



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guida per l'utilizzo

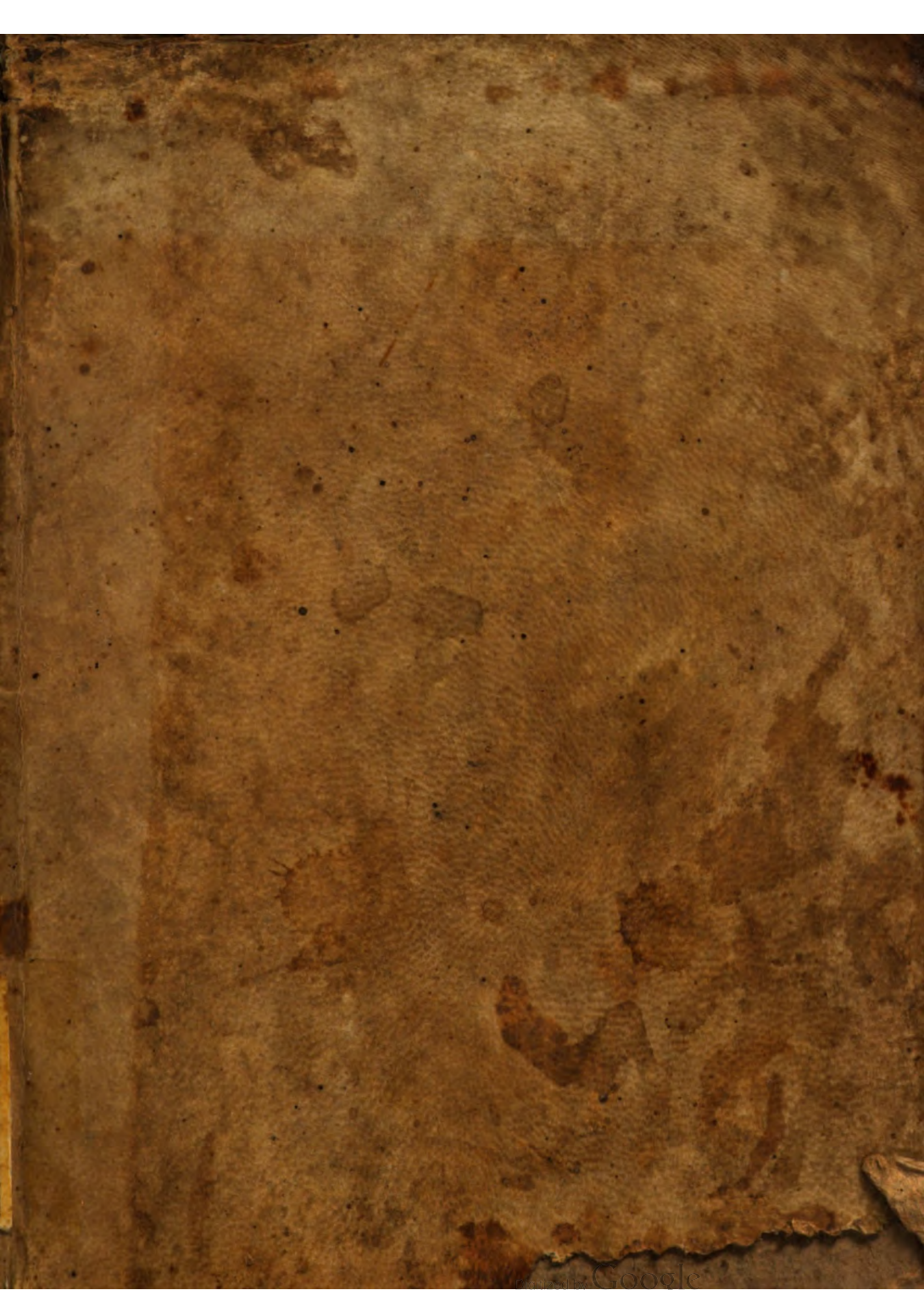
Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

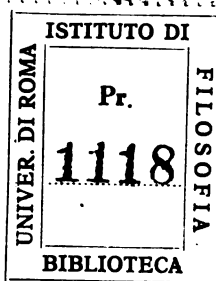
Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>





79

RMSE008460

PROBLEMI NATURALI

SPIEGATI CON NUOVI PENSIERI
secondo i Principj della Filosofia
Corpuscolare

DA D. TOMMASO
CAMPAILLA

PATRIZIO MODICANO.

Dedicati al Merito singolare

DEL SIGNOR

D. GIUSEPPE
PRESCIMONE

REGIO CONSIGLIERO, CAPO DELLA
R. Giunta di Messina per S.C.C.M. &c.

1727

IN PALERMO 1727.

Appresso Gio: Battista Aicardo.

Impr. Sidoti V. G.)(Impr. Drago P.

LIBRERIA
DELLA
CASA

STABILITA CON NUOVI PENSIERI

Secondo i Principi della Filosofia

Consigliare

DA D. TOMMASO

C. A. M. P. A. L. E. A

LIBRERIA MODERNA

Libreria di Milano, Milano

DEL SIGNOR

D. GIUSEPPE

PRESCIMONE

LIBRO CON REGISTRO, CANTO DELLA

Libreria di Milano per S. C. M. & C.

LIBRERIA

IN PALERMO 1777.

Appello Gio: Battista Viscardo.

Libreria di Milano per S. C. M. & C.

AL MERITO SINGOLARE
DEL SIGNOR
**D. GIUSEPPE
PRESCIMONE**

REGIO CONSIGLIERO, CAPO DELLA R. GIUNTA
di Messina per S. M. C. C. Giudice Privativo della Scia-
la, Porto franco, e Lazzaretto, del Consolato del
Mare delle R. Segrezie, Dogane, e Tavola Pesca-
niaria in detta Città, Ministro Soprintenden-
te delle R. Gabelle destinate al Pagamento
delle Truppe Cesaree, Avv. Filo. inte-
rinar. del Trib. della R. G. e.
residente in Messina ecc.

D. TOMMASO CAMPAILLA

Nasquera questi Problemi sarkon secondari di
relati, quasi ad un punto col mio. Poema Filoso-
fico, che sta per rinascere: a nuova luce sotto
codesto Cielo, favorata da i sudori degli Inge-
gni, daschè vi rifade l'Altebbrezza del let-
tenati, qual è K. S. Quindi essendoci agito cor-
no una dipendenza del medesimo Poema, perche contenente
raccontò ma con quella maggior chiarezza e diffinita che
viam contesti al Kenzo. le Opinioni che in quella ho sparso
ragion vuole che debban godere la sorte medesima del Ritrin-
mogenito. Or chi non sa che lo di lei riproduzione non
piu diversa, come prima. (per così dire) in brani, ma inta-
ce intiera, pigliarata e rivestita del più plausibile ed ab-
bi dello Stampe, sia opera generosa del Genio virescibile
di K. S. che intesa a diffondere con profusione fra su gli stu-
di di chi anela al pregio di Letterato, qualunque sia ve-
colpita il segno? Di tutto ciò giudichi chiunque ha senso,
se col dedicare al suo Nome immortale questa opera alla sua
fin.

fi, mia fatica, do fatica altro, se non vendendo quello, che
 per ogni diritto le si dee. E pure nell'atto stesso di pagarle
 un mio Debito, essendo incomparabilmente maggiore del me-
 rito, si mercede, che ne riporto; mi trovo nel caso di poter
 apparire piuttosto usuraro, che puntuale. Ed in vero, se
 nella Dedicazione de' Libri altro per lo più non suol rinve-
 nire la studiosa ricerca de' Letterati, che l'ombra fumosa
 di una qualche antica Nobiltà, che basta in questo Secolo a
 fermare i Mecenati all'Adulazione; qual fortuna invidiabile
 non sarà la mia, che trova nella sola sua ammirabile Per-
 sona il più compiuto Constitutivo di un vero Mecenate, cioè
 a dire, Nobiltà di Sangue, vastissima Letteratura, e Genio
 infaziabile di promuovere le bell'Arti? Anzi per dir molto
 in poco, Egli perviene alla singolarissima sorte di poter dirsi
 un Libro, dedicato a chi non solo sa scandagliarne il fondo,
 e pesarne il valore, ma anche sa comporne a maraviglia, e
 ne ha date le prove ne già divulgati: anzi che merita intie-
 ri volumi, non che una Lettera dedicatoria per solo attinge-
 re le sue lodi. Nulla che sia di meno, io non curo di emular
 l'azzardo di colui, che pretese racchiuder nel guscio di una
 Noce il Poema di Omero, pur che possa sfuggire la nota
 di poco riconoscenza de' miei Doveri. E per dare in primo
 luogo qualche cenno di quel busto di ereditaria Nobiltà, che
 suol risplendere ne' veri Mecenati, io credo, che quello della
 Famiglia Prescimone niente ceda alla splendore di più altre
 te più chiare d'Italia, come ne fa fede Pier Crescenzo nel-
 le sue Cerone d'Italia. Quindi traspiantatosene un Ramo in
 questo Regno, bastò a popolar d'incliti Soggetti nell'Armi,
 e nelle Lettere più Città mediterranee della stessa, come fu-
 rono Piazza, Aidone, e Randazzo. Da quest'ultima dopo
 di avervi goduto i primari impieghi de' Nobili, e più vol-
 te abilitatafi alle Croci guerriere della Sacra Religione Ge-
 rosolimitana, come lo attesta il Cav. Commendatore Minuto-
 li nelle sue memorie del Gran Priorato di Messina, passò
 nella vicina Città di Francavilla, allor che aravavasi que-
 sta fralle Città della Camera Reginale, e abitata da molti
 Nobili, e Baroni del Regno. Ma pur dopo che questa fu com-
 mutata dall'Imperador Carlo Quinto con quella di Taormina,
 ed in luogo di essa assegnata a D. Antonino Balfamo, pri-

mio Visconte di Frantavilla, la prosapia di Prescimone anzi
 che perder punto del proprio splendore, ebbe a comunicarlo
 alla Casa stessa dominante di Francavilla, che per ivi rite-
 nerla, come pegno assai prezioso impalmò una Figlia di D. Fa-
 brizio Balsamo, detta Donna Livia, a D. Consalvo Prescimone.
 Indi passò il Dominio alla chiarissima Famiglia Ruffo per
 il matrimonio di D. Agata Balsamo, figlia del Visconte D.
 Giacomo, con D. Pietro Ruffo, primo Visconte di tal Cugno-
 me. Non interruppe questa illustre, e nuovamente dominau-
 te Prosapia la dovuta stima della pregevol congiunzione di
 Sangue, che venne ad ereditare colla Casa Prescimone. Ba-
 sta solo il dir, che D. Carlo Ruffo, e Balsamo, ultimo Vi-
 sconte, che passò alle parti di Francia nel 1675, e perciò
 gli fu incorporato dalla R. C. tutto lo Stato, ascendente al-
 la somma di più di un Milione; ritornato poi in Messina per
 l'Indulto generale nel 1702. venuto a morte in Agosto del
 1718, nominò per suo Fidecommissario a titolo di Nipote con-
 sanguineo V. S. come si vede nel Testamento, ch' ei fece in
 Notar Ignazio d'Amico di codesta Città di Messina. Lasciò da
 parte un Trajano Prescimone, che spedito nell'anno 1400.
 Imbasciadore al Re Alfonso in Barcellona, ottenne a ristesso
 de' proprj meriti, e rilevanti servigj, che la di lui Patria
 Francavilla avesse da godere tutti gl' intieri Privileggi con-
 ceduti alla Città di Messina, come sempre li godè sino alla di
 sopra cennata Alienazione: Perchè se volessi sol tessere un
 Catalogo de' suoi gloriosi Progenitori, sarebbe un'vile più
 intrigarmi in un labirinto da non uscirne con un volume, non
 che con una Lettera, maggiormente che mi resta molto più
 da dire de' pregi letterarj, che son bella corona all' avita
 Nobiltà, che s'han costituita l' Oggetto delle acclamazioni di
 tutta l' Italia, non che di questo Regno sin dagli anni più re-
 neri. Or qui sì, che la delicatissima modestia, come giurata
 nimica delle proprie lodi, vorrebbe obligarmi ad un' impor-
 tuno silenzio. Ma come vuol Ella, che io taccia, quando par-
 lan pur troppo al mio intento tutte le lingue, che fanno
 nel mondo comunicabili le migliori Facoltà, e Scienze; non
 men che l' Arti più belle? Dirà la latina, che nella famo-
 sa Traduzione della Stragge degl' Innocenti del Cavalier Ma-
 rino, da Lei formata nel breve spazio di trentotto giorni,

e nel

e nella età acerba di poco più di tre lustri, trovasi maneggiata con quel decoro, maestà, e propriissima candore, che potrebbe appena desiderarsi eguale negli Epici più consumati. Dirà, che obblighi non minori dee confessarlo nelle Elegie, Epigrammi, ed altri poetici Componimenti, che possono valer di modello al buon gusto più delicato. Dirà di aver trovato appena in altri nitidezza, eleganza, e proprietà di espressioni pari a quelle, e ha osservato ne' dottissimi consulti legali, che fecer per tant'anni stupire i Fori supremi di questo Regno, la di cui fama volò colla di lei penna sino a i climi più remoti nelle Relazioni storiche, filosofiche, e mediche, una delle quali colmò in Parigi di ammirazione il Sig. Fragon Protomedico di Luigi il Grande, in sol considerare trattarsi da un Giuriconsulto con tanta squisitezza i Problemi più difficili della Medicina. Dirà finalmente, che ne' difficilissimi generi delle Iscrizioni, Elogi, Epitafi, e memorie Lapidarie ha trovato in V. S. la mata dell'inimitabile, e che in spezialtà la Fenice Risorta, consacrata alla Glorie funerals della fu Augustissima, e sempre memorabile Imperadrice. Leonora, madre del nostro invitto Cesare, e Monarca, sia la vera Fenice in tal sorta di Componimenti. Lodi non minori le contribuìsse la Lingua Toscana, che nata sotto questo Cielo, ha potuto in lei riaver l'antica Patria, nel vederli così piena di maestà, e di vivezza ne' Sonetti, e nell' Ode di V. S. non men che pervenuta al grado della perfetta perfezione ne' suoi numerosissimi Componimenti Melodrammatici, Sanno pure la Lingua Greca, e l'Ebreja a Lei familiari, quasi copiosi tesori di Erudizioni, e di recondite notizie hanno intradotto nella sua vasta Mente capace di tutto. Ma perchè poco gioverebbe lo studio delle Lingue, quando non servisse all'acquisto delle Scienze, ed Arti più pregiate, ha ben Ella saputo manifestarlo in tante scientifiche Facoltà, che possiede perfettamente. Dicano la Retorica, la Filosofia, la Geometria, la Giurisprudenza, e fra più altre una perfetta Morale, qual grado altissimo abbian tenuto nel vasto intendimento, e nel sodo spirito di V. S. Solo a me permetta il dir quel poco, che conduce al mio assunto intorno alle Virtù morali, dalle quali dipendendo il terzo Constitutio di un degno Accennate, che forma tutta la buona sorte del mio Libro

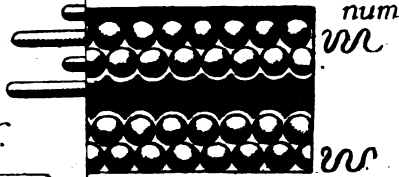
tro nell'aver saputo prevederle in tempi sì penarosi di tali
 Eroi, ben comprendrà Ella, che non già per attristarla col-
 le Doli, ma per mio proprio disimpegno debba toccarne una
 qualche cosa. La di Lei integrità sempre illibata, e sempre
 la stessa da i primi gradi fino ad un de' supremi, che or go-
 de, nata da un Zelo invariabile della Giustizia, con cui è
 restata sempre costante a fronte di qualunque ostacolo, o d'
 interesse, o di Amicizia, o di Sangue, o di Potenza, o di
 qualsivoglia rispetto umano, a tal, che si è sovente tirato ad-
 dosso lo sdegno de' Grandi, o le calunnie de' malcontenti, o
 l'invidia degli Eroi: la dolcezza del Tratto, con cui tiene
 incatenati gli Amici di chiunque ha la fortuna di riconoscer-
 la: la morigerata natura de' Costumi, per cui è stata un vi-
 vo specchio di esemplarità cristiana insieme, e Cavalleresca:
 la sua legge cogli Amici, e ha serbata sempre inviolabile
 anche dopo le ceneri: l'Equalità dell'animo in ogni tempo
 nè depresso, nè gonfio agli eventi di avversa, o di proptzia
 fortuna, come l'han resa cara a' Monarchi di questo Regno,
 e a' loro Vice-regnanti, e Ministri più supremi, così l'han
 sostenuta la delizia de' Popoli, il refugio degl'Innocenti, il
 sollievo degli oppressi. Quindi dopo aver Ella esercitato l'im-
 piego di Avvocato in tutti i Tribunali della Città di Paler-
 mo con tanta sua gloria, ed utile della Repubblica, fu nel
 1701. eletto Sindaco nella Città di Taormina, e poi dal Sig.
 Marchese di Vigliena allora Viceré sì buon conoscitore, e sta-
 matore de' Soggetti virtuosi, e meritevoli, fu chiamata in
 Messina, e ne ricevè contrasegni di stima proporzionati al
 merito dell'Onorato, ed alla intelligenza dell'Onorante, a i
 quali corrispose Ella con esatta abilità, e felice riuscita, in
 molti, e gravi affari in qualità di Commissario, e Visitator
 Generale, in Catagirore, Patti, Lentini, Piazza, ed al-
 tre Città signorili del Regno. Nel 1707. fu eletto Sin-
 daco della R. Udienza di Messina, nel qual posto fu successi-
 vamente confermato altre due volte, ed indi eletto Sindaco
 della medesima, ed Auditor Generale della R. Corte, e nel 1714.
 dal Serenissimo Vittorio Amedeo allora Re di Sicilia onorata
 colla Carica di Avvocato Fiscale del Tribunale della R. Gran
 ta, e R. Udienza di Messina. E condorfo di quasi ventidue
 Pretendenti. E finalmente dopo rilevantissimi servigi fatti al-
 la

la Corona della C. C. M. dell' *Augustissimo* Padrone nell' *at-*
tive Guerre , assunta al grado di Capo della R. Giunta del
 Signor Vicerè Duca di Monteleone , e fu il primo Ministro,
 ciò ebbe l' onore in Sicilia di servir la M. C. C. di Carlo Se-
 sso Imperadore, dal quale perciò fu confermata Capo di detta
 R. G. con suo Diploma Imperiale dato in Colnits a 20.
 Agosto 1724. il qual ministero sta esercitando con tan-
 to decoro . Ma quello che fra sì numerose Dosi di No-
 bilità , di Scienze , e di Virtù è di maggior pregio si è,
 che in mezzo a tante Cariche , ed a tante serie occupazio-
 ni del Ministero , non ha Ella giammai perduto di vista
 di giovare , e beneficar altri , anche senza esserne richiesta ,
 ed in ispezialtà i Virtuosi , ed Amanti delle Scienze , e delle
 bell' Arti . Ma qual maraviglia , che un Anima sì ben com-
 posta , e cotanto doviziosa di Scienze , e di Virtù si sia sem-
 pre mostrata propensa alla promozione delle Scienze , e del-
 le Virtù . Il Sole , ch' è di Luce sovrabbondantemente arri-
 chito , non può non diffonderne i raggi nell' Universo , e non
 comunicarla a chi n' è capace . Per non tessere un lungo Ca-
 talogo degli effetti di un sì bel Genio , vaglia per tutti il
 fervore , l' impegno , le persuasive , con cui m' ha indotto , fon-
 dato nella sua approvazione , a terminare il di sopra men-
 zionato mio Poema Filosofico , e sopra tutto la generosità
 di vero Mecenate , con cui si è preso l' incarico di darlo alla
 Luce . Or consideri chiunque sia con quai profusioni di grazie
 abbia ella smaltati gli ori più fini degl' Ingegni , e delle ope-
 re di buon gusto , se il di lei influsso benefico si è abbassato
 ad Opere di sì bassa lega , quai sono quelle della mia povera
 Mente . In picciolo segno adunque di riconoscenza , le dedico
 questa mia Operetta , pregando V. S. a gradirne se non il
 valore , almen l' animo riconoscente di chi gliela consagra , e
 quando per niun' altro riguardo sia questa degna di essere ac-
 cettata , l' abbia Ella almeno a grado , perchè contiene mol-
 te delle mie spiegazioni de' Fenomeni naturali , che io ho a'
 loro luoghi spiegato nel mio Poema tanto a lei benemerito
 per mera gentilezza di V. S. alla quale consagro i miei
 perpetui riverenti rispetti .

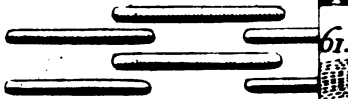
Modica a otto Agosto 1727.

DEL

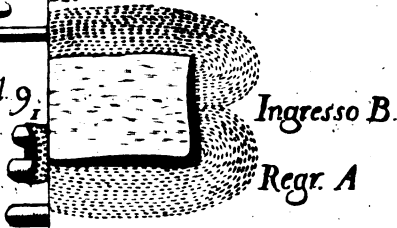
Probl.



Probl. 6. n. 6.



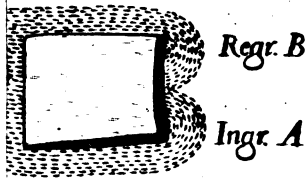
Probl. 9.



Ingresso B.

Regr. A

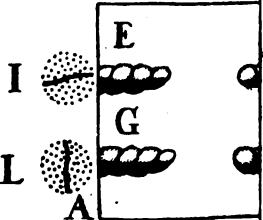
Probl. 16.



Regr. B

Ingr. A

Probl. 16.



I

L

A

E

G

a.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1207 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL. 773-936-5000
FAX 773-936-5001
WWW.CHICAGO.EDU

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1207 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL. 773-936-5000
FAX 773-936-5001
WWW.CHICAGO.EDU

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
1207 EAST 58TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL. 773-936-5000
FAX 773-936-5001
WWW.CHICAGO.EDU

DELLA VIRTU' ATTRATTIVA PROBLEMI DEL SIGNOR

D. TOMMASO CAMPAILLA
PATRIZIO MODICANO.



Ralle ammirabili operazioni della natura, Fenomeno, frequentemente osservato, è l'Attrazione. Ma, ralle inrigate cagioni della medesima, Arcano, altamente sconosciuto, è la Virtù attraente.

Virtù attrattiva incognita.

Quindi, quanto più facile si rende a spiegarfi l'effetto, altrettanto più difficile riesce di rinvenirfi il principio: motivo di azione si porta tosa.

1. L'Attrazione, nella maniera, con cui la concepiscono i Filosofi volgari, s'intende allor che un corpo tira a se un altro, senza che a quello sia congiunto, o attraccato, o almeno senza che se ne ravvisi una manifesta potenza, con cui a se l'attragga spontaneamente.

Come la comprendono i Filosofi volgari.

2. Sovera tal materia lascia di riferire le opinioni degli Aristotelici, i quali a qualità occulte, ed innate simpatie l'attribuiscono. Non meritano men di essere ricordate, non che confutate, quelle sentenze, che in vece di schiarire, e dichiarare le naturali proprietà delle cose, l'occultano più tosto, e maggiormente l'oscurano con loro termini oscuri. Il ricorrere alle occulte qua-

Opinione degli Aristotelici ignava.

A

lità,

21 Della Virtù Attrattiva.

lità, è un manifesto confessare la propria ignoranza; e l'attribuir simpatia a' corpi insensati, è undar loro l'anima. Ed anche, confessa, giacchè sa abbracciar ciò, che l'è giovevole, e conveniente.

Ipotesi de' Gassendisti insussistente.

INsino mi compescio in obbligo d'imputar la Ipotesi de' Gassendisti, i quali vogliono, che si eserciti l'Attrazione da alcuni atomi uncinati, che negli effluvi del corpo attraente suppongono, quali tenacemente afferrandosi al corpo, che debbono tirare, seco lo conducono prigioniero, ritirandosi spontaneamente d'onde fortirono. Un tal sistema, mancando d'ogni verisimiglianza, da se stesso precipita; avvegnacchè, o è contraria agli effluvi, unilaterale, o è equilaterale a' corpi d'onde elcono; e deo alleganti, chi li sforza ad allontanarsi spontaneamente verso il corpo, che han da rapire; o loro insita proprietà si è l'allocciarione, e deo manifestata la potenza, che falli natura, quasi la vi, con preda già fatta. E non vedono questi buoni Filosofi, che tali fortite, e ritiri debbono essere effetti o di una sensiva propria, o d'una determinata direzione. Tali chimere Uom di sano intelletto come è possibile, che l'ammarramento vari assegnata la ricettività; o sensazione, o direzione; il che riuscirà loro sempre egualmente impossibile di provarlo. *La vera, o discreta sentenza de' buoni Filosofi*

Sentenza de' buoni Filosofi.

Spiega fondatamente, che sia l'Attrazione.

La vera, o discreta sentenza de' buoni Filosofi si è, che tutti i movimenti spontanei, quasi ad osor della natura al vabro, o a virtù attrattiva, o ad opera di atomi uncinati si assegnano, non siano, se non, o compressione di ambiente fluido, che da tergo spinga i corpi ad appressarsi ad altre sostanze, o efforti, e leggi di moto, che per la figura, mole, e direzione imprimano loro tal determinazione; che si accostino più a questo, che a quel corpo.

A

La

Problemi della Campailla. 3

6. La compressione, e circimpulsione dipende dall'essere il corpo pieno, o almeno dall'opprarsi come pieno, poco importando, se negl'interstizj del primo Elemento sieno alcuni minimi vacuetti, giacchè non può in loro insinuarsi altro minimo corpuscolo. Non può una sostanza partirsi da un luogo, che non la segua un'altra, o fluida, o solida, che si muova o rotoli di sopra al, o di sotto.

7. La legge del moto è proporzionale della figura della mole, e della solidità de' corpi, determinandola la durezza più o meno intesa, che in altro luogo si parca, che la sostanza, residua in quel luogo, sia quella, che li traggano a se in quel luogo: dove propriamente si restituisce la propria direzione.

8. Ma il nostro concordando i Savj, in assegnar la cagion generale dell'Attrazione, discordando altresì nel modo, e nella perfezione, e circimpulsione sono essi almeno determinate a produrre le diverse, e differenti specie dell'Attrazione.

9. Tralascio qui di spiegare molte sorti di Attrazione, che pendono dalla compressione, o gravità, ed alare dell'aria, e sua atmosfera, come la carne e sangue, attratti dallo medicamento, e dall'acqua tirata in alto dal sistema, e ritorno dell'aria attratta dal polmoni, del dilatare, e contrarre, ed altri simili, atteso che già si sono bastantemente dichiarati dal Medico, e Filosofi moderni, e da me nel stesso Canto del Poema filosofico, e nel Discorso sul moto degli Animali già impressi, chiaramente descritti.

10. Tratterò qui solamente di spiegare alcuni altri Fenomeni, attinenti alla stessa attrattiva, e gli scioglimenti de' quali o non sono apporati da' moderni Filosofi, o se lo sono, si sono scovati, o dubbj per valide, e manifeste ragioni, o falsi per evidenti, ed incontrastabili sperienze. Prima però di inoltrarmi nella soluzione di questi, mi è uo-

Circimpulsione causa della creduta attrazione.

Determinazione di moto, e ragione, che un corpo sia seguito da un altro.

Varietà di pareri nel come succeda l'Attrazione in particolare. Attrazioni dipendenti dalla gravità dell'aria.

4 Della Virtù Attrattiva.

fario di supporre alcune, quanto attinenti, altrettanto vere, e communemente accettate premesse.

*Prima sup-
posizione.*

*Sostanze cor-
poree porose
penetrate dal
l'Etere.*

*Seconda sup-
posizione.*

*Effetti del
l'Etere attra-
vando ove in-
finuarsi.*

*Terza sup-
posizione.*

*Effetti del
l'Etere quan-
do non trova
ove scorrere.*

*Quarta sup-
posizione.*

11 Primo: Che tutte le sostanze così liquide, come solide siano seminate da molti, varj, e minutissimi pori, e meati, quali son penetrati, e riempiti da una sottile non meno, che mobilissima materia, la quale in loro discorre, entrando ne' loro anteposti, ed uscendo dagli opposti orifici.

12 Secondo: Che questa sottile eterea sostanza, in uscendo da' forami di un corpo, s'attrova gli altri pori adattati a ricevere i suoi rivoletti, scorre allora per quelli direttamente, e cacciando co' suoi effluy il fluido ambiente fraposto, fa che immediatamente si tocchino quelle sostanze d'onde esce, e dove entra, producendo con quel primo contatto la loro unione. Perciò si unisce l'acqua co' sali, l'olio co' solfi, il mercurio co' metalli.

13 Terzo: Che gli eteri effluy di un corpo, se incontrano in altri effluy, e meati incongruenti, di maniera, che non vagliano a vicendevolmente comunicarsi gli scambievoli loro rivoletti, allora non men rigetteranno dalla propria unione gli altri corpi, che faranno da loro rigettati, restando sempre tra lor separati da una tenuissima atmosferetta di materia eterea, i di cui rivoletti, uscendo da una parte del corpo, e trovando resistenza ad entrar direttamente ne' meati degli altri corpi, si torcono, e riflettono circondandolo, ed entrano per d'onde sortirono. Perciò l'acqua non si unisce coll'aria, ne' coll'olio, l'olio coll'argento vivo.

14 Quarto: Che essendo il tutto pieno, non può un corpo separarsi da un'altro, se un'altro fluido, o solido non può sottrarre in suo luogo, nè può un corpo congiungersi con un'altro, quan-
do

Problemi del Campailla. 5

do la sostanza, fra loro interposta, non può cederli il luogo. Un legno, la di cui piana superficie tocchi esattamente la piana superficie del fondo di un vaso, talmente che l'acqua, o mercurio, di cui sia pieno il vaso, non possa introdursi fra loro, non ostante, che sia men grave del li- core, ove è immerso, resterà immobile al fon- do, senza ascendere alla superficie dell'acqua, o del mercurio. Una materia alquanto viscosa, toc- cando un corpo, a se non eterogeneo, resta a- quello sì fattamente attaccata, che dal medesi- mo pendente si sospende contro il genio della sua propria gravità; e ciò perche la sua superficie tocca talmente la superficie di quel corpo, che non ritrova spazio a penetrarvi l'aria. Che la viscosità non consista nel rapprendersi gli atomi unitinasi, proverassi in appresso bastantemente.

Problema 6. n. 6.

Da un luo- go non può muoversi un corpo, che non se ne muova un'altro.

15. Quinto: Che movendosi una sostanza flu- ida in movimento circolare, e vertiginoso, produ- ce due effetti, che rassembrano contrarj, ma ten- dono ambidue al medesimo fine. Il primo: di cacciar dalla sua esterna circonferenza gli altri fluidi a se non mescebili, o eterogenei. Così il vortice della vampa ricaccia dalla sua convessa superficie la globolosa materia del secondo Ele- mento. Il secondo: di tirar verso il suo centro tut- ti quei corpi, che rapisce, e che la circolare agi- tazione le diffinckano. Così il turbine del vento spinge al suo proprio centro tutte le materie, che colla sua ruotante sfera rapisce entro il suo cerchio.

Quinta sup- posizione.

Effetti del moto circular- re.

16. Sforzarsi un corpo, che circolatamente si volge, di allontanarsi per linea retta dalla linea circolare, nasce dall'aver egli innato di muoversi in quanto a se, per retta linea; perche il fluido am- biente viene a ritardarlo, per proseguire il conce- pito impeto, si torce in linea circolare, in cui tro- va

Perche un corpo, che cir- colatamente si move, si sfor- za allargarsi per linea ret- ta?

6 Della Virtù Attrattiva.

La maggior facilità a muoversi. Non a tal però ciò gli succede, che in ogni punto della sua periferia non faccia un uguale sforzo di progredire direttamente, e in conseguenza di cacciarsi dalla convessa superficie della sua periferia il fluido circostante, che il moto retto gli impedisce.

Corpi meno atti al moto si riducono al centro.

Perche?

17 I corpi, che o per mole, o per figura, o per minor solidità, non son molto disposti al movimento circolare, rapiti da una sostanza fluida, che in movimento circolare si rivolga, si riducono al centro del vortice di quella per due ragioni. Primo: perche è legge impreteribile di natura, che un corpo ivi affetta di muoversi, e di permaner muovendosi, ove trova agitazione adeguata, alla disposizione di muoversi, che ha la sua mole, figura, e grado di solidità; quindi i corpi meno atti a muoversi, si riducono al centro del vortice, ove è minore l'agitazione. Secondo: perche la sostanza fluida essendo per l'antecedente legge maggiormente disposta a muoversi (benchè fluida si suppone più solida ne' suoi etosi, e solidamenti), affretta di ridursi verso la periferia del circolo, dove è maggiore l'agitazione; ma perche a conseguirla l'ancorato la impedisce il solido in lei nuotante, lo caccia, e preme verso il centro, da dove ella si forza sempre di dilungarsi.

Fenomeno, da spiegarsi.

18 Ciò premesso, vengo alla spiegazione di un Fenomeno, quanto volgare, e trito, alprestanto mirabile, ed ignoto, e non indegno di essere da' Filosofi esaminato.

Per sciogliere questo, si propone un altro Fenomeno.

19 Nel diffondersi gli umori viscosi, restano in alcune lunghe fila distesi, che per lo peso delle parti inferiori, soverchio attenuati, rompendosi l'estremità, che resta, si ritira in alto con attrazione spontanea, formando una pendola gocciolletta rotonda dal viscido filamento; e ciò sperimentano sovente gli Ippocradriaci, ne' viscosi spatti di una filamento salivare. Prima però di sciogliere
il

Problemi del Campailla. 7

il Problema, è d'uopo dichiarare alcuni altri Fenomeni a più attinenti, per ascendere di grado in grado a maggior chiarezza.

D'onde proviene, che le gocciolate dell'acqua, o dell'argentovivo si faccian rotonde?

PROBLEMA I.

CAdendo alcune stille d'acqua su le foglie di Brassiche, o di Nasturzio Indiano, e di argentovivo in su la carta, non restano appianate alla superficie, che premono, come è natura de' liquidi, le di cui particole affettano sempre di livellarsi fra loro in linea parallela all'Orizzonte; ma restano in forma rotonda agglobbate, facilissime a scorrere ad ogni minima inclinazione del piano, ove posano, rotolando, come se di una sostanza solida fossero composte.

Descrizione di questo Fenomeno.

Il dottissimo Gior Alfonso Borelli, Filosofo, e Professor di Matematica nello studio di Messina, rapportando varie spiegazioni di altri Filosofi sul presente Problema, prova così bene non poter provenire il Fenomeno, nè per la pressione dell'aria ambiente, nè per lo diverso movimento delle particole d'acqua, e d'aria, nè per la differenza de' loro pori, nè per lo diverso intestino moto delle particelle anguillari dell'acqua, che toglie in tutto ad ogni altro la fatica d'impugnarle. Scende poi largamente con meccaniche dimostrazioni la sua propria ipotesi; sebben riesta più felice in distruggere l'altrui, che in stabilire il proprio sentimento. Suppone adunque, che le particole de' liquidi, acqua, olio, mercurio, siano rotonde, o almeno ottangolari, con attorno una non so quale lanugine elastica;

Opinione del Borelli.

8. Della Virtù Attrattiva?

sica; e che connettendosi fra loro, quasi con tanti uncinati denti, le esterne particole della gocciolletta vengano a comporre come una rappresentata rete, o borsa, costituita di lanuginose machinette, la quale contiene l'altre aquose particole racchiuse, sostenute come in un sacchetto formato dagli afferrati denti delle lanuginose esterne particelle.

*S'impugna
per più ra-
gioni.*

3 Ma tali truovati molto mi dubito, che siano meglio escogitati, che coerenti, coerenti nè meno per potere trattener le poche particole di una minuta gocciolletta d'acqua nel nostro caso.

*Prima ra-
gione.*

4 Primieramente: Essendo per lui i fluidi di una stessa, o poco varia figura ne' loro componenti corpuscoli, ed essendo parimente dotati della stessa ideata lanugine, per agglomerarsi in gocciollette, come mai potrà spiegare la gran varietà, e varia differenza delle sostanze fluide, quali sono aria, acqua, olio, argentovivo, che tutte mantengono costantemente la proprietà di rotondarsi in minute gocce, qualora sono da' fluidi eterogenei circondate?

*Seconda ra-
gione.*

5 In secondo luogo: per lo stesso lodato Filosofo, le particelle dell'aria sono corpuscoli cilindrici spirali, tavi, con spire pur laterali; ma senza una tale esterna lanugine. Or come potrà egli salvar, che anche l'aria, entro l'acqua racchiusa, in rotonde bolle conglobata si osserva?

*Terza ra-
gione.*

6 Terzo: Essendo tale l'assegnata lanugine nelle particelle dell'acqua, mercurio, olio, ed altri, che possa operar di maniera, che le loro lanuginose asprezze si afferrino fra loro, quasi dentate ruote, e per altro non assegnando egli movimento delle parti intestino per essenziale alle sostanze fluide, come mai potranno le particelle costitutive del liquido scorrere una sopra l'altra, quale condizione costituisce egli per essenza del fluido? Perciò fare sarebbe di bisogno, che le loro

Problema Primo. 9

Ioro particelle siano lubriche, e lisce, il che non si accorda all'essere aspre, e lanuginose, com'ei vuole che siano.

7 Quarto. Lanuginosa l'acqua, e lanuginoso il mercurio, ambi in gocce si rotondano; ma se tali ambi sono, perche fra lor non s'intrigano, anzi scambievolmente si rigettano? Né può assegnarsi lanugine sì diversa, che con altra non si avvilluppi. *Quarta ragione.*

8 Ma l'acutissimo Francesco Bayle tocca la vera cagione, per la quale le gocciollette de' liquidi si rotondino qualvolta da eterogenei ambienti son circondate, asserendo che sia la direzione della materia eterea, che da' sudetti licori scaturisce. Il meccanismo però, col quale questa le conglobba, vuol che proceda nella maniera seguente. *Sentenza del Bayle.*

9 I minuti rivoletti della materia eterea, che escono da' pori dell'acqua, non possono progredire per linea retta, ed introdursi ne' meati dell'aria ambiente per l'incongruenza de' sudetti forami: onde son forzati a riflettere, e torcersi verso la gocciolletta dell'acqua, d'onde scaturirono. Or dalla riflessione di tali innumerabili rivoletti di materia eterea ne seguono due determinazioni di moto, rispetto all'aria l'una, l'altra rispetto all'acqua. Col ribattere le particelle aeree per ogni parte della circonferenza dell'acqua le tengono da questa ugualmente separate. Col percuotere, riflettendo nelle aquose particole, ugualmente verso il centro della gocciola le comprimono. Non è maggior ragione, che le massollette dell'acqua più da una, che dall'altra parte della lor circonferenza debban diffondersi, giacchè ugualmente per ogni parte da un vortice di materia son comprese, il quale se trova nella gocciola particole, che producono protuberanze, comprimendole, perfettamente la rotonda. I rivi

B

VO

10 Della Virtù Attrattiva.

voletti poi della materia eterea, che sgorgano dall'aria ambiente, non trovando nell'acqua gocciolletta pori, che li ricevano, ugualmente anche da loro la ricacciano, premendola per ogni parte verso il proprio suo centro; onde molto a conglobarla conferiscono.

Ma non sufficientemente

10. Ma quanto è vera l'assegnata cagione di rotondarsi le gocciollette dell'acqua, costituendola nella materia eterea, altrettanto difficile si rende a comprendersi lo spiegato modo di procedere; attesochè in tale ipotesi non può spiegarsi, perchè le stesse gocciollette, se vengono compresse, tornano spontaneamente, tolta la compressione, alla primiera forma rotonda. Data una gocciola di argentovivo, si comprime nella sua superior superficie, onde ella, e si deprime alquanto, ma tolta la pressione vedrassi, che spontaneamente ingrossandosi al primo stato ritorna. Chi la forza a resistersi? Non le percosse della materia eterea, che dall'aria uscendo, non ammassa, la ribatte nel riflettere dalla sua superficie; perchè se la materia eterea ugualmente ricaccia la gocciola così a i lati come nella parte superiore già resa depressa, non può se non mantenerla così compressa come sta; per elevarla si richiede, che con maggior forza la percotesse a i lati: il che dal Dottor Bayle non si assegna. Lo stesso dee discorrersi de' rivoletti eterei, che dalla gocciola sgorgando, impediti dall'aria, la percuotono, riflettendo ugualmente in ogni parte per linea retta al di lei centro. Resa piana la gocciolletta, i rivoletti seguiranno a mantenerla nel suo nuovo stato di depressa; perchè la premono con forza pari tanto a i lati, quanto alla appianata sommità. Bisogna assegnar potenza, per cui la materia eterea sia determinata ad imprimere maggior impeto compressivo a i lati, che su la depressa superficie, allor quando la gocciolletta è stata resa alquanto appianata.

Problema Primo. II

nata. E se bene i rivoletti eterei, riflettendo per circonferenza fra l'acqua circondata, e l'aria ambiente, vagliano a premere, ed appianare le protuberanti particole dell'acqua, non perciò ne segue, che debbano renderla sferica. Bastano a renderle uguale la superficie, così nelle parti laterali, come nella compressa sommità, ma non ad elevarla a maggiore altezza: perchè con la stessa forza, con cui la percuotono di sopra, ne' lati ancor la ribattono; ed intanto le protuberanze le appianano, inquanto quelle impediscono loro il corso, che altera l'ugualità, e le protuberanze san risaltarle.

11. Cadendo dunque una stilla d'acqua sovra superficie, che ella non bagna, si mantiene elevata in figura sferica, perchè, essendo per l'incoerenza con l'arida superficie sovra cui posa, tutta circondata d'aria, quasi una fluida palla vien sostenuta, toccando in un punto il sottoposto piano. Attesa la eterogeneità degli effluvj tra l'acqua, e l'aria, la materia eterea, che scappa dalle particelle dell'acqua, non potendo entrar nei pori dell'aria, nè quella, che sortisce dall'aria introdursi ne' forami dell'acqua, queste due diverse specie di effluvj compongono due differenti atmosfere tra l'aria e l'acqua, che tra lor si ricacciano, una convessa attorno alla gocciola, l'altra concava attorno l'aria ambiente. Ora essendo obbligati per tale incongruenza i rivoletti eterei ad imprendere un moto circolare, girando attorno la gocciola, vengono a comporre un minuto vortice attorno l'esterna superficie dell'acqua, il quale col suo vertiginoso moto, rapisce anche nella stessa determinazione la materia eterea negli interstizj dell'acqua residente. E perchè come nelle promesse si accennò, è natura delle sostanze, che circolarmente si movono conglobare i corpi, men di loro disposti al moverli verso il loro centro,

Spiegazione dell'Autore.

Gocciola si rotonda dal moto circolare dell'Etere.

12 Della Virtù Attrattiva.

l'eterea materia della gocciola ruotando, preme per ogni parte le particole di essa verso il mezzo del suo vortice, in orbe rotondandola.

*Si dichiara
colla spe-
rienza.*

12. Di quest'etereo vorticcetto, che col suo vertiginoso movimento preme le particole dell'acqua verso il proprio centro, operando che in sfera si agglobbassero, ne esibisce un'idea ben distinta lo sperimento del Signor Ugens. Infuse egli entro una palla di vetro, piena d'acqua, alcuni frammenti di cera di Spagna. Esattamente chiusa la palla l'adattò ad un asse volubile per rotarsi velocemente; indi dal moto circolare concepito, tutt'a un tempo fermandola, e seguendo l'acqua racchiuse l'impreso movimento in cerchio, agglobbò nel suo centro i frammenti della cera in forma rotonda nel suo mezzo sospesi.

*Goccioline
perche un po-
co depreesse?*

13. Quando la gocciolina è sì minuta, che la innata gravità delle sue particelle si equilibra colla potenza, e sforzo, che fa l'etere di ugualmente cacciarle verso il centro del suo vortice, allora fortisce ella sferica perfettamente. Ma qualvolta colla giunta di nuove particole d'acqua, lo sforzo, che esercita la gravità di quelle ad appianarle a livello dell'orizzonte, supera alquanto il conato, che fa la materia eterea di cacciarle ugualmente verso il mezzo del suo vortice, la gocciola allora si deprime alquanto, formandosi rotonda depressa.

*Pressione
dell'ambien-
te conferisce
al rotondarsi.*

14. Conferisce molto al rotondarsi le goccioline de' liquidi la pressione dell'ambiente, escluso dagl'interstizj loro: perche dopo che l'ha il vorticcetto della loro eterea materia conglobate, l'ambiente pieno, premendole in ogni punto della loro periferia, non è maggior ragione, che scorrano le di lei particole più dall'una, che dall'altra parte. Quindi nasce lo scioglimento di un altro fenomeno.

Per-

*Perche le gocciollette dell'argentovivo ,
essendo più gravi dell'acque, non si
fan più di loro depresse ?*

PROBLEMA II.

I Liquidì , a proporzione del fluido ambiente , che da' loro meati escludono , restando tra loro coerenti , ed uniti : perche , a proporzione del fluido ambiente , che escludono , sono compressi ; ed a proporzione della minutezza delle particole , di cui costano i liquidì , escludono da' loro forami , corrispondenti alla grandezza , e picciolezza delle particole unite , le diverse sostanze fluide circostanti . L'argentovivo , costando di corpuscoli molto più minuti di quei dell'acqua , ha minori interstizj tra un corpuscolo , e l'altro , che non ha tra un corpuscolo , e l'altro l'acqua so liquido ; in conseguenza esclude da se non solo l'aria grossa , e sottile , che pur da se esclude l'acqua , ma anche la parte men sottile del secondo Elemento . Quindi comprimendolo e l'aria , e parte degli eteri globolesti , l'azione compressiva di queste due sostanze viene ad ajutar la potenza del vorticetto eterico nella gocciola del Mercurio , molto più , che non conferisce la sola aria alla operazione dell'eterico vorticetto della gocciola dell'acqua in rotondarle . La maggior gravità delle particole del mercurio è contrapescata dalla maggior compressione dell'ambiente escluso , e perciò le gocciollette dell'argentovivo non riescono più depresse di quelle dell'acqua , benchè le sue particole componenti siano in specie più gravi di quelle dell'acqua .

2 Ma qui risetto esser mio obbligo di sciogliere nella Ipotesi , che ho portata , il Fenomeno opposto da me poc'anzi contro l'Ipotesi del riferito Dottor Bayle .

Spiegazione del Fenomeno .

Per la maggiore angustia de' pori .

E compressione maggiore dell'ambiente .

Soluzione del Fenomeno addotto contro il Bayle .

Per .

14 Della Virtù Attrattiva.

*Perche la goccioletta resa depressa
torna ad elevarsi alla pri-
miera altezza.*

PROBLEMA III.

*Si ritorce
il Fenomeno,
contro la Ipo-
tesi dell'Au-
tore.*

POtrebbe il Dottor Bayle ritorcere in me le ragioni, che contro di lui da me furono addotte. Se il vorticetto eterico, col suo sforzo di allontanarsi dal centro della sua rotazione ugualmente verso ogni parte della sua periferia, caccia le particelle dell'acqua ugualmente per ogni parte verso il centro della goccioletta, quando questa vien compressa nella parte superiore, e di rotonda falli alquanto depressa, dee permanere nel suo nuovo stato: atteso che l'uguale sforzo che s'escita il vortice di cacciar le particelle dell'acqua verso il centro nelle parti laterali, non può superare l'uguale sforzo, che fa lo stesso di cacciarle al centro le dette particelle nella parte appianata.

*Come si sal-
va?*

2 L'argomento rassembra *ad hominem*: ma, quando io provassi, che nello stato di depressa abbia la goccioletta maggior compressione ne' lati protuberanti, che nella superficie appianata, resterei fuor di ogni impegno. Consideriamone le ragioni.

*Per il mo-
do circolare
dell'etere.*

3 Il vortice quanto più si dilunga dal proprio centro ruotando, tanto maggior impeto, e velocità acquistano le particelle che lo compongono, di modo che è sempre maggior movimento vicino la periferia, che presso il centro. Da ciò avviene, che l'aquee particelle, che son più vicine alla periferia dell'etereo vorticetto, che le circonda, ricevono maggiore impressione compressiva ad appressarsi al

Problema Terzo. 19

al centro, che quelle, le quali ne son più remote. Le particole dell'acqua quali sono ne' lati della gocciola già resa depressa, essendo più prossime alla periferia del vorticetto, che non son quelle, quali si trovano nella parte appianata, è manifesto, che maggiore impressione esercita la materia eterea circolante ne' lati, che nella depressa sommità. In breve. Il vortice etereo affettando sempre di farsi sferico, alla figura sferica conduce sempre le particelle acquose, e perche trova ne' lati maggiori ostacoli, fa in questi maggiore impressione.

4 Dal vertiginoso vortice della materia eterea attorno le gocciolette de' liquidi scaturisce un altro Fenomeno da svilupparsi, e con molta verità somiglianza, data la proposta Ipotesi.

*Si deduce
altro Fenomeno.*

*Perche due stille si attraggono
fra loro scambievolmente,
toccandosi.*

PROBLEMA IV.

1 **I**ncontrandosi due stille di acqua, discorrenti sopra un'arida superficie, appena lievemente in un punto laterale si toccano, che confondendosi insieme, si formano in una sola, e più grande gocciola, elevandosi le particole loro molto più di quell'altezza ch'avessero non unite.

2 Il sovracitato Gio: Alfonso spiega il congiungimento delle due gocciole col facile scorrere una sopra l'altre delle particole dell'acqua dell'una, e l'altra stilla nel punto laterale dove vengono a toccarsi. Per la loro lubrica, e grave natura, dice egli, livellandosi, empiono lo spazio, che intercede fra l'una, e l'altra. Attribuisce poi l'alzarsi

*Descrizione
del Fenomeno.*

*Sentenza
del Borelli.*

16 Della Virtù Attrattiva.

zarsi l'acqua viè più della primiera altezza, alla figura rotonda, e dentata delle sudette particelle, che a modo di vetri ascendono l'una sopra l'altra. Finalmente assegna il sostentarsi della gocciola, risultante dall'unione delle due stille più minute al rappreso sacchetto, che nella parte esteriore formano le lanugini delle particole.

S'impugna.

3 Dalla sua posizione si deduce bensì, che toccandosi le due stille, debbano fra loro unirsi, ma non confondersi in tutto: perche le stesse machine, che teneano racchiuse nella loro lanuginosa superficie l'aquose particelle, debbono seguire a trattenerle sospese, e separare almeno nello spazio superiore, tra l'una e l'altra gocciolotta interposto. Ne assegna egli la potenza, e direzione, per cui di due che erano, si vengono a conglomerare in una sola. Non può esserne cagione la gravità delle particole, residenti nelle due sommità delle gocciole: perche queste fra loro restano, a guisa di un roverscio sifone, e bilibrato. Ne meno è verisimile, che ascendano le particole ad altezza, della primiera maggiore per l'asprezze, e denti, che tengono ad uso di vette, appoggiandosi le interne a' denti dell'esterne: perche nell'atto del confondersi le particole, tutte son mobili, e non è probabile, che debban le interne sostentarsi sulle superficiali, e non quelle anche rivolgersi, e diffondersi.

Spiegazione dell'Autore.

Per il moto circolare dell'etere.

4 Quanto però si rende agevole lo spiegarli il Fenomeno con l'assegnata da me determinazione della materia eterea! Tocandosi dunque quantosivoglia le gocciolotte lievemente, l'etere, che ruotando attorno a loro in forma di due vorticetti, si sforzava di receder da' centri di ambedue, e restava persistente nel solito cerchio, perche non rinveniva ne' pori dell'aria mezzi da scorgervi, qualvolta se gli offerisce la strada di allargarsi nel punto del vicendevole contatto di quelle, ivi velocemen-

Problema Quarto. 17

mente quindi e quindi s'introduce, entrando l'eterea materia dell'una nel vorticetto, dell'altra a vicenda; sicché di due minuti vorticetti, uno più grande a formarlene viene, cacciando collo sforzo di allontanarsi dal centro, ed ampliarsi per circonferenza l'aria interposta fra l'una e l'altra stilla, e forzando ugualmente a rotondarsi nel suo mezzo le particole di ambedue. E se riesce alquanto più delle primiere depressa la gocciola, che ne resulta, ciò avviene per ragione, che l'accresciuta gravità delle augmentate particole supera in parte la potenza dell'etere a renderla sferica.

5 Nella stessa conformità, da due vortici di vento, qualora han direzione di comunicarsi l'un l'altro, ne resulta un maggior vortice. Così secondo Cartesio, poichè una Stella fissa, per le dense macchie, in Pianeta si forma (che se errando discorre da uno in un'altro vortice, Cometa si appella) il vortice vicino il di lei vortice assorbitice, formandone uno al doppio più vasto.

6 L'ambiente fluido intanto secondando la determinazione del turbinetto etereo attorno la gocciolotta circolante, fortemente la comprime, e colla sua pressione la sostiene ugualmente in ogni parte della sua periferia, a tale, che sovra una esilissima base posa la gocciola, toccando il sottoposto arido piano, il quale nè meno attinge ella immediatamente, ma un tenuissimo velo d'aria vi si osserva interposto. Da quest'acqua così dall'etere rotondata scaturisce un'altro non men curioso Fenomeno del quì sopra spiegato.

Si comprova colla similitudine.

Che opera la pressione in tal Fenomeno?

226322

18 Della Virtù Attrattiva.

*Perche una goccioletta d'acqua,
da' pampani pendente, resta
ancor rotonda.*

PROBLEMA V.

*Descrizione
del Fenome-
no.*

B Agnando la minuta pioggia, o la matutina rugiada i verdi pampani delle piante, o l'odorose foglie de' fiori, restano da loro pendole alcune lucidissime gocciolette, in rotonda figura sospese, unendosi sol tanto colle bagnate foglie, quanto immediatamente le toccano nella parte superiore, rimanendo il resto della goccioletta in aria, ad ogni lieve spirar dell'aura tremolo, e palpitante.

*Che si richie-
de per spie-
garlo?*

2 Tre cose in questo Fenomeno sono necessaria di esaminarsi. Come si attatchi la goccioletta alle foglie: come le sue parti inferiori restano unite alle superiori: e come persista ancora in figura rotonda, benchè alquanto in forma di una pera distratta.

*Perche una
gocciola resta
pendola sen-
za cadere?*

3 Che la gocciola stia aderente al pampano, che ella bagna, in quanto a quelle particole, che lo toccano immediatamente, proviene dall'intimo contatto delle superficie di quello, e di queste, per cui n'è escluso il fluido ambiente, il quale li comprime, come comprime l'aria due marmi, le di cui piane superficie esattamente si tocchino, rendendoli tenacemente uniti.

*Come si at-
taccano le
parti infime
alle supreme?*

4 Le particole inferiori restano annesse alle superiori, per la forza del medesimo immediato contatto fra loro, per cui essendo il fluido costante escluso da gli effluvj eterogenei dell'acqua, le comprime, e l'unisce.

Ma

Problema Quinto. 19

Ma che la gravità delle parti inferiori, che tira a terra la gocciolletta non possa allungarla in un tenuissimo liquido filo, ma resti ella in forma di pera sostenuta, è il vorticetto della materia eterea, che in vertiginoso moto girando nella superficie, e ne' meati interni dell'acqua, pendente in forma rotonda la sostiene, e sol tanto lunghetta, quanto la gravità delle parti dell'acqua superano la forza, e potenza di renderla sferica perfetta, che l'etere circolando, esercita nella di lei sostanza.

Causa del rottondarsi il moto circolare dell'etere.

6 Anzi se alquanto agitato il bampano dal venticello, tenta da se scuotere la tremola gocciolletta, ella all'espulsiva azione si allunga bensì alquanto, di cadere accendendo: ma la forza del vorticetto etereo che la circonda, col resistirli alla primiera periferia, in cui si sforza mai sempre di dilatarsi, fa che si restituisca all'antecedente, stato la titubante gocciolletta. Così una vescica, d'aria ripiena, se si deprime, torna a restituirsi alla globosità antecedente per l'elastica virtù dell'aria interna con quella sola differenza, che l'azione, che esercita nella vescica la interiore aerea sostanza, fa nella gocciola l'esterna eterea superficie, ed anche la stessa materia eterea, che ne' meati dell'acqua pure in vertiginosa agitazione è determinata con l'igual conato di allargarsi dal centro, al centro ugualmente preme l'aquose particelle.

Ch'è causa del suo resistuirsi ancora.

7 Se però altro nuovo influxo di acque massollette aumenta la gocciola a tale, che le parti inferiori colla loro propria gravitazione superano la forza dell'aderenza de' corpicelli dell'acqua, non men che lo sforzo dell'etere di allargarsi in cerchio, si attenua allora la gocciola sì fattamente, che rompendosi nella parte superiore, ove maggiormente è distratta, cade, non più sostenuta a terra. Or qui nell'atto del dividersi que-

Perche si rompe la gocciola finalmente?

20 Della Virtù Attrattiva.

sto liquido filo, si manifesta il dianzi proposto Fenomeno.

*Perche rompendosi un filo di viscoso
licore, la parte che resta si
contrae formando in pun-
ta una gocciola.*

PROBLEMA VI.

*Descrizio-
ne del Feno-
meno.*

Rompendosi l'aquoso filamento, dopo che vien soverchiamente distratto, si osserva di nuovo la sua inferiore estremità farsi rotonda, ritirandosi verso il suo principio spontaneamente: e se è viscido il licore per il pondo delle gocciole, da lui pendenti in lunghissime fila si estenua; ciò anche succede nel vetro, e ne' metalli liquefatti, che se in filamenti si assottigliano, al proprio fonte contraendosi, nella estremità si rotondano, e se vengono interrotti, la stessa astrattiva, e rotondante azione rinnovano.

*Sentenza
del Borelli.*

2 Il Borelli per dichiarare un tal Fenomeno di nuovo, alla lanugine supposta ne' liquidi, ed anche ne' solidi, ed alla ramosità de' loro componenti corpicelli ricorre.

Si esamina.

3 Io però siccome non nego poter ciò in alcune sostanze succedere, non consento altresì, che la tenacità, e viscidità in tutti i liquidi, e fusibili abbia origine dalle loro parti ramosse, e lanuginose: Onde è di bisogno pria d'inoltrarmi, di spiegare d'onde provenga ne' misti la viscidità.

*In che consista
la viscidità?*

Prima osservazione.

4 Osservo prima, che i sali sen corpicelli lunghi, tersi, e lubrici, siccome dalla lor figura nella cri-

Problema Sesto 321

cristallizzazione si fa manifesto, e pure con l'acqua mischiandosi la rendono viscosa. Lo spirito di vino, che non solo non tiene viscidèzza alcuna, ma anche le materie viscide rende disciolte, confuso collo spirito di urina, il quale di lubrici, ed acuti sali volanti è gravido, in un gelatinoso coagolo si rapprende. La viscosità adunque non è sempre costituita da' rami, e lanugine delle particole componenti le sostanze glutinose.

5. Osservo inoltre, che due terse, ed ugualmente piane lamine di vetro in esatto, e loquuto contatto congiunte, non lasciano separarsi, e non col distrarle lateralmente l'una sopra l'altra strisciando, tirate da parti opposte si allungano, e rassembra, ch'abbian fra loro non so quale viscosità, che le trattenga agglutinate. E se molti lunghi, e sottili filamenti di vetro in questa maniera formati si congiungono, possono, distretti, allungarsi, componendo una continua lunghissima linea. Vagliono dunque alcune particole lunghe, e lisce a modo di pieghevoli fibrette, giungersi fra loro lateralmente in così intimo contatto, che distratte si separano da contrarie parti, scorrano l'una sopra l'altra, e si lascino senza interrompersi, allungare.

6. E' probabile adunque, che le sostanze viscosse sian composte di particole filamentoze sottili levigate, e terse, ed in così esquisito contatto fra loro accostate, che il solo essere più sottili, e'l globoso più minuto bastino a penetrare negli angustissimi interstizj delle loro accoppiate superficie, restandone esclusi, e l'aria e l'etere più grossotto. Queste fibrose particelle compongono la lunghezza, congiunte di forte, che nella media longitudine della primiera comincian a principio della seconda, e nella metà di questa il capo della terza, e così vadasi procedendo, fin che a lunghezza considerabile si stenda. Vedi la Figura

Fig. 1.

Viscidità cagionata da' sali.

Seconda osservazione.

Due lamine perfettamente piene, restan aderenti.

Viscosità prodotta dall'essere fatto toccarsi le particole

Fig. 1.

pri-

122 Della Virtù Attrattiva.

prima. Molte fila poi di queste fibre così costrutte formano l'altezza, e profondità della sostanza filamentosa, e da ciò si fa chiaro come siano facili a distrarsi, e difficili a separarsi.

Perche le viscofe materie distratte si restituiscono? 71. Quindi si rende agevole a concepire, come tali viscofe materie, qualora sono di soverchio allungate, si riducono alla primiera estensione: perche essendo talmente annesse le loro componenti fibrette, che nel mezzo dell'una ha principio l'altra, come si disse, ed ove l'una finisce, e l'altra principia, sia il mezzo delle fibre laterali, coltarsi tra il fine dell'una e'l principio dell'altra, vengono a formarsi alcune vacue fissure (vedi la Figura 2.) nelle quali non può entrar l'aria, e il secondo elemento men sottile per riempirle; onde le comprese nella esterna superficie, formatasi sempre di densarle al primiero stato. Così distratto a forza un manico chiuso, e prodotto, sensibile cavità, ove non possa entrar l'aria esterna, questa colla sua forza elastica, e propria gravità, costretta a comprimerli, gli comprime, per di nuovo abbassarsi, e ritornare al primiero stato.

*Se alcuni
...
...
Fig. 2.
...
...*

Perche i capelli, a forza allungati, si ritirano, e si sanano?
...
...

72. Nella stessa conformità d'estensione può spiegarsi come i capelli, tirati a forza, si allungano, e cessata la distrazione, si allungano, e cessata la distrazione, ritornando. Benchè può anche ciò succedere per ragione, che colla distrazione i pori de' sudetti che possono supposti rotondi, si fan de' pressati, e colla grossezza, e lunghi secondo la lunghezza; onde i rotondi, e corti, si fan angustati, e lunghi, e angustati si dilatano, e fan che acquistino la perduta forma di sferici. Perciò succede, che non potendosi le fissure allargar senza accorciarsi per longitudine, fan che il telo filo s'ingrossi insieme, e si accorci. Questa ipocesi può anche applicarsi ai filamenti de' liquidi viscosi.

-119

Quan-

Problema Sesto 23

Quando dunque l'estremità inferiore di uno viscoso filamento, gravando, tira a se le parti superiori, e si distrae il filo fluido a tale, che nel mezzo si rompe, quella parte che resta, non più il peso, che la tenea rarefatta sostiene, e supera la potenza compressiva dell'ambiente, e questa tolta la contraria distrazione, comprimendola, fa che tornino le sue fibrette, al lor primiero luogo, ed antico sito, lasciato vuoto per la distrazione.

Nel punto ove si rompe il fluido viscidetto, le particelle s'ingrossano più che adrestiti, per causa che la parte superiore sostenendo la inferiore, resta alquanto distratta, onde men grossa si rende; ma l'infima non patendo distrazione alcuna, si raccoglie, e s'ingrossa; onde l'eterea materia, che le si volge attorno ha forza, ed occasione opportuna di rotondarla in gocciola.

Lo spontaneo ritirarsi del liquor verso il loro fonte mi porge il motivo di spiegare un'altro molto più maraviglioso Fenomeno.

Perche ascende l'acqua con moto spontaneo nelle aperte fistole?

PROBLEMA VII.

UN sottile cannellino di vetro dall'una, e l'altra estremità aperto, accostandosi alla superficie dell'acqua, appena lievemente la tocca, che l'attrae istantanea nella propria esilissima cavità, facendola ascendere più in alto della propria superficie, contro l'istinto della naturale gravità dell'acqua. Se il cannello sarà prima umettato, succederà più facile lo spem-

Si contrae il filo liquido per la pressione dell'ambiente.

Ma l'etere, che circolarmente si muove, fa, che si rotondi l'infima estremità

Motivo di altro Fenomeno

Descrizione del Fenomeno

24 Della Virtù Attrattiva.

SPONTANEO 12. *Ipotesi del Bayle.* *Spasimento*, e l'acqua un poco più alta vedressi innalzata al di sopra del livello dell'acqua esterna. 2. L'acutissimo Francesco Bayle attribuisce tale elevazione dell'acqua entro la fistoletta alla minore pressione dell'aria entro il cannellino, e maggiore nella superficie dell'acqua esterna. Prova egli, che dentro la fistola sia una concava superficie di materia eterea, omogenea col vetro e l'acqua, eterogenea coll'aria, onde un solo tenuissimo filo di quella è bisogno, che prema la superficie dell'acqua, corrispondente a perpendicolo sotto la cavità della fistola. Maggiore compressiva gravità esercita l'aria sull'acqua, che è fuori della fistola, con un suo cilindro riflesso, uguale all'intera periferia della cavità del cannello. Quindi essendo più sottile il cilindro aereo, che grava sull'acqua interna di quello che preme l'esterna, è necessario, che si alzi l'acqua entro il vetro fin che si equilibrino questi due cilindri d'aria e d'acqua, uno più grosso di sola acqua, un più minuto d'aria e d'acqua.

Seguita dall'Autore. 3. Tale opinione seguì anch'io nel mio Poema Filosofico: onde, così nel sesto Canto fogl. 174. cantai.

*Fra lor di eterei rivoli composta
Il vetro, e l'aere una atmosfera han varia:
Ma l'hanno il vetro, e l'acqua a tal disposta,
Ch'a i rispoletti lor non è contraria:
Un'atmosfera concava è interposta
Entro il cavo cristal fra'l vetro, e l'aria:
Ma con ingressi, a' rivoli alternati
Stringesi il vetro, e l'acqua immediati.
Or d'aria in se la fistola contiene
Un filo, del suo concavo minore:
Onde d'aria minor peso sostiene:
Dal foro, del canal, superiore:
D'acqua, al concavo uguale a capir viene
Un filo entro il forame inferiore:*

Oni

Problema Settimo. 25

Onde peso maggior d'aria pieno

Ha per mezzo dell'acqua impresso in seno.

4 Ma fatta seria riflessione su la vera cagione di sì bel Fenomeno, hò chiaramente concepito esservi necessaria altra potenza. Motivo del difenso fu l'aver considerato più manifestamente, che dentro il vuoto recipiente Boyliano il vetro cannellino fa l'istesso effetto di ascender l'acqua entro la sua angustissima cavità, ed appunto senza alcun divario di come opera in aria aperta. Si può conforme io feci, ricorrere per salvarlo alla pressione dell'aria sottile; ma s'incontrano in ciò gravissime difficoltà.

5 Primo. Per aria sottile, se si concepisce la porzione più minuta della comune; questa, restando rarefatta, e molto debilitata, entro il recipiente vuoto, non basta ad esercitare gravità alcuna, infatti l'acqua in un cannello di vetro, aperto solamente da una estremità, rivolta in giù si versa esattamente, il che per la compressione dell'aria non succede a cielo aperto. O per aria sottile s'intende altra sostanza differente dall'aria, che spirando, e se costè, non costa, se tal'aria abbia incongruenza colla sostanza del vetro, condizione semplicemente necessaria per esercitar minor pressione entro la cavità del cannello; anzi è molta apparenza, che ci serbi simiglianza, giacchè, come dicono tutti quei che tal sottile aria ammettono, penetra ella per li pori del vetro, perche non potrebbe ciò seguire, se non avesse com'una similitudine di eterei effluvi.

6 Secondo: se quest'aria sottile trapassa i pori del recipiente, dee ancor trapassare i forami del vetro della fistola; e la stessa acqua. In conseguenza niuna pressione dee esercitare, e se l'esercita, dee praticarlo ugualmente così sopra, come sotto, ed a' lati della fistola: onde, essendo ugual per ogni parte la pressione, non mai sarà possibile,

D

chq

Ma nonostante insufficiente.

Perche succede nel vuoto?

Ragioni contra l'aria sottile.

Prima:

Seconda ragione.

26 Della Virtù Attiva.

*Spiegazione
del Borelli.*

che vi ascenda l'acqua. 7. Il Borelli suppone la sua laguna ne' corpuscoli dell'acqua, e le asprezze nella superficie del vetro, stabilisce, che ascendano le particelle dell'acqua nel cannelino a maniera di dentate ruote, appoggiando le loro punte nelle protuberanze del vetro, e sollevate, e sostenute dalla parte opposta, in quella, ove al vetro si appoggiano, dagli aquei corpuscoli di sotto, i quali, sospinti in su da' laterali, con questi, elevandosi, si livellano. Ascesa la prima linea orizzontale dell'aquee particole entro la fistola, di nuovo le immediate, alle pareti del vetro, si sostengono, e quindi ad uso di vesti, ed i sottoposti corpuscoli le spingono: e così di linea in linea, e di grado in grado ascende l'acqua a sensibile altezza.

Si confuta.

8. Ma se l'acerosissimo Filosofo avesse fatta, più matura riflessione ad una notabile circostanza nell'oprato lo sperimento, avrebbe al certo mutato parere. Nell'avvicinarsi l'estremità del cannelino alla superficie dell'acqua, appena leggermente l'attinge, che questa con istantaneo salto ribalza, innalzandosi non solo dentro, ma ancora fuori del cannelo, formando di attorno la punta un monticello d'acqua.

9. Se le particole aquee s'alzassero una sopra l'altra, sospingendosi a modo di ruote dentate, ed elevandosi, col ruotare, ed appoggiarsi, dovrebbe ciò succedere con dovute, e notabile spazie di tempo, per ascendere prima una linea orizzontale di particelle, e poi l'altra, e per dar agio, che prima le dentature delle aquee ruote si appoggiassero, e sostentassero alle pareti del vetro, poi fossero spinte in su dalle inferiori, ed al fine, rotando, ascendessero, e poi replicarsi tutto ciò tante volte, quante linee costituiscono l'altezza dell'acqua, ascesa entro la fistola.

10. E' notabile, che approssimandosi alla superficie

Problema Settimo. CI 27

persiste della sottoposta acqua l'estremità del cavo cilindro, in toccarla, a momento sbalza un monticello di acqua attorno alla punta del cannello, cominciando ad elevarsi, e a muoversi la superficie dell'acqua molto lungi dal perpendicolo di detta punta, segno, che una sostanza invisibile per tutta la superficie dell'acqua distesa, concorre all'elevazione di quell'aqueo monticello.

11. Inoltre avendo pur anche la massa stessa dell'argento vivo, al par dell'acqua, la dovuta la-
nuigne, secondo il lodato Filosofo, e avendosi nella superficie del vetro le solite asprezze dove sostentarsi, appoggiandosi, perche non ascendono in un cannellino di vetro, come vi s'alza l'acqua.

12. Eccone dunque la vera impulsiva cagione, e la più probabile direzione. Si è a bastanza dichiarato, che la materia eterica, scorrendo per li meati interni dell'acqua circola attorno le angustie sue particelle in varj modi, agitandole, e si ferma sulla superficie dell'acqua, perche non trova nel fluido circolante meati, in cui sia facilmente ricevuta. Ora qualunque volta si offerisce a lei l'opportunità, e la strada, ove liberamente discorrere, e diffondersi, colà con impeto trasfonde i suoi rivoltelli. Quindi incontrando nella estremità del cannello meati da potersi con facilità trascorrere, e muoversi agevolmente, giacchè li meati il vetro a lei disposti, le tiene una eterica superficie, attrattiva de' pori dell'acqua ricevuta, colà s'introduce, e si diffonde, traendo seco permiste le particelle dell'acqua, che in mezzo de' suoi minimi vorticelli porta racchiuse, come un rivoltello d'acqua, con violenza scappando sopra i suoi condotti i piccioli granelli della polve in lui nuotanti. Pervenuto l'etere, assieme colle aquee particole, entro la fistola, ne' lati interni, di cui rinviene meati, e rivoltelli a se confacenti, supera la resistenza,

Circostanze del Fenomeno a favor dell'Autore, contro il Borelli.

Altra ragione contraria al Borelli.

Spiegazione dell'Autore. Per il moto vertiginoso dell'etere.

28 Della Virtù Attrattiva.

che gli fa il tenue filo d'aria, là dentro residente, di minor grossezza della cavità del vetro, cacciandolo in alto; e ciò tanto più facilmente, quanto vien ajutato dalla compressione dell'aria esterna; e la stessa aria interiore della fistola, per empir quel vuoto, che sta creando l'etere, e l'acqua, dentro il cannello ascendente, preme anche per circompulsione l'acqua esteriore, conferendole molto all'innalzarsi maggiormente.

*Che opera la
pressione dell'
aria in tal
Fenomeno?*

13 Per superare l'etere dell'acqua la resistenza dell'aria interna della fistola, sembra conferisce esser minor pressione entro di questa, che fuori. Ma non poter ciò solo esser bastante, vien manifestato dall'osservare, che in un cannellino di vetro non ascende l'argentovivo, non ostante la minor pressione, che troverebbe dentro di questo: perche gli manca l'impeto, e direzione della materia eterica. Eppure ascende il mercurio entro una fistoletta di piombo, o di oro, concorrendovi allora la determinazione, e diffusione degli eterici rivoltetti dell'argentovivo, i quali, trovando nel piombo omogeneità di pori, e di etere, colà con celerità s'organo, traendo seco le particelle del mercurio ad insinuarsi, ed ascendere nel cavo piombo.

Perche succede il Fenomeno nel vacuo?

14 Nel vacuo Boyliano s'innalza l'acqua entro il vitreo cannello per la sola direzione, e diffusione dell'etere, il quale non avendo che superare d'aria entro la fistola, non ha di bisogno, che l'ambiente aria esterna i suoi ajuti gli conferisca.

*Perche l'acqua non s'alza di vantag-
gio?*

15 Resta poi l'acqua sospesa a determinata altezza della fistoletta, perche si equilibra la forza della diffusione dell'etere, e la gravità delle particole acquose che rapisce; ma se talvolta succede che queste possano sostentarsi sopra altri corpi, senza esercitare contro la potenza della eterica diffusione, come è verisimigliante che succeda ne' meati della terra, ove l'acqua sostenuta si appoggia

Problema Settimo. 29

gia agli arenosi grani, allora la materia eterea può elevar l'acqua a considerabilissima altezza. Se ne offerisce l'esempio in un cannello di vetro, colmo di calce di piombo, per i di cui meati ascende l'acqua a maggiore altezza, che non fa nelle vacue, e fortissime fistolette.

16 Che poi l'acqua nel riferito sperimento forga in forma di monticello attorno l'inferiore estremità esterna del cannellino, ciò è, quel che ratifica l'ipotesi da me escogitata: perchè trovato l'etere dell'acqua che si diffonde nel vetro, colà con violenza discorre, tanto per li di lui interni meati, quanto per la superficie concava, e convessa; e trasporta seco permiste le particelle dell'acqua, che son contigue alle dette due superficie, e non solo queste, ma ancora l'etere circostante, e più lontano, il quale rapisce anche seco quelle particelle, che ne' suoi vortinetti racchiude, con proporzione però, che quanto si va più dilungando l'impeto dal centro della sua diffusione, tanto minore riesce l'impressione. Quindi diffondendosi l'etere in forma conica, dona all'acqua, che seco trasporta, la stessa forma. Vien pure prodotta la figura piramidale nell'etere per ragione, che dovendo egli ascendere, e portar seco le particelle dell'acqua, gli riesce più agevole di superar la resistenza del fluido ambiente eterogeneo, qualunque siasi figurato in forma conica, più atta a tal penetrazione. Inoltre, essendo l'etere più disposto a cacciar da sé gli altri fluidi contrari, ruotando in moto vorticoso, la figura rotonda va sempre affettando, la quale nella presente azione gli vien resa depressa verso la base dalla maggior gravità delle particelle inferiori, che in alto trasporta.

17 Da ciò proviene, che l'acqua in un vaso di vetro, non in tutto pieno, riesce più alta verso i lati, che in tutto il resto della superficie, per motivo, che trovando da diffondersi la materia eterea

ver-

Perche s'alza l'acqua in forma di monticello nella punta del cannellino, che tocca?

Perche l'acqua in un vaso di vetro è più alta a i lati, che in mezzo?

20 Della Virtù Attrattiva.

verso i lati del vetro, seco trasporta, ed inalza l'acqua a i lati di quello immediata.

Perche i sali ascendono a' lati del vaso?

18 Quindi succede, che i sali entro l'acqua disciolti ascendono a i lati del vaso, a cui, (svaporato l'umido, restano aderenti, ed aggrappati, trasferiti dalla materia eterea, che diffusa alle vitree pareti seco confusi li conduce.

Come attrae gli umori cattivi la fontanella.

PROBLEMA VIII.

Meccanismo del filtro, e delle glandole già spiegato.

Fontanella.

Suo ufficio secondo gli Antichi.

I moderni la esiliarono.

Collo stesso meccanismo, per cui l'acqua ascende per l'anguste fistolette, e per li cannelli pieni di arena, si spiega pur anche l'azione del filtro. Ma di questo, e della elettiva segregazione delle glandole tralascio qui di dichiarar l'operazione, a riguardo, che nel discorso del moto degli Animali ne descrissi a sufficienza, e ne sciolli i Fenomeni. Solamente è qui dovere, che spiegassi la proprietà della fontanella, la quale è creduto, che tiri a se, e separi dagli umori utili i luoghi cattivi, e che ad uso di filtro ne eserci la segregazione.

2. Assegnarono gli antichi Filosofi alla fontanella, o fonticello un'attrattiva elezione degli umori morbosi: ma non valendo a manifestarne il meccanismo, si contentarono del solo nudo, e vano nome di qualità attraente, ed elettiva. I moderni poscia, scoperta la circolazione degli umori, e ravvisando non esser la fontanella, se non una picciola piaga, in cui, per la soluzione del continuo, i liquidi, che per colà trascorrono, vengono a corrompersi, la esiliarono dalla medicina, come quella che ad altro non vaglia, che a man-

Problema Ottavo.

31

mandar fuori corrotti i sughi utili.

3 Tuttavia osservandosi patentemente il comodo e preservativo, e curativo della fontanella, non se n'è potuto punto abolir l'usanza. E il Dottor Vvillis, fondato nel continuo sperimentarsi l'utilità di questa, senza curarsi di alcuna teorica apparenza, ne approva, e ne commenda l'ordinazione: quindi servizio non ingrato stimo che fortirebbe alla medica Repubblica, se alla indubitata sperienza dell'utile di tal rimedio aggiugessi qualche probabile verisimiglianza di filosofica ragione.

4 Considero perciò primieramente non poter negarsi (come vogliono i contrarj, che la impugnano) che i sughi del corpo animale sangue, liquor nervoso, linfa, siero, ed altri, in passar per la fontanella, non si corrompano per la stravagazione, esposti all'aria aperta, fermentando con putrefattiva mozione, e sconvolgimento delle massette umorali.

5 Ma questa stessa putrefatta materia, che dimora entro i pori della spongiosa carne, negli orli della fontanella, per escrescenza ammassata, è quella, che servendo di fermento, tira a se con forza di magnetismo gli umori cattivi, che circolando, per colà trascorrono, e nel suo attrattivo contatto s'incontrano.

6 Prima però di passar oltre, spiegando come ciò succeda, mi è d'uopo dichiarare l'azione del fermento nelle sostanze fermentabili, e come svegli in loro una, simile all sua, fermentativa agitazione, osservandosi, che poca quantità di fermentata pasta fa inacidirne mescolativi una gran massa.

7 Ma per ispiegar questo Fenomeno si ricerca cominciar da più remota operazione della natura: cioè, come una quieta sostanza, che pria non punto fermentava, dia da se stessa principio ad una

Dalla pratica comprovata.

Fontanella fa putrefar gli umori, che in lei si stravagano.

E fa l'uso di filtro co' cattivi umori.

Fermento come opera.

Sostanza, che non fermenta come comincia a moverfi.

in.

32 Della Virtù Attrattiva.

intestina effervescenza, senza alcuno estrinsecò sensibile eccitamento; siccome si osserva nel mosto, ed in altri sughi vegetabili, quali dopo breve tempo da che dalle piante, o loro frutti sono espressi, a fermentare da loro stessi, senz'aggiunta di alcun lievito cominciano, imprendendo una spontanea fermentativa effervescenza, o conforme gli umori da gli animali estratti, quali, stravasati, da loro stessi principiano una putrefattiva fermentazione.

Alcali, ed acido soggetto della fermentazione.

Condizioni, che ricercano per operare.

8 Ogni fermentativo movimento, o tenda al perfezionarsi, o al corrompersi, dipende dall'alcali, e dall'acido: ma acciò questi due contrarj sali pongano in atto la loro azione, han necessarie alcune disposizioni, senza le quali non vagliano nè ad intraprenderla, nè a perfezionarla. Richiedono primissimamente un latice aquoso, che dia loro lo spazio, e campo, ove, nuotando, possano praticare la vibrativa agitazione delle loro mobilissime particelle. Non si fermentano giamai i sali essenziali delle piante, come lo zucchero, il mosto cotto, il mele, se non sono disciolti in sufficiente quantità di umido. Ricercano secondariamente, che fra loro non s'interponga ostacolo alcuno, il quale impedisca la vicendevole azione de' loro eteri essuvj. Tali ostacoli sogliono essere le particole sulfuree, le quali, come in appresso diremo, perche han simiglianza coll'alcali insieme, e coll'acido, fra loro s'interpongono, servendoli e di legami, e d'impedimento ad esercitare la fermentativa mozione. L'Alcali nel sapone legato dalle particelle ramosi dell'olio; non fermenta coll'acido, qualora in licori acetosi viene infusa, e liquefatta una porzion di sapone, siccome più volte n'ho fatta la sperienza. Quindi avviene, che nel misto restan quieti, e pacifici fra loro gli alcali, e gli acidi sali, mancando anche loro il latice aquoso, in cui potessero liberamente vibrarsi.

In

9 In tale stato di quiete, di due maniere im-
prende il misto l'azione fermentativa. Prima, per
l'acido nitroso dell'aria, il quale vibrandosi coll'
interno alcali del licore fermentabile, fa, che que-
sto, principiando una vibrativa mozione, si separi
in parte dalle sulfuree massiolette; onde si cerca
a poco a poco la libertà di fermentare col proprio
acido del misto, ed ambi commossi, e svegliati a
vibrarsi, si scuotono da' sulfurei legami, sminuz-
zandoli. Secondo, per l'azione della materia
sottile, di cui più di ogni altra sostanza abbon-
dano le molecole sulfuree, la quale col suo con-
tinuo, e violento discorrere pone in moto tale le
sulfuree particole, che le separa a poco a poco
dal mezzo dell'alcali, e dell'acido: onde questi due,
tanto tra loro contrarj, sali, svincolati da' sulfu-
rei legami alquanto, cominciano a vibrarsi, co-
municandosi gli scambievoli effluy, e rompono in
minuzie sottilissime le interposte sulfuree moleco-
le, dalli quali lo spirito sulfureo vegetabile è pro-
dotto. Ed alla fine accoppiati insieme, e cessata
l'agitazione in un terzo sale resultano.

10 Or lo stesso effetto, che produce l'acido
dell'aria ne' corpuscoli alcalini del misto, e la ma-
teria sottile nelle massiolette de' solfi, è bastante
ancora a cagionar in loro una porzione di sostanza
fermentante. Co' suoi acidi sali eccita in moto il
legato alcali del misto a svilupparsi da' solfi, ed
imprendere una valida lotta coll'acido proprio.
Co' suoi eteri rivoletti, posti in maggior moto,
produce un maggior moto nella materia sottile,
che tra' solfi della sostanza fermentabile discorre
in molta copia: onde questa rilassa, ed allarga da'
solfi gli alcalici, ed acidi sali, e dà campo a loro
di comunicarsi gli alterni effluy, e vibrarsi fer-
mentando.

11 Ora adunque la corrotta materia, che ne'
pori della spongiosa fontanella stagnante risiede,

*Come comin-
cia a moverfi
la sostanza fer-
mentabile?*

*Siegue a spiegar-
si come
opera il fer-
mento.*

*Corrotta ma-
teria serve di
fermento alla
corrottile*

E

[C]

34 Della Virtù Attrattiva.

ferve di fermento, e di lievito a far corrompere le morbose, e cattive particole de' licori animali, che per la circolazione a lei contigue trapassano, imprimendo loro col suo contatto un moto putrefattivo, per il quale l'assimila a se stessa.

La spongiosa carne la filtra.

12 Fa intanto la spongiosa essercetenza, nata attorno la fontanella, l'ufficio di filtro, ammettendo per la simiglianza degli effluvj, che tramandata corrotta materia, di cui ella è imbevuta, le particole degli umori, dal di lei contagio di già corrotte, e mandall fuori in forma d'imputridito marciume. Ne dona punto luogo al passaggio degli utili, e mandaci i sughi; anzi proibisce loro più tosto, per contrarietà di eterei effluvj, l'uscita. Così appunto carta imbevuta di olio, da' suoi pori nega il passo all'acqua, o se d'acqua inzuppata proibisce il passaggio all'olio.

Perche non corrompe anche gli umori utili?

13 Resta qui a sciogliere una grave difficoltà. Perche il fermento putrefattivo della fontanella corrompe, e rende a se simili le sole particole morbose degli umori, e non le sane, ed alibili massolette, le quali pure adiacentue circolando, trapassano, e perche al di lui contatto corrotto, più che lo mal fine cessano?

Perche il buon vino, come il debole, non è atto a lasciarsi guastare da' vasi acetosi.

14 A spiegar questo fenomeno, mi giova varmi della previa spiegazione di un altro fenomeno, che noi ordinariamente succedere osserviamo. In due vasi imbevuti ugualmente di aceto, è accaduto sovente infondersi del vino; in uno di loro però è stato imposto vin generoso, e piccante, nell'altro acidetto, e debole. Abbiamo sperimentato, che estratto dopo qualche spazio di tempo il generoso, fortisce non men buono di quel che vi fu imposto, ma il debole in più breve tempo dimorotovi, esce in vero aceto degenerato.

Per la differenza essente nell'azione.

15 Precede il divario di questi due, fra loro contrari effetti in una stessa specie di licore, dalla differenza

differente costituzione di queste due vinose sostanze. Gli acidi, gli alcali, e i solfi, che compongono le massette dell'ottimo vino, son più unite in più esquisito contatto, e più esattamente coverti dai ranciosi solfi, e perciò non han possanza a far in loro impressione così facilmente l'acide particelle dell'aceto nell'imbevuto vaso residenti. Inoltre gli ardenti spiriti del vino gagliardo impediscono l'intimo contatto degli acetosi sali colle alcaliche particole di quello. Ma le massette del vino fiacco, essendo più aperte, men difese da i ranciosi solfi, e con minor quantità, e più debbole qualità di spiriti, e che di già hanno intrapreso un minimo, ed insensibile moto di fermentazione corruttiva, con maggiore agevolezza permettono che gli effluvj eteri de' corpuscoli acetosi li movano, e li dividano, e che ammettano di facile al contatto colle proprie acidette particole gli acetosi sali, co' quali hanno una certa similitudine di eteri effluvj.

16. Lo stesso dee concepirsi de' liquidi animali rispetto al fermento della fontanella, Le particole non ben digesta potere di spiriti vitali, e facili a rappigliarsi, ed ingrossarsi, son più dell'altra disposte ad essere ammesse al contatto della corrotta materia ne' pori della fontanella stagnante, ed a seco fermarsi, per aver con maggior agio comunicata la putrefattiva impressione. Le massette acide de' cattivi umori ch'anno omogeneità colle corrotte materie, e le alcaliche, acri, biliose, che con gli acidi del fermento corrotto han simiglianza al contatto della guasta materia, in breve tempo contraggono una preteritura distruttiva mozione, e di guastarsi quasi istantaneamente consentono.

17. Mai iughindrijs ben uniti, e digesti, dotati di bastante copia di spiriti, e da questi resi invalidi, e mobilissimi, resistano al contatto del

Si applica la similitudine alla fontanella.

36 Della Virtù Attrattiva.

corrotto fermento: nè da' suoi eterci effluvj lascian così facilmente impressionarsi, anzi riflettono da quello, e ne i loro vasi, e ne' proprj condotti discorrono.

Comodi dalla fontanella.

18 Rendesì quindi manifesto il molto utile così curativo, come preservativo della fontanella: perchè tutte quelle particole di umori cattivi, e profissamente disposti a corrompersi, le quali con decorso di tempo verrebbero a poco a poco a totalmente guastarsi, e fermandosi in qualche parte del corpo, a ciò disposta, a generar varie sorti di morbi, escono fuori della massa umorale dalla fontanella ad uso di filtro segregate.

Non è bene curarsi l'anti- che ulcere.

19 Può anche dal detto desumersi, non esser bene il saldarsi alcune antiche fistole, e piaghe ulcerose: attesocchè gli umori cattivi, che per loro, nella antedotta forma, sollevano scaturire, chiuse e guarite queste, fermandosi nella massa de' liquidi animali, entro di questi vengono alla fine a corrompersi, e producono varj, ed ostinati morbi. Conosco io un Cavaliere, il quale per aver si guarita una abituale scabbia ulcerosa, cadde in una ostinata, e perpetua pazzia.

Come gli eterci effluvj delle sostanze attraggono le omogenee, e ricacciano l'eterogenee.

PROBLEMA IX.

Necessità di spiegare questo Fenomeno.

IN tutto il decorso della spiegazione della virtù attrattiva, si fonda il di lei meccanismo su la similitudine, e dissimiglianza degli eterci rivoletti, per la quale le sostanze corporee, o si uniscono, scambievolmente attraendosi, o si disgiungono, riccacciando, e ricacciando.

89

Problema Nono. 37

ne anche si è sin'ora dichiarato a bastanza, come una tale meccanica proceda.

2 Per addurre adunque una chiara, e distinta idea della simiglianza, e dissimilitudine degli eterei efflujj nelle varie sostanze operante, e di bisogno dichiarare in primo luogo di che sostanza costino tali eterei rivoletti; secondariamente, come si formino; e terzo, come siano da i corpi naturali, o ammessi, o ributtati.

3 I minuti corpuscoli elementari, terra, acqua, aria, sali, solfi, e mercurio, come quei, che sono composti di atomi primi, indivisibili naturalmente, perche solidissimi senza alcun poro, lasciano fra le loro giunture interstizj tanto angusti, che non può penetrarvi, se non la sola materia sottile di primo elemento, restandone esclusa la globolosa, e tutte l'altre fluide sostanze del pieno universale, le quali comprimendoli rendonli difficilissimi ad esser divisi, molto più di ogni altro composto naturale, risultante da tali elementari corpicelli, tra gl'interstizj de' quali, e la sottile, e la globolosa materia trascorrono.

4 Influeno per li meati degli elementari corpuscoli la sottil materia, come quella, che è costituita d'atomi di diverse figure, ed in continuo, e violento moto confondendosi, compressa dal pieno mondano, ed incalzata dal susseguente influxo, viene a rapprendersi, intrigandosi fra loro gli angoli variamente figurati, e come quella, che esattamente empie i meati de i corpuscoli elementari, per cui discorre, colà dentro in movimenti vorticosi girando, succede che riceva la stessa figura, che tengono quei minuti interstizj, come da tanti Tipi, in corpicelli conformi a i concavi forami ammassata, e perde quella intestina, e varia agitazione, che le conservava la natura di liquidissima, se non quanto, non del tutto abolito l'innato suo movimento, siegue a muoversi, serbandosi

Materia sottile scorre per gl'interstizj degli atomi primi,

Entro loro si ragguglia,

Prende la loro figura

38 Della Virtù Attrattiva.

anche unita la prima determinazione in quei varj forami concepita. Nella stessa maniera, che la stessa materia sottile, scorrendo per gl'interstizj triangolari degli eterei globolotti, si raggia, ed in figura striata si forma, adattandosi ai concavi Tipi degli spazi, che lascia la materia globolosa, ed ivessa vertiginosamente movendosi, porta seco, qualor ne fortisce, di tal moto la impresa determinazione.

Figura de' forami di preparazione della figura de' componenti.

Ora perche la figura de' forami de' corpuscoli dipende dalla figura de' loro atomi componenti, secondo forti diversa la figura degli atomi componenti, diversa forti la figura de' loro forami.

6 Quindi essendo di determinate figure gli atomi che costituiscono un'elemento, è evidente che gl'interstizj quali lasciano gli atomi che fabbricano tali corpuscoli, dovessero risultare di tali determinate forme, e figura, per le quali sono tutti, ed in tutti. An loro simiglianti in parti simili con altri elementi, e con altri in tutto dissimiglianti; per conseguenza i corpuscoli degli eterei loro esseri, in tali forami figurati, riscono a misura de' forami, o sono improntati, simili in tutto, o in parte, o in tutto, ed in parte dissimiglianti al loro.

In ogni elemento forti sono una speciale, e forme gli effluvi eterei.

Simiglianza, e dissimiglianza di pori, che han tra loro gli elementi.

Come gli effluvi di un'elemento son simili ad altri, e dissimili ad altri elementi.

La terra ha pori, ed effluvi simiglianti in tutto con tutti i corpuscoli della propria specie, simili in parte col sale, e coll'acqua, e dissimili al resto degli elementari corpuscoli. L'acqua è omogenea negli eterei rivoltotti al sale, ed alla terra, e dissimile agli altri; l'aria dissimile a tutti, for che al sale è soli simiglianti al sale, eterogenei al resto, e il mercurio omogeneo al sale, coherente al rimanente. Il sale unico a tutti, e dissimile a tutti. Come un elemento possa avere simiglianza con due, o più altri, e dissimiglianza con altri, de come una verisimile idea. Supponiamo, che i pori,

ri, ed effluvi dell'acqua siano parte rotondi, parte triangolari, e parte ottagonali, e che parte dei meati, ed effluvi della terra siano ottagonali, del sale alcali, rotondi, dell'acido triangolari, e dell'aria ellittici depressi: Evidente, che qualora una masselletta di acqua si apposta ad una particella di terra, ad una di sale alcali, ad una di acido, e ad una di aria, ne i suoi meati rotondi riceverà gli effluvi dell'alcali, ne i triangolari dell'acido, e negli ottagonali della terra, contracambiandoli co' suoi rivoletti eterei, che sono a loro rispettivamente consimili, e con tutti e tre nello stesso tempo uniti; ma la particella dell'aria non potendo, ne i suoi forami ellittici, a mettere tutte e tre le specie degli eterei corpuscoli, né contracambiarne l'influsso, resterà dall'acqua, e dalla terra ributtata, se non quanto co' soli sali, in cui tali meati ellittici debbono figurarsi, rimarrà ella solamente congiunta.

9 Legansi poi questi differenti corpuscoli elementari nella maniera seguente, Da i forami rotondi manda l'acqua i rivoletti entro i pori dell'alcali, quali in lui insensatisi, escono dalla parte opposta; ma perche non trovano dove più avanzarsi nell'ambiente eterogeneo, tornano al latic ed entrano ne i pori dell'acqua d'onde uscirono, formando un cerchio, o anello, con cui tengono legate le due particole dell'acqua, e dell'alcali. Con altri rivoletti triangolari, ed ottagonali lega l'acqua i corpuscoli dell'acido, e della terra, e con altri fra loro con rivoletti consimili, si legano. Né osta alla loro unione, che ove un corpuscolo con l'altro non si comunica gli effluvi, si avvicina rivoletti, che ne impedisce l'intimo contatto, perche già da altri rivoletti, che li penetrano, e li circondano, sono legati. Così se la superficie di (vedi la Figura terza) di dodici linee di lunghezza si legasse coll'altra B nella 104. & si terminasse

Come si annettono i corpuscoli elementari

etereale, e
essenziale, e
essenziale, e
essenziale, e

una di esse
Figura terza
essenziale, e

40 Della Virtù Attrattiva.

la parte sinistra, e dalla destra si legasse con altra verghetta C nella 3. 6. 10. linea a comporre ver-
ranno un' unito falcetto, non ostante lo spazio
vuoto, che tra loro lascerebbero.

Esempio i

10 Una parità di un corpo, che possa aver
forami, adattati a ricevere più fluide sostanze tra
loro diverse, come la esibisce la calamita, la qua-
le ha meati disposti a ricevere la materia striata,
che le vien dal polo boreale, ed altri adattati ad
ammettere quella, che dall'australe le si accosta,
quali materie in opposte, e contrarie stie sono in-
cavate, e contorte.

*Come si uni-
scono i simili?*

11 Ciò compreso, si rende facile a compren-
derli, come i corpuscoli, che tengono fra loro to-
tale, o parziale simiglianza di effluvj, si uniscano.
Avvicinandosi fra loro le particelle c'han consimili
meati, si comunicano scambievolmente gli effluvj,
e caccian dagli spazi gl'interposti eterogenei; e se
non trovano negli altri corpi meati disposti a ri-
ceverli, riflettendo a i lati, tornano ad entrar per
d'onde uscirono, imprendendo così un moto vor-
ticoso, e circolare. Ma perche è natura di tal mo-
vimento di comprimere verso il centro i corpi
men atti al moto, gli eteri rivoletti in vertigi-
nosa azione determinati, premono verso il loro
centro i corpuscoli, che ne i loro vorticetti si
comprendono, ed in esquisito contatto li giun-
gono.

*Vi concorre
la pressione
dell'ambien-
te.*

12 Il fluido ambiente intanto, cacciato dallo
spazio interposto fra i due corpuscoli, riflette a i
lati da tergo comprimendoli, li tiene aderenti.
Al contrario succede, se gli effluvj eteri delle par-
ticole restano in tutto esclusi da i pori, ricaccian-
dosi allora a vicenda, come si osserva fra le parti-
cole dell'acqua, e quelle dell'olio, dell'aria, e
dell'acqua &c.

*Come si uni-
scono i corpi
scali dissimili.*

13 Resta ora da spiegarli il modo come si
congiungano fra loro gli eterogenei. Rifletto so-

vra

Problema Nono. 41

Vra ciò, che il sale si unisce colla terra, come si sperimenta nello spirito acido, che colla creta fermenta, e si accoppia: si congiunge coll'acqua, conforme si vede (oltre le ordinarie soluzioni) nello spirito di vitriolo, che con l'acqua produce l'effervescenza: è omogeneo all'olio, come appare nella congiunzione di spirito di nitro, ed olio, che formano una specie di pinguedine; nello spirito di vitriolo, ed olio di terebintina, che violenti fermentano, ha simiglianza col mercurio, conforme si osserva nello spirito di nitro, ed argentovivo, onde resulta il sublimato; e finalmente si unisce coll'aria, siccome si conosce nello spirito nitroaereo. Il sal alcali si giunge al solfo comune, e il solfo comune al mercurio, nel cinabro; e ciò per mezzo del sal acido, che nel solfo comune si chiude. L'acqua si attacca all'aria per mezzo del sale nitroso: al mercurio nel sublimato, che scioglie, e liquefa per il sale acido: al solfo comune, ed all'olio per il sale, per mezzo dell'alcali in quello, e del sal acido dell'olio, e sal alcali del sapone, in questo: alla terebintina, per il sale del rosso dell'uovo, e co i metalli per mezzo de' sali dell'acqua forti.

14 Il sale adunque è il mezzo, ed il vincolo, *Per mezzo del-
per cui gli elementi fra loro si uniscono, e special-
mente il sale acido: ha dunque questo i forami l'elemento del
parte simili all'acqua, parte al solfo, parte all'aria, sale,
e parte al mercurio, ed alla terra.*

15 L'acqua per gli effluvj eterei, supponiamoli di figura quadrangolari, si giunge coll'alcali, *Esempio:*
c'ha parte de' suoi forami quadrati: e perche l'alcali oltre questi, manda effluvj triangolari da proporzionati pori, si unisce all'acido dell'olio, il quale oltre i triangolari meati, ne tiene degli esagoni, siccome han parte de i lor meati, e de' loro rivoletti i solfi; perciò si connettono un coll'altro, come tante magliette di catena, costituendo il composto del sapone. F Dall'

42 Della Virtù Attrattiva.

*Misti hanno
effluvi eterei
a loro speciali*

16 Dall'unione di elementi dissimili, in tal maniera agglutinati risultano i misti; ma gli elementi, che li compongono, serban anche la loro primiera natura negli eterei effluvi, che tramandano. Conforme si può conoscere dall'argento, il quale essendo composto di mercurio, di zolfo, e di sale, con tutti questi serba la primiera omogeneità, e da tutte, e tre queste differenti sostanze è disciolto.

Come il cinabro dalle viscere de' globetti di argento tira a se l'interna sostanza, lasciando le sole vuote superficie.

PROBLEMA X.

*Fenomeno
mirabile.*

1. **D** Alla simpatia ch'ha il mercurio coll'argento, è prodotto un mirabile Fenomeno di virtù attrattiva; per cui il mercurio, convenendo non solo col nome, ma anche co' fatti, al Dio de' ladri, ruba l'argento; e quel ch'è più mirabile, senza far vedere il furto, giacchè rapisce a lui la interna sostanza, lasciando intatte alla vista, dell'argento le nude spoglie.

*Si descrive
lo sperimento.*

2. Lo sperimento così procede. Entro un crocchiuolo si collocano stratificati argento, e cinabro (il quale costa di zolfo, ed argentovivo) l'argento formato in globetti, e l'altro in tal figura, che chiamano chiodi di cinabro. S'impone il crocchiuolo su i carboni, e gli si dà fuoco di fusione. Fatta l'operazione si trovano i chiodi di cinabro già essere di argento; e i globetti di argento lievissimi, e vacui, di cui non è restata, se non la semplice superficie. A prima vista apparisce, che il cinabro
fi2

sia trasformato in argento, ma esplorato il pondo dell'argento, si conosce prestamente l'inganno.

3 Si vagliono di questa sperienza gli Alchimisti Impostori per deludere i creduli amatori della trasmutazione, e moltiplicazione de' metalli. Quel che vi è di vero in tale operazione, non men maraviglioso però dell'apparente agl'indagatori de' naturali arcani, si è, che il mercurio del cinabro, con virtù attrattiva, dopo che sono già fusi, e liquefatti i globetti di argento, tira a se, e con lei si confonde la interiore sostanza dell'argento globetti, lasciando intatte le sole vuote superficie: indi per violenza di fuoco vola il mercurio, e resta l'argento.

4 Che l'argentovivo per simiglianza di eterei effluvi si congiunga, si confonda, e si amalgami coll'argento, secondo quel che si è già detto, non arreca una grande ammirazione. Già liquido reso l'argento, e molto facile a scorrere al mercurio, più che ad altro luogo, per la omogeneità, si dirizza, e con lui intimamente si mesce: onde facilmente prende la figura de' chiodi del cinabro. Non più sostenendo poi il fugace mercurio la continuata azione dell'incendio, sen vola in aria, abbandonando la preda. Resta solo nel di lui luogo, e nella di lui forma l'argento, già per la cessata agitazione del fuoco, reso solido e duro: onde si pare a chi in luogo del cinabro vi rinviene l'argento, che il mercurio sia in vero argento trasmutato.

5 La difficoltà resta a comprendere, come la sola interna sostanza de' globetti scorra liquefatta verso il mercurio, seco confondendosi, e resti loda ed immutata la superficie. Ella della stessa materia ha col mercurio la stessa omogeneità, chi la trattien ferma nel suo luogo, e costante nella sua figura?

6 Per discifrare questo dubbio, molto mi porge

Occasione di far credere, che il mercurio si muta in argento.

Perche restano le vuote superficie de' globetti?

24 Della Virtù Attrattiva.

*Fenomeno ,
osservato dal
P. Autorè nel
la sciaia di
Mongibello.*

Il lume un Fenomeno, che accidentalmente mi occorse di osservare. Stando io su l'osserva di alcuni tentativi sperimentali sovra la materia nera, grave, e tofacea, che dalle sue profondissime viscere vomita liquefatta il nostro Mongibello, mi occorse un giorno, che in un crocciuolo imporsi qualche quantità di questa polverizzata, assieme con un pezzetto di stagno: datogli un grado di fuoco, la superficie dello stagno si tinse di un color di oro. Aumentato il calore il colore aureo si andò offuscando: si fuse lo stagno, ed avendo inclinato un poco il crocciuolo, scorsero sovra la polvere fluido e bianco, lasciando nel luogo ove era, la spoglia pallida oscura, non fusa. Seguitai a trattenerlo sovra il fuoco, e di nuovo lo stagno scorso si tinse di un bell'aureo colore, che si andava a poco a poco oscurando. Di nuovo inclina i il vaso, e di nuovo fluì lo stagno candido, lasciando come il serpe la nuda e tieve spoglia, la quale a violentissimo fuoco non poté fonderfi, ma calcinosi.

*Solfo im-
disce la fusio-
ne da' Metalli*

7 Alla prima impressione che fece in me l'osservato, mi rapì in ammirazione: ma poi a poco a poco mi schiarai l'intelletto, considerandolo naturalmente. Feci riflessione, che la parte sulfurea, che contiene la sudetta materia, da noi chiamata Sciaia, era cagione, che la superficie dello stagno appariva prima pallida, e poscia andava indurendosi a tale, che non lasciava fonderfi. Il solfo co' suoi acidi sali fissa i metalli talmente, che si lasciano dal fuoco più tosto calcinare, che liquefarsi. Or gli aliti sulfurei della Sciaia, elevati dal calore, fanno la esterna sostanza dello stagno; colla loro parte, veramente sulfurea la tingono, e co' loro acidi sali la fissano, sicché resiste alla fusione; l'interna sostanza intanto già liquefatta, qualora inclinata da piano orizzontale, grava tutta verso una parte, rompe quella tenue pellicciola, non fusa, e per un

Problema Decimo. 45

un picciolissimo foro, che vi rompe, esce fuori, scorrendo, e lascia vuota la dura superficie.

8 Tornando dunque al nostro Fenomeno, il solfo del cinabro, elevato dal fuoco insuppa co' suoi aliti la superficie de' globetti di argento, fissandone sì fattamente la sostanza, che alla più violenta azione del fuoco di fusione non permette di essere punto liquefatta. La interiore sostanza però fondendosi, e gravando tutta sovra una porzione della tenue superficie, da un' angusto forame, che in lei disrompe, se n' esce in forma di fluido ruscelletto. Incontrando nell'uscita l'omogeneo mercurio, da quei solfi fissato ne' chiodi del cinabro, con lui intimamente si unisce, e si confonde. Indi, dal mercurio per il soverchio calore abbandonato, nel di lui luogo rimane, e nella di lui figura, raffreddato si trova, dando occasione di credere, che il mercurio sia in argento trasformato.

*Superficie
dell' argento
fissata da' solfi
del cinabro.*

*L'interno li-
quefatto ar-
gento si uni-
sce al mercu-
rio del cina-
bro,*

*Come si forma l'albero di
Diana.*

PROBLEMA XI.

1 **L'**Effetto dell'attrattiva omogeneità degli eterici effluvj antedetto si fa con una confusa unione, e non così ordinata mistione di parti: ma molto più mirabile, e con più ordinata disposizione, per l'attrattiva direzione de' rivoletti eterici, succede la costruzione dell'albero, detto da i Chimici di Diana, nel quale l'etere dona alle particelle componenti la determinazione di costituire, fra loro organicamente attraendosi, la vera figura di una pianta.

*Artificio del-
la natura in
questo Feno-
meno.*

2 S'infondono, in proporzionata quantità, di spi-

*Descrizione
dello spiri-
mento.*

46 Della Virtù Attrattiva.

spirito di nitro, due uguali parti di argento, e di mercurio. Al calore se ne eccita la fermentazione, per seguir delle metalliche sostanze esatto il discioglimento. Si trasfonde la soluzione in una gran fiala di vetro, aggiungendovisi buona e sufficiente quantità di acqua, per dare il latice spazioso, a formarfi intera, e perfetta la ramificazione, lasciandosi per più giorni in luogo fresco riposare. Vedrassi, finita l'operazione, una bellissima, pianta di color di argento, col suo tronco, e rami, in forma di albero spiegata; e quel che reca maggior maraviglia, nell'estremità dei rami si formano alcuni globetti, in forma di frutti leggiadramente pendenti. Agitandosi il licore, ogni cosa si guasta, e si confonde: ma per mostrar, che non a caso, e temerariamente era sortita la formazione, se di nuovo lasciassi riposare, si architetta di nuovo lo stesso albero della stessa conformità figurato.

Potenza motiva delle particole, la materia eterea.

3 Per spiegar questo ammirando Fenomeno, è di bisogno indagare la potenza motiva, non men che direttiva della congiunzione delle particole dell'argento, del mercurio, e del nitroso spirito, e poi della lor configurazione in forma di pianta. Cagion motiva, da cui le massolette componenti son determinate ad attrarsi, e congiungersi insieme, non è dubio, che siano gli effluvj eterei, i quali, uscendo in una determinata forma figurati, dai pori di una massoletta, e trovando in un'altra meati consimili a quei, ove furono improntati, e di onde uscirono, in lei insinuandosi, la premono verso la primiera, congiungendole. Ma la cagione per cui le particelle non si congiungono confusamente, ma con ordine, e disposizione, ramificate, molto difficile si rende ad essere asserita.

Potenza direttiva dei meati della particole.

4 Al sicuro, che ciò da altro non può provenir, se non dalla disposizione de' meati delle mo-

Problema Undecimo. 47

molecole costituenti, da i quali son determinati i loro effluvj eterici a dirizzarsi in forma di rami, e in tal figura unirle.

5 Il misto da queste tre sostanze risultante, non è, che un sale costituito dall'acido dello spirito del nitro, e dall'alcali metallico del mercurio, e dell'argento. Per l'omogeneità congiungendosi lo spirito nitroso, con ambidue questi metalli, dopo la fermentazione risultano cristalletti nitrosi-metallici. Nel nitro esservi disposizione di propagarsi in forma di pianta, si argomenta dall'osservare, che lo spirito vegetativo della terra sia un sale nitroso, e che i sali delle piante, che sono nitrosi, si cristallizzano in figura ramificata. Il nitro adunque possiede i suoi corpuscoli, con meati disposti a determinar gli eterici effluvj a dirizzarsi, ed attrarre i corpuscoli omogenei in figura ramosa.

6 Ora i cristalletti di questa nitrometallica mistura, la maggior parte di loro hanno i pori disposti, che entrando ne' loro pori la materia eterica da una parte, esca dalla opposta, lasciando da i lati pochi forami, da cui pochi effluvj scaturiscono; quindi gli eterici rivoletti di una molecola attraggono per linea retta la seconda, ed uscendo direttamente da questa, la giungono per linea retta colla terza, e così seguendo, formano la lunghezza; ma perche alcune massiolette hanno ancora meati laterali, attraggono a' lati altre molecole, propagandosi lateralmente in forma di rami. Ciò che si è detto di una, dee concepirsi di più linee così laterali, come perpendicolari, colle quali si compone la grossezza del tronco, e de' rami. Ma perche gli eterici effluvj si van col progresso debilitando, gli estremi risultano men grossi del tronco. Nell'estremità poi delle linee, incontrando i rivoletti eterici all'uscita il fluido eterogeneo, o men' omogeneo, si tortono a' lati, forzando le particelle ad agglorbarsi, come dicemmo

Dello spirito nitroso dirizzati.

Meccanismo della formazione dell'albero di Diana.

48 Della Virtù Attrattiva.

mo delle gocciollette, e si forman così i globetti pendenti in forma di frutti.

Esempio.

7 Nè dee sembrar un chimerico trovato l'effluvio eterico, e la disposizione de' pori, nelle particelle, ad unirsi in forma di pianta. Osservasi del detto la sperienza in una calamita, sù la quale spargendosi limature di ferro, si dispongano queste attorno di quella, a maniera di palma, e ciò non altrimenti può spiegarsi, che per i magnetici effluvj, che uscendo in rivoletti da' poli, si allargano verso l'eclittica della pietra, in forma di raggi, fin che, accostandosi fra loro, entrano nel polo opposto.

8 Quindi può spiegarsi come si propaghino in forma di alberi le vene de' metalli nelle viscere de' monti.

Come fassi la delineazione delle piante.

PROBLEMA 'XII.

Magnetismo degli effluvj eterici cagione del Fenomeno.

Forza dell'unione, e concorso delle particole.

UN chiaro esemplo s'incontra nell'antedetto sperimento della prima delineazione delle piante, Architetto della quale non può essere, che il magnetismo degli eterici effluvj, per unir le parti simili colle loro simili; quindi prendo il motivo di una non troppo innopportuna digressione.

2 Osservaste mai, che i raggi Solari, passando per un cristallo convesso, il quale in un punto li unisce, formano nella sottoposta carta l'idea di un picciolo Sole? E non solo superficialmente ve la imprimono, ma per lo concorso in punto de' suoi atomi solari, producono un vorticetto di fuoco, ch'è l'idea del Sole grande compendiata. Lo stesso

Problema Duodecimo. 49

so succede nel sugo nudrizio della pianta , per formare i primi lineamenti della picciola piantolina , alla madre simigliante .

3 Sugge l'umor vegetabile dalla terra , ad uso di filtro , per elettivo magnetismo , ajutata dalla pressione dell'aereo ambiente la pianta . Ne i suoi utricoletti lo fermenta , e per la pressione delle rarefatte aeree spire , che al calor del Sole si dilatano , lo promove in alto entro i suoi lignosi tuboletti . Non la sola filtrazione , nè la sola fermentazione , nè ambedue assieme sono bastanti per assimilare il nudrizio sugo della terra alla specie del vegetabile . Vi è necessaria potenza , che cagioni nuova trasformazione . Non basta la filtrazione , perchè , per questa non si fa , se non che sciogliere una specie di particelle da un liquido , ove sono attualmente , escludendone l'altre di diversa sorte . Or chi mai può concepire , che nel sugo della terra siano attuali tanti diversi umori , quante son le diverse specie delle piante? E poi inferendosi sovra un tronco di mendozio il pruno , il persico , ed altri , chi stimerà , che nel sugo del mendozio sia l'umor delle prugne , delle pesche , ed altri?

4 Non basta la fermentazione , perchè questa non fa , che sminuzzar le massiolette in più minute particole . Vero è , che da tale rompimento fermentativo possono resultar nuove particelle , per mezzo di una nuova combinazione ; ma la produzione , che si fa , per mezzo del moto fermentativo , in un sugo , fa sempre risultare gli stessi composti ; e in conseguenza l'umor nudrizio , fermentando , non potrebbe produrre , se non poche determinate specie di sughi , atti ad assimilarsi a poche determinate specie di piante . Pure osserviamo noi , che lo stesso alimento produce olio negli ulivi , mosto nelle viti , zucchero nelle canne , manna nell'olmo &c.

Economia del sugo vegetabile .

Sua trasformazione .

Non per sola filtrazione .

Nè per la sola fermentazione .

Si prova .

U

V'e

50 Della Virtù Attrattiva.

V'è necessaria altra potenza.

5 V'è necessaria adunque nuova trasmutazione, il che ad evidenza appare nel considerare, che dal nitro nell'acqua comunicato dall'aria, la menta alimentata, cresce notabilmente, come se fosse su la terra radicata, producendo il sale, l'olio, e lo spirito di menta. Che possano le particole del nitro nell'acqua trasformarsi in tali varj composti, per sola filtrazione, e fermentazione, chi basta a persuaderselo, si persuada ancora, che dalla stessa acqua sola l'olmo alimentato, per filtrazione, e fermentazione muti le particole dell'acqua in olmo, albero tanto dalla menta diverso.

Ch'è la figura de' forami.

6 Al certo, che tal metamorfosi non può farsi, che dalla figura de' pori, per li quali la filtrata, e fermentata materia nudritiva, passando, promossa dal pieno aereo, ed incalzata dal susseguente Influsso prende la forma di quei concavi tipi, in cui dalle aeree spire dilatate al calore, è compressa.

Occhi delle piante centro di molti canali vegetabili.

7 E' notabile, che gli occhi, o gemme delle piante, da i quali dee spuntare il frutto, ch'è l'intero del seme, nascono da certi groppi, nelle giunture de' rami collocati, i quali nella interiore sostanza hanno una struttura mirabile.

Loro ammirabile testura

8 In questi nodi le fibre ligneose, e le corticali de' tronchi concorrono ad unirsi in un groppo, Quivi, formando un meandro di canaletti, si contorcono in varie spire; si uniscono, e fra loro mirabilmente s'intrecciano, portando sempre seco un midollare filamento, originato dalla interiore midolla della pianta, e si agglomeran tutti assieme in quel punto da dove dee shucciare l'occhio. Da tale contestura di nodi negl'intrecci, e concorso delle fibre ligneo, e corticali, ed accoppiamento delle fila midollari, quali tutti non sono che canaletti cavi, per cui lo scelto fermentato, e trasformato sugo nudritivo discorre, chiaramente si deduce, che siano i groppi, organi, ne i qua-

li

Problema Duodecimo. §. 1.

li: l'alimentativo umore, il quale va circolando coll'ascendere dal tronco a i rami per le fibre lignose, e col discendere da' rami al tronco per le corticali, come ancora gli spiriti vegetativi, che corrono per le fila midollari, ricevano, coll'influire da varie, e molte parti, in un sol punto, la determinazione ad adunare, ed unire in un sol luogo una sostanza continente in compendio tutte le parti della pianta madre, per formarlene la delineazione della minuta piantolina, che nel seme, coll'ajuto di esatto microscopio, si osserva.

9 Ma al delinearsi di questa il Fabro architetto- *Effluvj eteresi*
 tore è il Magnetismo degli eteresi rivoletti, per cui *Architetti*
 le particelle omogenee fra lor si accoppiano; costa *della picciola*
 la pianta di canaletti lignei, e corticali, di fila- *pianta.*
 menti midollari, di utricoletti, di cave spire, ed
 altri varj solidi; di sugo nudrizio, di spirito vege-
 rativo, ed altri fluidi; ma han maggior simiglianza
 fra loro le lignose particole, e fra loro le corticali,
 che non han tra loro le lignose, e le corticali, e tal
 dell'altre; quindi gli effluvj eteresi, in tante dif-
 ferenti parti ne congiungono le massolette, quante
 differenti sorti di più esatte simiglianze vi trovano;
 onde con ordinata disposizione rendono la pianta-
 cella organizzata. Conferisce molto alla formazione
 della organica figura di questa lo spirito nitroso,
 disposto, come dicemmo, a determinar gli eteresi ri-
 voletti alla figura ramosa.

10 Questa diversità di simiglianza degli efflu- *Diversità di*
 vj eteresi nella stessa specie di composto naturale *effluvj nello*
 proviene da un'altro meccanismo, che resulta dall' *stesso composto.*
 unione, e varia combinazione de' corpuscoli ele-
 mentari, i quali quanto sono varj, non solo i gene-
 ri, e le specie, ma anche le parti, che compongono
 le specie de' misti, tanto riescono di differente te-
 stura.

11 Oltre gli effluvj di materia fortile, che sca-
 turiscono i corpicelli elementari nel composto,

52 Della Virtù Attrattiva

fuol questo tramandare altri corpuscoli di sottile materia ammassati, a lui speciali; di modo che, quante sono le varie, e differenti sorti, e varie parti costituenti nel misto, altrettante specie di effluvj, e rivoletti eterci diffondono.

Come si producono tali effluvj diversi, e particolari.

12 Produconsi questi nella seguente maniera: Oltre i pori, che contengono in loro i corpuscoli elementari, restan nel misto, tra corpuscolo, e corpuscolo, alcuni minimi spazietti, ne i quali non può penetrare, se non la sola materia sottile. Ora avvien, che questa, nel modo dianzi detto, conformandosi a i concavi tipi de' meati nelle massollette, resulta, e fornisce figurata in una forma particolare, corrispondente alla forma particolare de' forami di quella specie di misto, da cui è tramandata.

D'onde provenga la virtù elettrica.

PROBLEMA XIII.

Virtù elettrica, oltre l'ambra è in altri varj misti.

L'ambra se sia vegetabile o minerale.

Creduta vegetabile da gli antichi, minerale da' moderni.

DA tale specie di effluvj viene originata la virtù attrattiva dell'ambra, o succino, qual attraente proprietà anche nel diamante, in altre varie gemme, e nel cristallo si osserva.

1 L'ambra è un misto, che molto ha dato che dubitare a i Filosofi, se sia specie di resina, come credettero gli antichi, o di bitume, come credono i moderni; cioè, se sia vegetabile sostanza, o minerale. Io non voglio entrare a decidere tal questione: solamente non posso tralasciar di porre avanti la considerazione de' curiosi indagatori della natura, che l'ambra, della quale si trova nelle marine di questo stato di Modica copia non disprez-

Problema Decimoterzo 537

prezzabile di ottima qualità, e di grandezza so-
vente considerabile, essendo distillata, manda fuori *Argomenti di*
ri spirito, e salvolatile nitroso acidetto, ed olio *essere vegeta-*
balsamico, nella stessa maniera, che fa la cera, ed *bile.*
altre resine vegetabili distillate; e che ne' minerali
non si trovava materia minerale bituminosa, quale si
risolve in simili sostanze, distillandosi.

3 Che poi si trovi nelle viscere della terra del *Si difende dal*
succino, motivo dal quale il Dottor Bayle è mosso *Bayle, che l'*
a crederlo minerale, perciò determinare bisogna *impugna.*
rebbe prima osservare, se distillato nel succino si
feroghesse nelle dette sostanze vegetabili; e non
e poi è possibile, che si trovi nella terra, come si
rinviene pure il carbone nelle viscere della mede-
sima.

4 Ma tornando, da onde ci divertimmo, alla *Il Borelli co'*
attraente forza dell'ambra in rispetto alle paglie, *Gassendisti co-*
il dottissimo Borelli consente all'opinione di quei *me spiegand*
Filosofi, che vogliono, la virtù attrattiva dell'am- *la virtù elet-*
bra, provenire da' suoi effluvi resinosi, ed altri *trica?*
sulfurei, che ella, essendo fregata, manda fuori
molto più lievi dell'aria, quali si attaccano alle pa-
gliuzze, che incontrano. Ma perche l'aria ambien-
te colla sua maggior gravità comprime tale ammo-
sferetta di sulfurei vapori, e condendendosi, essi
ritirano, conducendosi feco i lievi corpicelli, a cui
si attaccarono verso il succino, d'onde scaturir-
ono.

5 Questa sentenza ha delle inverisimiglianze
tante, che da sando intendimento non è possibile
che si ammetta.

6 Prima Perche se tali vapori, confortati e
sente oprano, come più lievi dell'aria da questa
ricacciati, non sò vedere per qual motivo al suc-
cino debbian esser compresi, e non più tosto ele-
varsi in su, al solito de' corpi leggieri, a perpen-
dicolo? e pure posta l'ambra a tirar la paglia con
declinazione della linea perpendicolare a lei, e
non

Ma s'impu-
gnano.
Primo Ar-
gomento.

547 Della Virtù Attrattiva

non in su la paglia si drizza. L'elazioni di una estinta candela, perche più lievi dell'aria da quella, non al lucignuolo d'onde sortiscono, ma in su, sono spremuti.

Secondo:

7. Secondo: Il succedere ugualmente l'attrazione dell'ambra nel vacuo Boyleano, ove non è aria, che basta a comprimerle le elazioni di quella rarefatto, facendole ricornar colla paglia a loro fonte, ci leva sovra di ciò ogni dubbio.

Terzo.

8. Terzo: Se l'ambra, e'l vetro attraessero le paglie per virtù de' loro effluvi, sostanziali, e non di materia fortile. L'ambra, e'l vetro ridotti in polvere, e bene caldati dovrebbero maggiormente attirare: e pure si osserva, che le materie elettriche spolverizzate restan destitute di tal virtù, argomento che, oprino per gli effluvi eteroi, ne' loro meati conformati, quali stritolati e guasti non più l'ammettono al ritorno, nè più ne tramandano, onde la virtù attrattiva si perde.

Quarto.

9. Quarto: Molto è difficile a comprendersi, che il diamante, quale fregato, ed anche colle dita compresso, ha pur anche egli forza di trarre a se i lievi corpicelli de' minuti frammenti, paleari, mandati fuori tal effluvi resinosi, e viscidetti, come vuol che debbian essere l'elettriche spersioni il poc anzi lodato Boselli. Che non sofferenza si dura, qual è il diamante, e costante di corpuscoli rigidissimi, possa mandar da se effluvi molli, e ramosi, com'essi debbono i corpi vicini flessibili, non è possibile che sia eredito da soggetto di tanta mente.

Ipotesi di Cartesio.

tesio.

10. L'ingegnossissimo Signor Des Cartes stima, che nel vetro, ed altre simili materie, ch'han l'elettrica facoltà, risiedano alcuni corpicelli lati, e lunghi tenuissimi a modo di sottilissime fascette, composte di materia di primo Elemento rappresa, e così formata dentro alcune minutissime rime, che nel vetro a forte si trovano, nelle quali non potè entrar se non la materia fortile. Or queste picciole

Problema Decimoterzo. 35

le fascette eterree (scrive egli) qualunque volta il vetro vien fortemente fregato, cacciate fuora dal moto, e dal vibrarsi le vitree particelle, si spargono per lo vicino aere, e s'insinuano ne' meati de' corpi circostanti; ma perche non trovano colà così facili le strade di passar avanti, prestamente al vetro se ne ritornano, portando seco tutte le pagliuzze, in cui s'intrigarono.

11 Questa opinione patisce anch'ella le sue difficoltà. Prima: perche non bisogna la causa, che determina l'eterree fascette ad allontanarsi dal corpo d'ond'escono per linea retta, e non più tosto a torcersi a' lati del vetro, ed esercitar la loro agitazione in circolare attorno l'esterna superficie del vetro d'ond'esce, giacchè trova difficoltà a muoversi ne' meati dell'ambiente.

12 secondariamente: la figura di tali lunghe, e late fascette è poco disposta a spiegare come possano gli effluvj attrattivi tornare ad entrar d'onde sortirono; attesochè le fisure del vetro non tutte essendo uguali, nè di una forma, potendo trovarsene altre più, altre meno sottili, altre più, altre meno larghe, altre aspre, altre lisce, altre drette, altre tortuose, non son tutte disposte all'ammettere indifferentemente i corpuscoli in loro disordinati formati, onde questi non vagliono nel loro ritorno ad introdursi in quelle indifferentemente, ma faria di bisogno, che ogn'uno nel suo modo concavo rientrasse, lo che lo sia facile a raccogliere ogn'una lo giudichi; oltre che può succedere a tali lunghe fascette complicarsi, o agglomerarsi par via, e così impossibilitarsi ad entrar ne' loro forami propri.

13 E' d'uopo dunque per rendere sufficiente il sistema, inquanto alla primiera difficoltà sopporre, che gli effluvj elettrici non escano solitarj, o almeno interrotti, ma in forma di tanti continui rivolti, acciò l'influsso, ed impulso de' susseguenti

Insufficiente?
Primo motivo.

Secondo motivo.

Condizioni che vi si ricercano, per renderla verisimile.

76 Della Virtù Attrattiva

potesse dirizzare, ed in moto diretto (spingere gli antecedenti, ajutandoli a superar la resistenza del fluido ambiente. Ed in quanto alla seconda, assiguar loro figura più regolare, ed uniforme, come succede nella nostra posizione, supponendo, che i meati quali dan forma a gli eterei corpuscoli, come quei che son con costante regola formati dagl' interstizj, che lascian fra loro i corpuscoli elementari, e massiolette costitutive, quali serbano una lor propria essenziale figura, devono essere reciprocamente uguali, e non formati a caso, come succederebbe nelle supposte fisure formate a sorte nel vetro, ed in conseguenza i corpuscoli, ch'entro di essi s'improntano sian anche uguali fra loro, sicché possano al ritorno entrare scambievolmente ne' forami che trovano.

*Ma come
tira la paglia
per gli effluvi
eterei?*

Quando si pillano dall'ambra questi tenuissimi corpi, che consistono di corpuscoli di materia sottilissima, figurati, ed improntati nelle porosità delle massiolette dell'ambra, qualor sono resi più vigorosi di moto, e più copiosi di concorso dal frangersi, superando la resistenza del fluido ambiente, ossia l'aria, o etere, a loro eterogeneo, perchè trovano, col decorso, continuata opposizione, e vi perdono molto del loro concepito movimento, rifluttano, e torcendosi, e segnano una linea curva, come si torce, e riflette una sottile verghecca d'acqua, da quale saltando in sé a perpendicolo nel decorso del suo salire, tirata dal proprio pondo, che le ritarda il moto, ed impedita dalla resistenza dell'aria, si curva, cadendo nel proprio fonte d'onde scaturisce. Le pagliuzze intanto impegnate fra i corpuscoli eterei, e rapite da i minuti torrenti della sottil materia, son tratti alla superficie dell'ambra.

*Ma come
tira la paglia
per gli effluvi
eterei?*

Quando si pillano dall'ambra questi tenuissimi corpi, che consistono di corpuscoli di materia sottilissima, figurati, ed improntati nelle porosità delle massiolette dell'ambra, qualor sono resi più vigorosi di moto, e più copiosi di concorso dal frangersi, superando la resistenza del fluido ambiente, ossia l'aria, o etere, a loro eterogeneo, perchè trovano, col decorso, continuata opposizione, e vi perdono molto del loro concepito movimento, rifluttano, e torcendosi, e segnano una linea curva, come si torce, e riflette una sottile verghecca d'acqua, da quale saltando in sé a perpendicolo nel decorso del suo salire, tirata dal proprio pondo, che le ritarda il moto, ed impedita dalla resistenza dell'aria, si curva, cadendo nel proprio fonte d'onde scaturisce. Le pagliuzze intanto impegnate fra i corpuscoli eterei, e rapite da i minuti torrenti della sottil materia, son tratti alla superficie dell'ambra.

57

*Come proceda la virtù attrattiva
degli Amuleti.*

PROBLEMA XIV.

COL Meccanismo degli eteri effluvi si spiega chiaramente, e con facilità l'azione attrattiva, che fanno delle particelle morbifiche gli amuleti.

2 Son esse alcune sostanze, o minerali, o vegetabili, o animali, che, portate sopra la persona, o applicate alla parte inferma, preservano, e curano da certi morbi particolari.

*Amuleti che
siano?*

3 Darò principio dall'amuleto di arsenico detto da i Chimici (calamita arsenicale) costa egli di parti uguali di antimonio, di solfo comune, e di arsenico, entro il crociuolo calcinati; indi appeso al collo in tempo di epidemia, preserva dagli alici arsenicali, qualor i morbi epidemici da tali velenose spirazioni son cagionati.

*Amuleto di
arsenico.*

4 Per l'analisi chimica si manifesta esser costituito l'arsenico minerale velenosissimo, e corrosivo da sali, e solfi così acri, e corrosivi, che nulla più: di questi altri sono volatilissimi, sottili, e penetranti, altri meno; ma perchè della stessa natura han tra loro effluvi eteri somigliantissimi. Or per l'azione del fuoco volando dall'arsenico le parti più sottili, e più velenose, ed attive, quelle che restano, restano dispostissime a congiungersi, ed ammettere alla loro unione tutte le particole, che portano l'indole di quelle a lor già tolte, e serbano la natura, come quelle, che più di qualunque altra sostanza han con loro somigliantissima omogeneità di rivoletti eteri.

*Arsenico di
che costa?*

*Come attrae
le particelle
arsenicali?*

5 Ma qui per maggior chiarezza molto conferisce alla spiegazione di questo il dichiarare di-

H

fin-

52 Della Virtù Attrattiva.

*Come l'alkali
di tartaro, e
l'oro tirano le
particole d'
acqua, e di
argentovivo:*

Intamente, come il sal'alkali di tartaro posso all'aria umida, attragga a se le particelle aquee nel vicino aere nuotanti, a tale che in liquor si discioglie, onde olio di tartaro per deliquio volgarmente è nominato, e come una massetta di oro attragga a se le particelle dell'argentovivo, che alquanto lungi da lui stà collocato.

Attraggono i sal'alkali, e l'oro a se le particole aquee, e le mercuriali, non che da lungi, al loro immediato contatto. L'ellettimento, perche nuotando in aria senz'ordine le particelle dell'acqua, e del mercurio, dall'etere poste in moto, e fatte scappar in terra da quei luoghi, ove in quantità sensibile risiedevano, vanno ugualmente, e senza disposizione alcuna, intoppano nelle parti solidi, in cui per accidente s'incontrano, son da tutte ugualmente ributtate per non aver con loro poco, o niuna omogenea natura. Non così però lor succede nel sale, e nell'oro; atteso che nel contatto di questi, incontrandosi da loro simili effluvi, son trattenute: e così di mano in mano intoppano negli altri corpi, ed offendone ricacciati, e di nuovo per l'aere errando, al fine quasi tutte nell'acqua, e nell'oro si riducono a starsi. Infatti chi neggia operazioni mercuriali, a riguardo che più teme delle loro spirazioni, quali con l'attrazione dell'aria, respirando ne' polmoni, possono introdursi da quelle, che per li pori della cute tagliata ad insinuarfi più tosto in bocca, che altrove soprovviene di auree monete, ed infatti continuando la respirazione dell'aria successivamente impregnata di mercuriali particole, tutte in lei si riducono.

Così le particole arsenicali sottilissime, che per l'atmosfera infetta van com'erariamente volando, le quali per altro ne' pori della cute, e ne' polmoni col respiro, dovrebbero introdursi nel corpo umano, incontrandosi nell'ampuleto, in cui han mag-

Problema Decimoquattro 19

maggior convenienza , più tosto in lui , che nelle porosità del corpo s'insinuano, dove non a prima giunta , ma dopo iterati sforzi possono penetrare .

7. Dal fin qui detto si deduce per qual causa non sempre l'amuleto arsenicale preserva dal morbo epidemico maligno . Ciò avviene , perchè l'aria non sempre da corpicelli arsenicali è imbevuta : ma d'altre varie specie di veleni son le spirazioni , che l'ammorbano .

8. La polvere delle arefatte carni del rospo , in un sacchetto racchiusa , col recarsi sovra , molca molto quell'acrimonia , che genera il brulcor di urina . Non perchè un'effluvio sostanziale , il quale da polverizzate carni , s'introduca nel corpo , e raddolcisca gli umori acri del sangue , quali producono l'ardor , che si prova nell'urinare , e l'amuleto giovevole a chi lo porta . Se così fosse , preso per bocca aprirebbe con maggior energia , farebbe l'effetto con maggiore efficacia , il che di niuna maniera si sperimenta . Opera dunque per la simiglianza c'ha la polvere coll'acri particelle degli umori , per la quale a se tirandole , all'infame corpo le toglie .

9. I corpicelli velenosi , ed acri del rospo , per tutta la sostanza del di lui corpo diffusi , co' loro effluvi eterei scavaronsi nelle sue carni meati disposti a riceverli . Morto il rospo , ed arefatte le carni , gli spiriti acri velenosi come volatili , confusi parte con gli animali spiriti nella morte dell'animale , parte per l'azione agitativa del fuoco , si dissipano disperdendosi , e resta la carnosa , e flosida sostanza del bufone disposta ad ammettere ne' suoi meati tutti quegli acri , e corrosivi corpuscoli , che sono agli acri , e corrosivi corpicelli del veleno simiglianti ; onde tutti quei corrosivi , ed acri sali , che nella linfa , nel siero , e nel sangue simili agli acri corpuscoli del veleno , passano

Perche l'amuleto di arsenica non sempre giova ?

Amuleto del rospo seda l'acrimonia di urina .

Come opera ?

6a Della Virtù Attrattiva.

per mezzo della circolazione, contigui alla cute dove è applicato l'amuleto, son dagli effluvj eteri di questo tirati a se, ed introdotti nelle spongiose carni del rospo.

Pietra del serpente pileato come tirale particole velenose?

10 La pietra, che si trova nel capo del serpente pileato, ha simiglianza, ed attitudine ad attrasse a se il veleno: perche le attive velenose particelle del sudetto serpente co i loro effluvj scavarono, ed impressero nella pietra, mentre era molle, e pieghevole in capo al sudetto, meati, ed effluvj a loro, ed a i loro effluvj adattati. Quindi avviene, che questa mirabile pietra qualora viene applicata su la ferita, che ha avvelenata un'attroficante animale, o accostata al sangue di un'infermo, che da maligni, e venenosi spiriti sia inferito, perche trova ella un veleno c'ha corpuscoli, ed effluvj consimili al veleno, che incavò in lei i forami, attaccandosi alla piaga, fugge i corpicelli venenosi, quali col sangue, e cogli altri liquidi circolanti a lei si accostano, e ciò perche trovano essi nella pietra, maggiore omogeneità di forami, e di effluvj, che non hanno negli umori, ove nuotano.

Pietra nefritica.

11 La pietra, detta nefritica, perche al dolore che il calcolo delle reni aggrava, ree sollievo accostata al fianco dolente; per essere impiato il calcolo in uno degli ureteri, mitiga a poco a poco il dolore, e tanto al fianco si tiene applicata, finché rotta la pietra, cade, ed esce fuor coll'urina.

Calcolo umano non è di natura lapidea.

12 Il Calcolo umano, crede il volgo, ed i Medici men accorti, che sia di natura lapidea: onde attribuiscono la generazione della pietra all'arena, e parti fabulose, che sogliono essere in alcune acque, ma all'ingrosso s'ingannano. Egli è una pietra costituita dalle parti tartaree, e sulfuree del sèro del sangue, ed è la stessa materia di tartaro, che si trova ne i vasi briniali deposto dall'urina al fondo, ed a i lati, se molto tempo verrà sen-

Problema Decimoquarto 61

za lavarsi usato . Che il calcolo animale sia istantanea salinosulfurea , e non lapidosa , si prova dall'analisi chimica . Il Signor Bayle , avendo distillato oncie due di calcolo umano , n'estrasse oncia una , e dramme sei tra flemma , salivolatili , ed olio fetido , e sole due dramme di cenere lieve , e spongioso capomorto .

*Ma un'impe-
trito tartaro
di urina .*

13 Or venendo alla spiegazione del proposto Fenomeno , giudico esser probabile , che la pietra nefritica abbia attorno di se una invisibile atmosfera , come l'ha pure invisibile la calamita , e l'ambra , composta di effluvj eterei , i corpuscoli de' quali a i meati della pietra adattati , non trovando nell'aria circostante interstizj atti a riceverli , risbettono d'onde uscirono tornando . Accostandosi al fianco la nefritica pietra , ed incontrandosi i suoi effluvj negli acidi spiriti , che del coagularsi le particole salinosulfuree son cagione per la omogeneità , che per sorte han con questi con gli acidi spiriti nel calcolo residenti , si congiungano . Ma non trovando fuori del calcolo da poter oltre discorrere , conducono seco quegli acidi corpuscoli al calcolo rapiti . Restando in questo intanto , per la mancanza de' coagolativi spiriti , rilassato l'intimo contatto delle sue sulfuree , e saline particole , dona agio , ed agevolezza al peristaltico moto degli ureterj , ed all'impeto del susseguente sero , di operarne a poco a poco la frazione , e di tramandarne coll'urina le già divise arene .

*Come opera
la pietra ne-
fritica ?*

14 Qui sorge la difficoltà di spiegare per qual ragione la pietra del serpente pileato , applicata all'incisa cute , cominciando ad operare , resta tenacemente annessa , ed attaccata alla carne , nè mai se ne distacca , finché quasi minerale sanguette , non sia delle velenose particole sazia-
ta .

*Pietra del
serpente , e ne-
fritica perche
si attaccano?*

15 Per indagar lo scioglimento di questo Fe-
no-

60 Della Virtù Attrattiva.

Perche le materie aride si attaccano alla lingua? non meno, ed' uopo proporre, e svilupparne tutt' altro. Perche le materie aride si attaccano tenacemente alla lingua qualor vi sono accostate.

16 La creta, e tutte l'altre aride sostanze, quando eran umide, aveano i loro pori, ed intestizj pieni d'aquee particelle. Seccandosi poi, volarono le particole dell'acqua, lasciando foran atti a capir solamente queste aquee particole, escludendo per l'angustia de' pori le particelle dell'aria: onde esalando tutto l'umido, restano vuoti i suoi meati interni, o pieni almeno di un'aria sottilissima; e da ciò avviene, che sono molto più dure seccate, che quando erano umide, perche l'esclusa aria più grossa, comprimendolo, l'addensava maggiormente, e l'indura. Toccata l'arida creta sovra la secca cute non vi si attacca punto, perche resta fra quella, e questa una aerea superficie, quale impedisce il loro immediato contatto. Ma se a toccar vien la lingua, la quale suol esser coperta da un'umida superficie, l'aquee particelle interposte fra la lingua, e la creta, incontrando in questa pori a loro adattati, spontaneamente, trovandovi minor pressione, s'introducono ne i vacui, o men pieni meati della creta. Perciò la creta, e la carne vengono a toccarsi immediatamente: onde comprimendole l'aria esterna, che tra le loro unite superficie non trova l'ingresso, le trattiene tenacemente aderenti: sicché i pori della creta fan l'ufficio di tante minime cucurbizule.

Pressione dell'aria causa dell'attrattiva delle pietre.

17 La pietra adunque del serpente pileato ha pori, e meati vacui, in cui non vale a penetrar nè l'aria, nè l'acqua, nè altro ambiente eterogeneo, ma i soli corpuscelli del veleno. Qualvolta ella si avvicina alla carne, se questa, non essendone imbevuta, non le comunica i corpuscoli velenosi, non potendo per mezzo di tali effluvj cacciare il fluido framezzato fra lei, e la pietra, e toccarla immediatamente, resta da lei per una superficie d'aria

Problema Decimoquarto. 63

aria divisa, ed incoerente. Ma se gli eterci effluy della pietra, congiunti co' corpicelli velenosi, che nella sfera de' suoi rivoletti incontrano, riflettendo (come si disse degli effluy del succino) seco alla pietra li conducono, trovando essi ne' pori di queste figure, al loro ingresso adequate, agevolmente vi s'introducono, e vi si fermano. Scacciata fra tanto da tali corpuscoli, e dagli eterci effluy l'umida, o aerea superficie interposta fra la pietra, e la carne, uniscono queste in un'intimo contatto, e compresse dall'escluso fluido circostante, in tenace aderenza persistono; fin tanto che o per essersi di già saziata la pietra, o per aversi esauriti i velenosi corpicelli, ha forza, e luogo l'umido, o l'aria di penetrare a poco a poco fra loro, e disunirle. Nella stessa maniera, che saziata l'arida creta di umore linfatico, e seguendo le glandole della lingua a scaturir la saliva, questa avendo prima saziata la creta, s'insinua fra questa e la lingua, e le disgiunge, onde è abile il proprio pondo di quella a farla cadere a terra.

18 Resta or qui a sciorre una grande difficoltà, la quale io poc' anzi la opposi contro chi riteneva, che gli amuleti operassero per alcuni loro sostanziali effluy, e non per l'emanazioni della lor materia eterca, dicendo, che se gli amuleti producessero il loro effetto per gli altri tenuissimi della loro sostanza, meglio li produrrebbero profi polverizzati per bocca, anzichè così meglio comunicerebbero al corpo le loro volatili particelle, che effluentemente applicati, massimamente nell'amuleto delle carni del rospo, che dee radoleire l'acrimonia del sero.

19 Ma la ragione per la quale ciò non succede, è quella, che ratifica la mia sentenza. Sentenzia la spiegazione: La virtù degli amuleti dipende dalla struttura de' pori, e dalla figura degli effluy eterci.

Perche gli amuleti non oprano prese per bocca?

E que-

64 Della Virtù Attrattiva.

20 E questa, e quella è costituita dalla intiera sostanza degli amuleti, onde qualora vengono questi, ed invertiti dallo stomatico fermento, perdendo la struttura de i pori, e dissipandosi gli eterci rivoletti, che questi scaturiscono, perdono anche la virtù attraente, e recettiva de' corpuscoli morbifici. Così triturate la calamita, e l'ambra della loro magnetica, ed elettrica virtù restano impoverite.

*Come opera la corteccia Peruviana,
in attrarre, e congiungere a
se le particelle febri-
fiche.*

PROBLEMA XV.

*Azione della
corteccia col-
le particelle
febrili.*

*Fonti del fer-
mento febrile
nelle inter-
mittenti.*

AD un meccanico Magnetismo di effluvj eterci è pur dovere di attribuire la portentosa azione della corteccia del Perù, in tirare, ed annettere alle sue massolette le particelle, che son della febre la motiva cagione.

2 Nel trattato del moto degli animali nell'ipotesi della febre già spiegai, come le febrifiche particelle, stagnando per viscidèzza ostruttiva di latice nelle ghiandole, o ne i plessi nervosi, fermentano, contraendo rispetto al sangue, e dal fugo nervoso, la natura di lievito: indi rarefatte rompono, e rarefanno quel viscoso umore, che le teneva fissate, ed insinuandosi nella sanguigna massa, o nel nervoso fluido, ad una oltrenaturale fermentazione li dispongono, qual fermentante agitazione ha di sedar la corteccia una virtù ammiranda.

3 Nello spiegare le arcane maniere, e i non
co-

Problema Decimoquinto. 65

conosciuti modi, co i quali la corteccia della Peruana pianta ferma alla febre in breve tempo, e con sì vigorosa potenza i più ostinati, e violenti parossismi, in varie, e disparate sentenze si discorrono i Savj, e i Medici Filosofanti, de' quali troppo lungo sarebbe riferirne, non che rifiutarne intieramente il numero de' sentimenti. Ne accennerò quì solamente le più verisimili, e le meno repugnanti.

4 Non discorro quì adunque della opinione di Gaudenzio Brunaccio, il quale attribuisce la virtù antifebrile della corteccia alla di lei gran caldezza, e siccità, per le quali concoceudo le crudità degli umori, ed essiccando l'umido della flemma, inibisce i freddi parossismi della quartana; perche il non essere antifebrile lo spirito del vino molto più caldo, e più secco della corteccia; sì che anche da' più idiosi non gli sia punto creduto.

5 Nè meno della sentenza di Sebastiano Bado, il quale dopo aver riferite, e confutate tutte le opinioni degli altri Medici, assicura finalmente operar la corteccia per una occulta qualità; perche non è dovere perseguitare chi ricorre all'asilo della ignoranza, oltrechè chi può negare, che almeno per lui non sia stata vera la opinione, giacchè non potendo egli indagare la febrifuga qualità della corteccia, qual maraviglia reca se chiamolla occulta.

6 Nè anche dell'imaginario pensiero di Rocco Casato, che pensa le particole della Peruana pianta essere fredde, e narcotiche, e che colla loro refrigerante, e legante natura, congelano per qualche tempo, e sopiscono gli spiriti, quali sono lo stromento della febrile agitazione: perche l'attribuire alla corteccia qualità sonnifera, e l' dar virtù febrifuga a i sonniferi, sono fantastiche imaginazioni di chi sogna non dormendo.

Varie opinioni del modo di operar la corteccia.

Sentenza di Gaudenzio Brunaccio.

Di Sebastiano Bado.

Di Rocco Casato.

66 Della Virtù Attrattiva.

Del Villisio.

7. Tomaso Villisio è di sentimento, che le particelle della corteccia passate dallo stomaco nel chilo, e dal chilo nel sangue eccitano in lui una nuova fermentazione, la quale agita le molecole sanguigne, con determinazione di moto contraria alla determinazione di moto, con cui son esse agitate dalla febrile fermentazione: onde opponendosi queste due forti di movimento, vengono vincendevolmente a rintuzzarsi, il sangue si quieta, e la febre svanisce.

S'impugna.

8. Ma benchè ingegnosamente escogitata la ipotesi ha difficoltà considerabili, impossibili a superarsi. Prima: Non spiega egli punto di qual maniera la corteccia ecciti nel sangue tal fermentazione: e' dire, che sia una proprietà della polvera, è un manifesto ricorrere alle qualità occulte. Secondo: Se la corteccia svegliasse un moto fermentativo nella massa del sangue, produrrebbe, nel sistema del sudetto Dottor Villisio, la febbre in chi non ha febbre, giacchè per lui la febbre è una fermentazione del sangue.

Di Guglielmo Cole.

Guglielmo Cole fonda un'ipotesi della virtù antifebrile della polvera per una molto profonda. Sente egli, che le particelle della corteccia digerite, e del tutto portate al sangue, e da questo nelle glandole corticali del cerebro, parte di loro le più sottili, e le più digerite, congiunte co' corpuscoli del fluido nervoso, lo difendono dalle infervoranti coesioni delle particelle febrili: altre di quelle, come Angelosi, entrate dalle glandole corticali ne' canali midollari, stimolano le loro fibre, onde essi con spasmodico moto stringendosi, di rilassati che prima erano, spremono da loro le particelle morbose; e parte delle particelle dello specifico febrifugo, le meno attenuate, poste avanti i meati de' filamenti midollari, impediscono l'ingrosso alle molecole febrifiche, le quali alle glandole del cerebro son comunicate dal sangue per

Problema Decimoquinto. 67

per risvegliar in lui la febrile agitazione.

10. Questo sistema, fondandosi sopra una particolare ipotesi della febre intermittente, di questo dottissimo Autore, la quale manca della dovuta sodezza, si rende anch'ei vacillante. Vuole egli, che il fermento febrile sia comunicato al fluido animale cagione de i parosismi, ed escandescenze morbose nel cerebro, e sostanza sua midollare dalle corticali glandolette, ove stima egli, che stanzando le particelle morbifiche, s'introducano per intervalli di terzo in terzo, o di quarto in quarto, entro i midollari canaletti. Ma molto inverisimile si rende a comprendere, che possa dimorare un umore per ispazio di qualche tempo entro le riferite glandolette, nelle quali continuamente, e con velocità rapidissima gli animali spiriti, sono incessantemente dal sangue suggeriti, ed a tale, che per poco tempo mancando, nell'apopleisie, cade subito l'uomo disanimato.

Si confuta.

11. Inoltre vuole egli, che le particelle più sottili della corteccia, congiunte co i corpicelli del liquido animale, le difendano dall'aderenza di particelle morbose, ma non dichiara punto con quali armi facciano starle lontane. E' comune sentimento di tutt'i Filosofi, che le molecole della corteccia si congiungano più tosto con quelle del fermento febrile, ed infatti è chiara la sperienza, che ella seco le precipiti, e le porti fuori, il che non può succedere senza che prima non vi si congiunga.

12. Di vantaggio stabilisce il lodato Filosofo, che le particole del febrifugo, meno dell'altre, sottilizzate, co' loro angoli pungano le pareti delle glandole midollari, entro le quali le suppone insinuate, e che queste con sistaltica contrazione, stringendosi, spremano le particole morbose. Ma da ciò seguirebbe, che più tosto dovrebbe spremere gli stessi animali spiriti più sottili, e più mo-

68 Della Virtù Attrattiva.

bili, e con maggior copia, e velocità mandarli al cuore, il di cui maggiore, e più frequente moto è della agitazione febrile la prossima cagione, e così dovrebbe generare, e non sedare la febre.

13 Finalmente asserisce, che le parti più grosse della corteccia, fermandosi nelle grandolette corticali, negano l'adito alle particole del sangue più crasse, ed eterogenee, che il fermento febrile costituiscono; ma chi l'assicura, che non impediscano ancora l'ingresso alle particole animali? Entrano questi, dice egli, per gl'interstizj, che lasciano tra loro angoli, e le pareti de' meati: ma chi proibisce, che in tali interstizj non introducano i loro angoli, o le susseguenti particole della corteccia, o le molecole morbose, ed affatto l'ostruiscano, producendo l'apoplezia, in vece di guarir la febre?

*Di Antymo
Conygio.*

14 Antymo Conygio ripone la virtù antifebrile dello specifico peruviano nella tenuità, e sottiliezza delle sue parti, per la quale i crassi umori attenuando, toglie la ostruttiva cagione del febrile fermento. E non avverti, che semplici più aromatici, e più abbondanti di spirito (è) e sottili particole, son di antifebrile qualità destituti. Concorrerebbe in tal caso la corteccia con non troppo vantaggioso luogo nella classe de' digestivi.

*Di Rolando
Sturmio.*

15 Rolando Sturmio a virtù disciogliente l'azione del nostro antifebrile attribuisce. Scrive egli, che la corteccia separa l'umor febrile, intimamente unito colla massa del sangue, facendolo precipitare, ed uscir fuori, o per secesso, o per urina, o per sudore, secondo è di detto morbofo fermento la disposizione.

16 Questa ipotesi quanto è vera, è altrettanto oscura. Dichiarar l'effetto, non il modo di operare. Dansi innumerabili discioglienti, che non lo producono. Meccanismo dunque particolare ha

Problema Decimoquinto. 69

ha la corteccia , per il quale separa dal sangue le particole morbose , ma qual sia questo , e come proceda , non l'assegna : oltrechè non è quella un sì gran disciogliente , com'ei suppone . La stittica qualità molto le di lei aromatiche parti raffrena .

17 Della stessa farina è l'opinione del Protospatario , il quale una estintiva virtù del fermento febrile assegna al febrifugo indiano ; e quella di Riccardo Morton , che le dà la proprietà di antidoto , o Alessifarmaco rispetto al veleno della febre . Tali pensieri sono un bel ricorrere alle occulte qualità . Questo stesso si ricerca , come la corteccia estingua il febrile fermento , e come sia un Giovante Alessifarmaco alla febre .

18 Io stesso accennai il mio parere nella nostra academia a' Signori Medici , sentendo , che l'azione antifebrile della corteccia sia un magnetismo ; cioè , che sia , come la calamita , quale tira a se il ferro , separandolo da altri corpi , con cui è contiguo , ed a se fortemente lo giunge : ma non m' inoltrai punto nello spiegare , come proceda tal meccanismo , il che sarebbe un refugio allo biasmato asilo .

19 Che stabiliremo adunque in tanta diversità di sentimenti , in tante oscurità di spiegazioni , di una virtù così arcana ? Maggiormente , che ci costa ad evidenza , non operar la corteccia come alcalica : perche alcali , di lei più vevoli , non tolgono la febre , nè per i principj chimici : perche , distillata , il suo sale , il suo solfo , il suo spirito non sono febrifughi punto , nè per la sua amara , e stittica qualità : attesochè , infusa la corteccia nel vinoso spirito alcoolizzato , ed estrattane la tintura , ed iterato ciò più volte , finchè lo spirito del vino non più tinto riesca , le lignose feccie , nè amare punto , nè stittiche la proprietà antifebrile riserbano : siccome ne ho fatte ciò praticare le sperienze da questi Signori Medici il Dottor Don

Fran-

Nel Protospatario , e del Morton :

Prima opinione dell' Autore insufficiente,

Corteccia non opera come alcalica .

Nè per i principj chimici .

Nè per l'amarezza , e stitticità .

70 Della Virtù Attrattiva.

Francesco Matarazzo, ingegno de' più eruditi, e sottili, che vanta questa fiorita Contea, e dal Signor Dottor Don Giuseppe Orazio de Naro, Giovane, che alla fiorita costituzione non men dell'ingegno, che dell'età, accoppia una maestra maturità di scienza.

Sperienze dell'Autore sulla corteccia.

20 Per indagar la virtù, e la maniera dell'operare del Peruvano antifebrile, e la meccanica del suo ammirabile magnetismo, in tirare, ed unire a se le ostili particelle del fermento febrile, è bisogno esaminare alcune provate sperienze, che io gli anni trascorsi, fra molte altre, feci su l'Indiana corteccia, per servirmi di loro, a stabilire un sodo fondamento alla spiegazione di questo, quanto sin'ora ignoto, tanto più portentoso Fenomeno.

Prima speranza.

21 Per sperimentare, se la corteccia avesse contenuto particelle alcaline, ed assorbenti l'acido, col quale avesse prodotta una sensibile, o almeno insensibile fermentazione, infusi alquanto della sua polvere in quantità sufficiente di generoso aceto. Non vi produsse una subita, e sensibile effervescenza: ma con quello invisibilmente fermentando (contro quel che asserisce il Langio, il quale nega essere ella alcalica, perche non vidde, che collo spirito del vitriolo sensibilmente avesse fermentato) dopo poco tempo lasciò l'acidità dell'aceto in tutto raddolcita, e seccatosi l'umido, dopo pochi giorni, trovai un sale coagolato, non acido, ma di un blando sapore, che alquanto al falso inchinava, a simiglianza del tartaro vitriolato: segno, che senza dubbio, contenga ella alcune particelle, ch'avendo coll'acido simiglianza, di eterei effluvj, con lui si accoppiano intimamente, facendone risultare un terzo sale, disposto a precipitarsi.

Seconda speranza.

22 Pretesi in altra occasione far l'estratto, o essenza della detta corteccia coll'alcoolizzato spirito di vino. Mi valse, per maggiormente, non men

Problema Decimoquinto. 71

men che deflemmarlo , acuirlo , dell'alcali fisso del tartaro , ed avendo in una vitrea carafina imposta certa quantità dello specifico antifebrile , polverizzata , v'infusi del sudetto tartarizzato spirito , quanto sopravanzava l'altezza della polvere quattro pollici . Perfezionata a calor di fimo l'estrazione , e versata per inclinazione l'estratta tintura , rinvenni con mia maraviglia al fondo del vaso , sovra le deposte feccie distesi , molti bellissimi cristallietti salini , candidi , e lucidi molto , di figura lunghi , e sottili , da una estremità ottusi , acutissimi dall'altra , di sapore molto blando , piacevole più tosto , che disgustoso al palato , se non quanto l'amarezza delle deposte feccie rendeali ingrati alquanto . Dedussi , dopo seria riflessione , da questo fatto , che la corteccia unisca a se anche , e precipiti seco i sali alcalici , giacchè giunto aveasi , precipitandola colla porzione dell'alcali del tartaro , permista collo spirito del vino . Reiterai lo sperimento , estraendo la tintura della corteccia nello spirito di vino deflemmato , ma semplice , e senza l'antecedente infusione del sal'alcali di tartaro : ma non trovai al fondo precipitata porzione alcuna di sale .

23 Stando un giorno in discorso sù l'ammirabile operazione della corteccia , in essiar dalle vene la febre , col Dottor Don Carmelo Pluchinotta medico , e filosofo peritissimo , il quale fu dotato dall'infinita sapienza d'un ingegno veramente impareggiabile , e che attualmente sta professando la medicina nella capitale città di Palermo , coll'immortale gloria del suo nome , e con singolar vanto di questa sua Patria , ci venne in pensiero di provare , che effetto avrebbe ella prodotto nel mosto attualmente fermentante . In un vaso di vetro pieno di effervescente mosto , posimmo alquanto polvere dell'antifebrile specifico ; dopo breve tempo osservammo già dell'intutto cessata la fermenta-

Terza sperimenta.

72 Della Virtù Attrattiva.

mentativa agitazione (dovea per altro durare il mosto in effervescenza altro giorno) esser restato già puro , e diafano il licore , e precipitare al fondo la polvere , e le feccie , come suole succedere al mosto , quando col dovuto tempo si muta in vino . Conchiuſimo da ciò , che la corteccia ferma il moto fermentativo , e precipita al fondo le ſeco unite eterogenee particelle .

Corteccia ferma la fermentazione degli umori .

24 La virtù dunque febrifuga della nostra corteccia consiste nel fermare il moto fermentativo de i sughi morbosi nelle glandole , e pleſſi nervei fermentanti , per ostruzione entro loro ſtagnanti , i quali poi dopo che rarefatti rompono i viſcoſi impedimenti , entrando nella maſſa del ſangue , o nel latice del nervoſo ſiſtema , ſervono loro di fermento , per eccitarvi un perturbato movimento , che al cuore partecipato , è della febre la eſſenziale cagione .

Corteccia aſſorbe l'acido , e ſi attacca all'alcali .

25 Per chiaramente , e con diſtinzione concepire tal mecca niſmo , conſidero prima , che la corteccia tira a ſe per gli eteri effluvj , ed unifica i ſali acidi ſecondo il primiero ſperimento , e che anche co i ſali alcalici avendo magnetica ſimiglianza , pur con queſti ſi congiunga , giuſta la ſeconda ſperienza .

Soli impediſcono la fermentazione .

26 Biſogna in ſecondo luogo ricordare quel tanto diſſi nel Problema ottavo al numero ſettimo , diſcorrendo del perche nel miſto fermentabile le particole dell'alcali , e dell'acido naturali ſiano quiete ſenza eccitar fra loro la lotta fermentativa , coſì ſcrivendo : Tali oſtacoli ſogliono eſſere le particole ſulfuree , le quali , perche han ſimiglianza (come ho provato nel Problema nono numero decimo) coll'alcali , e con l'acido , fra loro ſ'interpongono , ſervendoli di legame , e impedimento ad eſercitare la fermentativa mozione .

27 Ciò chiaramente dichiarato , ſi rende faciliffimo a comprendere , come fermi la corteccia la

Problema Decimoquinto

La fermentativa agitazione del fermento febrile. Esalate le attive particelle di questo, agitando-
si per la rigendevole azione de' speciali alcali, ed
acidi, che contiene, per d'indi a poco, totalmen-
te rarefatto, scaricarsi nella massa del sangue, o
del sugo nervoso a produrne il febrile parossismo. Le
particelle della corteccia a lui pervenute col chilo,
o colla linfa, e perfettamente seco milchiandosi,
s'interpongono fra i corpicelli dell'alcali, e dell'
acido febrile, che stan vibrandosi fermentando;
e per l'omogeneità specifica, che serbano con l'uno,
e con l'altro, a loro li congiungono, componendo
ogni particola di corteccia una mazzetta, co-
stante di un corpuscolo acido, ed un altro alcali-
co, ad eccitar la fermentazione febrile. Special-
mente disposti con in mezzo una particella di cor-
tencia. Sicché sopita la vibrazione de' due contrar-
ij tali, e cessata la mozione di tutta la sostanza
del fermento febrile, non è questo più abile in
arrivando al sangue di servirgli di lievito per ri-
fermentarlo: onde non più si rinnova, con indici-
bile consolazione degli afflitti infermi, il temuto
parossismo.

Questo è quel tanto, che ho meditato su l'an-
tifebrile virtù dello specifico Peruviano. E per far
prova della sodezza dell'ipotesi, è dovere, che si
tocchi al Raragone, se resista, e sia bastante a spie-
garci i fenomeni che si osservano nell'elisione di
medicamento a prezzo.

Ha la corteccia la qualità di precipitante,
e di segregativa: atteso che separa dal latices del
sangue, e degli altri umori, lasciandoli depurati,
le particelle morbifiche in loro nuotanti, precipi-
tandole.

Infundendo il legato febrile fermento nel
sangue, o nel sugo nervoso con loro per l'intestina
agitazione, e moto circolatorio si confonde: ma
perche l'accoppiamento delle particole dell'aci-

*Corteccia fra
ma la fermenta-
zione fra-
posta tra l'al-
cali, e l'acido*

*Spiegazione
de' Fenomeni
della cortec-
cia.*

*Come preci-
pita l'umor
febrile.*

DELLA VITA STOMACHICA

do, e della vita febrile, e reso per sudore ordina-
 riamente, e per la
 non gravita ipotetica del latte, e lo stomaco, onde
 e di bisogno, che precipitando, dagli acidi unione
 si separa. Così i disordini intestinali, nel distendere
 acque forti muovanti, resi con la giunta del somatib
 no più gravi, dagli ampieffi dell'umore particolare
 segregandosi, fra breve al fondo del vaso precipi-
 tati si osservano.

*Come purga
 l'umore mor-
 boso?*

1. Ha inoltre la corteccia, sovente la proprietà
 di purgare, o di diuretica, o di sudorifica, o
 di seccare, e precipitare morbosi umori
 solerti o per l'acido, o per l'urina, o per la spira-
 zione fuori del corpo tramandata.

2. Le molecole, che risultano dalla unione
 delle particelle della corteccia, e di composti salin
 ni, son molto similiterane a molecole del cattaro
 del vino, le quali costano d'un ebulliscito acido
 ed un alcalito, e di una particella salifera, la qual
 le fra loro fraposta, ne impedisce la fermentazio-
 ne. Si fatti distillato il cattaro, si separa in liquori
 acido, in soffo fetido, e talora moscato, e così
 giunti insieme l'acido spirito col soffo (alimento)
 con la solita effervescenza non si possono inter-
 porre a separato soffo salifera. Or dall'unione di
 questi tre elementi nel cattaro resultan i tre so-
 li, che per la nuova tempera acquistasi virtù di
 stimolare le fibre, e giugnere della stomaco, e degli
 intestini, riuscendo purgante. Quindi non è invera-
 simile, che dall'unione dell'acido e del soffo e
 l'interposta corteccia resulti per nuova combina-
 zione un simile sale, che la proprietà di stimolare
 riferbi. Le deposte molecole, se nelle glandole
 degli intestini precipitate vengono, stimolando
 sortiscono purganti, se nelle reni, diuretiche, se
 nelle cutanee, diaforetiche.

3. Sogliono le febrì soventi, poichè furono
 dall'antifebrile specifico curate, recidivare, ed al-
 lor

Problema Decimoquinto 75

los più spesso, quando all'effluizione del sudetto medicamento, non segua evacuazione sensibile, o per seccato, o per urina, o per sudore.

34. Il magnetismo delle particole febrili, come accennai, per il quale, havendo similitudine d'effluvi, eterei coll'acido, e l'acido febrile, corrispondendo, si congiungono, non consiste ne' rivoletti eteretici, che scaturiscono i corpuscoli elementari salini, solli, terra, Hemmai, ma in quei, che son tramandati dai spirami, che risultano dal congiungimento delle particole vegetabili, costituite da corpuscoli elementari, con un meccanismo di tutta la loro sostanza, signola di tal determinata specie. Ora le massolette del fermento febrile, con le particole della corteccia accoppiate, non sortendo fuori, e restando o per viscidità soverchia, o per compattezza de' vasi, o per essere state deposte in glandole, che non tengono canali ecretori, eterei, come le glandole del cervello, ed altre varie delle linfatiche, asorbite, e trasportate dalle correnti de' circolanti sughi, di nuovo col sangue, e col nervoso sugo si tramischiano, fin a tanto, che dalla incessante agitazione de' liquidi, distruggesi, e si guasta l'essenziale tessitura, della corteccia, e in conseguenza vien resa inabile a restar di vantaggio congiunta coll'acido, e con l'acido del febrile fermento; onde questi due nemici salini, liberati dal vincolo, e dall'ostacolo, che li teneva divisi, han campo di comunicarsi, i rivoletti eteretici e vibrandosi, risvegliar nel sangue, e negli altri umori una nuova rifermentazione, che la recidiva febre produce.

35. Ho io stesso in me osservato, che data la corteccia, non ancor passato il pasto dal ventricolo negli intestini, o paucissimo tempo prima d'esser passata, la pochi anzi esibita, corteccia, ella allora non produce allo stesso il suo febril sugo e fetore.

36. Lo scioglimento di questo fenomeno deg-

Come permes-
te la recidi-
va?

Distillata la
corteccia, ne
il sale, nè sol-
fo, nè lo spi-
rito son fe-
brifughi.

Perche, col
pasto d'igeri-
ta non è sì
efficace?

36 Della Virtù Attenuativa.

36. anch'egli dal già spiegato Metcalandus, col
palo l'antifebrile medicamento, allora con mag-
giore efficacia dallo stomatico fermento, che dal
sali del cibo, che lo stimolano, esce dalle glandole
digestive, e per degli alimenti si digerisce, e per
conseguenza sovercendosi, ha rotta la sua texture
e la texture, che nel complesso intero della vegeta-
bile sostanza è unita: perciò non essendo pia-
lamente le sue particole a trattenere congiunte
i corpuscoli acidi, e gli alcalini, che han fermenta-
ndo, non è valevole a generar l'effetto di sedar
la febre, ed a fermarne il parossismo.

Al tallone
di un
cavallo
che si
muove
e si
ferma
e si
muove
e si
ferma

*Perche stan-
do otturato l'
inferno, per-
de ella di fora
za?*

37. Osservano il Morton, e il Cole, che l'ammalato dopo haver assunta l'antifebrile medicina, se con soverchia cautela, in otturata camera, e dalle coltri con eccesso vien riscaldato, allora di esser lodata febre non conseguisce il desiderato effetto.

38. Pur la soluzione di questo fenomeno dipende dall'antidetto. Costetter di soverchio scaldato il corpo, il digestivo fermento opera con maggior vigore nella corteccia, onde aminato sciogliendola, se inverte la texture, ove il suo magnetismo consiste. Inoltre pone il calore eccessivo in soverchio moto gli umori, che si sciolgono, e de van: onde fortemente agitate le particole della corteccia, han rotta, e smunazzata l'antifebrile texture.

*Perche i pur-
ganti san re-
cidivare la
febre guarita
colla corteccia?*

39. Osserva anche il dianzi lodato Dottor Cole, che dopo l'ubizione di purganti più violenti, la febre, sopita dallo specifico sudano, si rinasce, tornando più vigorosi i parossismi.

40. La ragione di ciò scaturisce anche manifestamente dalla data ipotesi. I purganti, maggiormente i più forti, non bastanti a concitare in tutta la massa degli umori, nel corpo umano circolanti, una nuova fermentazione, apertandosi validamente. Quindi avviene, che le particole del febrile fermento, dalla corteccia legate, che non ancor man-

Al tallone
di un
cavallo
che si
muove
e si
ferma
e si
muove
e si
ferma

Problema Decimoquinto. 47

Madate fuori si trovano, per la violenta collisione, che patiscono, da gli altri corpuscoli agitati, e dalle pareti de' vasi, in cui percuotono, son dalle antifebrili divise, ed imprendendo pertanto nuovo innato, e sospeso esercizio di fermentare, di nuovo la febrile escandescenza riacendono.

41. Al controfebrile aleissfarmaco più ostinatamente vediamo, che resistono le continue, molto più, che le feбри intermittenti; e di questi ne osservano alcune i signori Medici, che agl'iterati assorbimenti della periana polve, non cedono perti-
naci con qualche sospetto della inefficacia dell'an-
mirabile nostro febrifugo, appo quei, che, non ravvisandone la vera cagione, infamano a torto questo veramente singolare vegetabile.

42. Ma eccone manifesta la ragione. Il fermento febrile, se nelle prime vie stagnante si ritrova, comunicandosi in determinati circoli al sangue, Passorbica corteccia arriva a lui vigorosa intieramente, per non haver patito, per la breve strada, detrimento notabile: ma qualora si trova egli per estrita la massa del sangue diffuso, per le circolazioni incessanti, che la corteccia in lui è obbligata ad esercitare, perde molto, sminuzzata, del suo magnetico vigore. Ma se ne' plessi nervosi il morbifico fermento è ridotto, che (come dissi nel trattato della febre già impresso) pure intermittente suol generar la febre, maggiormente stritolata, per la tanto lontana strada, e per le innumerabili circolazioni. La corteccia vi arriva. E' necessario adunque, quando è diffuso il fermento della febre per tutta la sanguigna massa, o quando ne' vasi nervosi è pervenuto di esibir la corteccia in larghe dosi, ed oltre il solito continuarla. Per infectar l'intera massa degli umori, gran copia di morbifici particelle è bisogno: onde quantità corrispondente di antifebrile medicina richiede. Per arrivar quantità sufficiente al genere nervoso di non guaste so-

*Perche la fe-
bri continen-
ti non cedon
facilmēte al-
la corteccia?*

88 Della Virtù Attrattiva

briniglie, particelle, copia, oltre l'ordinario per
scrizioni, vi si ricerca.

*Perche gio-
va allo sto-
matico fer-
mento vizia.*

*Al sub-
stantivo
materia
di questa
virtù.*

43. Finalmente soglio io correggere il vizioso fermento ippocondriaco dello stomaco col prender d'ogni tanto una dose di corteccia, e s'ha sperimentato per molti anni notabile sollievo.

44. Le particelle de' cattivi umori, che nello stomaco si ammassano, sono della stessa natura del febrile fermento; e se la febre non cagionano, ciò avviene, perche nello stomaco stagnando, al sangue, o al nervoso sugo non si partecipano, e qualvolta ciò fanno, non è dubbio, che fanno a ingenerar la febre bastanti. Or in questi, che del digestivo vizio son cagione, trovando la corteccia effluvj eterici, a quei del febrile fermento somiglianti, con loro per il consaputo meccanismo giungendosi, l'impedisce la morbosa fermentazione, per la quale il digestivo fermento son valevoli a prevenire. Ammassate le particole acide ed alcaline morbose con quello della corteccia, in molecole, acquistano la qualità di purganti; e stimolando le fibre dello stomaco, si portan seco, precipitandosi per secesso la farsina de' cattivi umori nello stomaco stagnante.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Come la Calamita tira il ferro.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Al sub-stantivo materia di questa virtù.

Pietra magnetica scoglio di opinioni.

Solo Cartesio vi è approdato.

V. Ecco ora a spiegare la famosa attrazione della Calamita, la quale non meno il ferro, che gli auri, i legni, e i moderni Filosofi a se tirar si vanta. Ma fra tanti di loro si è accolto a penetrar la origine di questa sì famosa virtù, fuor che l'ingegnosissimo Renan des Cartes.

Sup-

Suppone l'acutiſſimo Filoſofante girarſi attorno la terra in gran vortice di etere, compoſto di materia globuloſa, e ſottile, il quale, in moto circolare ruotando, con maggior impeto ſi ſforza di allontanarſi dal centro del ſuo circolo (come e' natura di tal' determinazione di moto) verſo l'Equatore, che verſo i poli: onde per la reſiſtenza trova nell'etere, che compone la ſfera grande, con cui la terra circonda il Sole, ſi diſfonde verſo due poli di quella di qua, e di là, per linee dirette all'aſſe ſpargendoſi. Da' poli poi del vortice ſiſtere, e ſi ſtannua verſo gli aſſi della terra, e da queſti poi, diviſo in due contrarj torrenti, dall'un polo all'altro oppoſto diſcorre, di modo che il torrente, il quale dal polo boreale ſi diſfonde, nell'aſſiſtiale ſ'immerge, e quel, che dall'aſſiſtiale ſcaturisce, nel boreale ſ'inſonde, fin che al fine dell'anno all'equatore ſi riducono, circolando.

Ne' meati di queſte due eteree correnti, che ſtanno ruotando dall'equatore a i poli, e da' poli all'equatore, paſſando per il polo oppoſto, ſcorre una materia ſottile, la quale rappieghata, ha preſa la forma di agnelli, e conſiſte di globoletti, e materia ſtrata vien detta, le cui ſtrie, o canaletti cavi ſono a maniera di chiochiola contorti. Queſte ſtrie ſon poſſibili lunghe, e contorte circa il proprio aſſe in moto di vertigine ſi rivolgono; ma perche' queſte ſtrie di verſo moto han queſi, che dal polo boreale verſo l'aſſiſtiale direttamente diſcorrono, e queſi, che dall'aſſiſtiale a borea ſi portano, non può la materia ſtrata, che vien dal polo boreale tornare all'aſſiſtiale per la ſteſſa ſtrada: onde ſi ſtannua nel polo boreale della terra, il di cui nocciolo interno e' ſolidiſſimo, ed a guaiſa di una gran camera. Ha i poli a modo di concave ſtrie incavate, impreſiſſi dalla ſtrata materia, mentre molli erano le fibre terrene: ed uſcendo per il polo aſſiſtiale, non può per il polo aſſiſtiale del vortice,

Portice etereo
attorno la terra
ſi ſforza di
allontanarſi dal
centro del ſuo
circolo.

Torrenti d'etere
va dall'equatore
a i poli all'aſſe
della terra.

Dall'aſſe di
queſta di nuovo
a i poli, e da queſti all'
equatore.
Materia ſottile
tra gli interſtizi di queſti
torrenti eterei.

Si rappiegha
in ſtrati, come
puſcoli.
Diverſamente
le boreali
dalla aſſiſtiale
contorte.

Materia ſtrata
entra nei
poli della terra
da parti oppoſte.

driz,

*Ideati della
terra striati.
Materia striata,
che entra
per il polo au-
strale, non può
tornar per il
boreale.*

*Onde fa un
vortice da po-
lo a polo.*

*Ed all'opposto
Vortice di ma-
teria striata
distinto in ri-
volte innum-
merabili tra
loro opposti.*

*Corpuscoli
striati si vol-
gono sul pro-
prio asse.*

*Lo stesso suc-
cede nella ca-
lamita, che si
è detto della
terra.*

drizzarsi impedita dall'altro torrente di materia eterrea e striata, che vien da quello, in cui incontra meati, e corpuscoli ad essa affatto contrari. Quindi per la superficie, e per la porosa crosta della terra scorrendo, riflette verso borea, per di nuovo nel polo boreale della terra insinuarsi. Lo stesso con moto contrario pratica la materia striata che vien dall'austro: s'introduce per il polo australe della terra, esce per il boreale; e riflettendo, torna per la di lei superficie verso il polo australe per rientrarvi circolando.

4 Dal fin qui detto deve concepirsi attorno alla terra un vortice di materia striata, il quale circola da un polo all'altro, passando dalla parte esteriore per la superficie, e dalla parte interiore per linee parallele all'asse della terra, distinto in innummerabili altrettanto, quanto sottili rivoletti, quali aprendosi fra loro il passo, scorrono con moto contrario, la metà di loro verso borea, l'altra verso l'austro. Caminano le particole striate direttamente volgendosi in giro a somiglianza di tante viti volubili tra gli spazi de' globuletti, di modo che non possono passare avanti, se non si volgono sul proprio asse, ne possono rivolgersi sul proprio asse che non passino avanti per retta linea.

5 Colla stessa determinazione di moto, con cui la materia striata discorre per la terra, colla stessa si aggira attorno la calamita, la quale è una picciola terra; ha ella i suoi poli australe, e boreale, l'equatore, i circoli meridiani, e quel tutto, che alla terra degli Astronomi è attribuito. Riceve nel suo polo australe la materia striata, ch' esce dal polo australe della terra, e la trasmette dal proprio polo boreale: riceve nel boreale la materia striata, che vien dal boreale della terra, e la sgorga dal polo australe: di maniera che fa la materia striata attorno a lei un picciolo vortice, diviso in contrari rivoletti, che tra lor si aprono il passo, non confondendosi,

Problema. Decimo. 58

dosi, la metà de' quali, entra per il polo boreale, scorrendo per linee all'asse parallele, ed esce per l'australe: ma non potendo tornar d'onde sortisce circola attorno la superficie della calamita, ed entra nel polo boreale per dove prima entrò: l'altra metà de' rivoletti striati s'introducono per il polo australe, ed escono dal boreale: indi riflettendo sopra la di lei superficie rientrano nell'australe; sicchè il vortice della striata materia è composto da due contrarj vortici in rivoletti distinti.

6 Non può la striata materia passar oltre dopo che sortisce dalla calamita per linea retta verso il polo del Cielo, perche il fluido ambiente dell'Atmosfera gli impedisce il progresso: ond'è bisogno, che verso la calamita rifletta.

7 Né meno può rientrar per d'onde uscì, atteso che la determinazione del moto circa il proprio asse, che dal moto circolare del gran vortice ha ella impressa, è contraria alle strie, che nella calamita sono incavate. Se una vite volgendosi sul proprio asse da oriente in occidente, s'introduce nella concava chiochiola d'un corpo con moto contrario circa il suo asse, qualor verrà rivolta da occidente verso oriente, allora non solo non entra in quella, ma ne vien da quella ributtata, ancorchè gran forza in lei s'imprima ad introdurlavi.

8 Esser tale il corso e direzione degli effluvj eterei nella calamita lo mostra la sperienza. Collocata la magnetica pietra sovra una carta, forata quanto possa capirla, e sparsavi sopra confusamente quantità di limatura di ferro, vedranfi disporfi i grani della limatura attorno la calamita in forma di tante fila, che in linea circolare si allungano da un polo all'altro, costituendovi attorno un'orbe. E se a canto di questa calamita, così dalle limature circondata, si accosta altra minor calamita, allora le contigue limature interrompendo la loro linea circolare, si dispongono con un orbe più picciolo

*Corpuscoli
striati, sortiti
dalla calami-
ta, son impe-
diti dall'aria.*

*Non possono
rientrar d'on-
de uscirono.*

Sperienza

L

attor-

33 Della Virtù Attrattiva

attorno la minor calamita. Di modo che, siccome scorrendo la materia striata da un polo all'altro della terra circondandola, se s'incontrava una calamita, in oltre a questa a girar si pone e così la materia striata, che scorre attorno la calamita grande, incontrando altra picciola calamita, attornia a quella anche si volge.

Calamite non si comunicano gli effluvi de' poli dello stesso me:

Ma si ricacciano.

ancora si vede che si ricacciano.

Da' poli di diverso genere si partecipano gli effluvi.

Cacciano l'altra interposta

La quale le unisce.

9 Cid supposto: qual volta si avvicinano fra loro due calamite, in modo che il polo boreale dell'una risponda al boreale dell'altra, o l'australe di questa all'australe di quella, allora scendendo volentieri si ricacciano: perchè da ambidue questi poli uscendo la materia striata, non potendo entrar nel polo dell'altra per la diversa determinazione di moto, e per la diversità delle strie contrarie alla figura de' meati, ne quivi può introdursi: è evidente, che queste due contrarie correnti di rivoltellamenti ricaccino in parti opposte le due calamite. Inoltre da ambidue questi poli congeneri entrando la materia striata, opposta a quella, che esce, viene ad allargar lo spazio fra le calamite: posto per entrarvi da ogni parte, alla maniera di due torrenti, che si scavan più ampio l'alveo per più facilmente trascorrervi.

10 Se però avremo fra loro le due calamite di modo che il polo australe dell'una guardi il boreale dell'altra, o il boreale di quella l'australe di questa, a tale che la striata materia, la quale scorre dal polo australe dell'una, entri nel boreale dell'altra, e i rivoltelli magnetici, che escono dal polo boreale di questa, s'introducano nell'australe di quella, ed a vicenda si diano, e si ricevano la materia magnetica, quale elle da' poli opposti han comunicata, allora scorrendo per retta linea la striata materia, e cacciando dall'ospazio interposto fra l'una, e l'altra calamita l'altra frammezzata, questa retrocedendo per li lati, e dietro le calamite, e le comprime da tergo, una verso l'altra premendole.

La

Problema Decimofesta. 89

11. La materia striata intorno, quella che in-
 fusce in una sola calamita, nelle due congiunte,
 calamite discorre, e quella, che entra nel polo au-
 strale dell'una, esce per il boreale dell'altra; ma
 trovando all'uscita l'aria, che le resiste, riflette
 verso l'equatore delle due calamite, ed entra di
 nuovo nel polo australe, e quella, che s'infusa nel
 boreale dell'altra, sortisce per l'australe della se-
 conda, e trovato in aria lo stesso ostacolo, si torce,
 e nel polo australe dell'altra rientra: onde li due
 vortici, che aveano prima attorno disgiunte le
 due calamite, ne formano unite un vortice solo.

12. Lo stesso succede nell'attrazione della cala-
 mita col ferro, col solo divario, che nel ferro tali
 meati spirali, dove passa la materia striata della ca-
 lamita non sono attualmente in questo incavati,
 ma le fibre interne del ferro son facilmente pie-
 ghevoli, e disposte, che in discorrervi la striata ma-
 teria agevolmente vi si forma meati atti a potere
 da due opposte parti ricevere i contrarj rivoletti,
 e ciò così bene, che una volta impressi tali forami
 dagli effluvj d'una calamita, si conservano lungo
 tempo così figurati: anzi il ferro di forza magne-
 tica dotato, è bastante a tirare un'altro ferro.

13. Tale è la ipotesi della virtù magnetica Car-
 tesiana, così ben fondata, ch'è sufficiente a potere
 spiegar tutti i fenomeni, quali nella calamita si os-
 servano; come sono l'attrazione d'un'altra calami-
 ta, e del ferro, e loro ricacciarsi, la direzione al
 polo, la inclinazione, la comunicazione della for-
 za attrattiva al ferro, ed altre varie magnetiche
 proprietà: ricevuta perciò comunemente da' mo-
 derni Filosofi.

14. Solo il domissimo Ugena, sembrandogli dif-
 ficile a concepirsi tal' esatta forma striata nella ma-
 teria solida, e tale adeguata conformità di strie
 nelle fibre della calamita, e del ferro, sentì di
 eccogitare una sua ipotesi, nella quale suppone

*Materia striata attorno le
 giunte calamite fa un sol
 vortice.*

*Succede lo
 stesso tra ca-
 lamita, e fer-
 ro.*

*Ipotesi Carte-
 siana fonda-
 tissima.*

*Salva tutti i
 fenomeni del-
 la calamita.*

*Il Signor
 Ugena la im-
 pugna, e fa
 nuova ipotesi.*

84 Della Virtù Attrattiva

essere le fibre della calamita, e del ferro velute, e che la materia, quale vien da' poli di qualunque figura si supponga, in passando per li meati della calamita, venga a comprimere gl'interni suoi velli, formandosi la strada da un polo all'altro: vuole ancora, che tornando la materia magnetica per l'incoerenza dell'aria, uscita ch'ella sia, non può entrar per d'onde sorti, atteso che i velli de' meati son come quei dell'Ariste, che da una parte facilitano, dall'altra impediscono lo scorrervi sopra la mano: onde circolando, rientra nel polo opposto. Inquanto all'attrazione dell'altra calamita, e del ferro non si discosta dal sistema di Cartesio.

Ma non gli riesce l'intento.

15 Ma egli tentando di riparare ad alcune lievi difficoltà, ne partorisce maggiori. Primieramente non bene stabilisce da qual polo entra la materia magnetica, né meno d'onde esce, così nella terra, come nella calamita. Secondariamente, suppone, che tal materia magnetica venga da un sol polo; quando non è maggior ragione, ch'ella dal vortice etereo per un solo, e non per ambidue insuisca. Terzo ne seguirebbe, che se gli effluy magnetici da un sol polo uscissero, quando s'accosta alla calamita il ferro, coll'impeto, che vi imprime la materia magnetica, per trovarvi i meati, e per torcer loro dalla parte opposta i supposti velli, dovrebbe prima cacciarlo, e poi impressivi i meati, a se tirarlo. Nella ipotesi Cartesiana ciò non è timor, che succeda: perche quando una calamita comunica i suoi effluy striati al ferro, glieli comunica per ambidue i poli opposti, onde benché faccia nel ferro impeto per formarsi i meati spirali nelle di lui fibre, pure per riguardo, che la materia, la quale entra nel polo australe, gli fa impulso verso il boreale, e quella, che dal boreale lo incalza, va verso l'australe; resta allora la potenza equilibrata, ed immobile il ferro.

Ipotesi Cartesiana inispiegata l'attrazione sussiste.

16 Tuttavia nella ipotesi Cartesiana seriamente

te

Problema Decimosesto. 85

tennendo, vi hò scorso difficoltà insuperabili, e per conseguenza maggiormente nella Ugeniana.

17 Suppongono gli acutissimi Filosofi, che la causa dell'aderenza della calamita col ferro, o con un'altra calamita sia l'aria, la quale dagli effluvj magnetici esclusa dallo spazio fraposto tra le due calamite, incalzandole da tergo, le forza fra loro ad accozzarsi, ed a restar fortemente unite: ma fatta la sperienza nel vacuo Boiliano, ove non è comunione d'aria, fortisce così bene l'attrazione come in aria aperta.

18 Rispondono i loro Difensori, e fra gli altri il più moderno, Edemondo Purcozio, che in tal caso è l'aria sottili quella, che comprime la calamita, e'l ferro, incalzandoli da tergo. Ma il signor Boile con altra sua sperienza distrugge la lor risposta. Prese egli una calamita, che colla sua forza magnetica era bastante a tenere a se annessa una lamina di ferro, a cui stava appesa la coppetta d'una bilancia, in cui erano oncie sei di pondo, ed a poco a poco imponendovi altri pesi minori, tanto ven'aggiunse fin che in arrivare al pondo d'oncie sei, e mezza, la lamina a forza del peso distaccossi dalla pietra. Trasportò poi la medesima calamita coll'aderente lamina, la coppetta, e l'oncie sei di peso nel suo gran recipiente. Ne estrasse esattamente l'aria, e'l ferro si sostenne: indi vi gettò di mano in mano i pesi minori; nè distaccossi la lamina, fin tanto che non arrivò il pondo al peso d'oncie sei, e mezza nè più, nè meno. Or se l'attrazione, ed attacco del ferro alla calamita dall'aria dipendesse, almeno mancando colà dentro la pressione dell'aria grossa, avrebbe dovuto osservarsi qualche divario. Due ferri, se toccandosi nelle loro appianate superficie, per la pressione dell'aria si uniscono, nel vuoto da se stessi si separano; appunto come due aderenti marmi, secondo le sperienze di detto signor Boile: in tal caso per-
che

Si prova il fallo.

Risposta de i Cartesiani.

Si ribatte con la sperienza.

86 Della Virtù Attrattiva

*Sbaglio di
molti Filosofi
con Cartesio.*

che l'aria sottile annessi non li trattiene? non è dunque l'aria sottile, che annette le due calamite. 19 Qui è tempo di disingannare molti sovra un grande sbaglio, preso da quel grand'Uomo di Cartesio, seguito in ciò da tanti valentuomini Ugens, Balle, Legrande, Pureozio, ed altri innummerabili, ed anche da me nello spiegar come si uniscano le particelle del misto, dopo aver fra loro fermentato. Lo sbaglio è, che gli effluj, quali escono da un corpo, cacciano l'aria, o altro fluido interposto fra quello, ed un'altro corpo, e l'aria cacciata li unisce come gli effluj magnetici, che cacciando il fluido interposto fra due calamite, questi da tergo premendole le congiunge.

Si disingannano.

20 L'aria, o altro fluido allora preme da tergo quei corpi, da cui è per mezzo degli effluj cacciata, quando ella non può occupare quel luogo, c'han lasciato tali effluj, per ragione, che allora compressa, colla sua forza elastica preme maggiormente quel corpo, che rarefatto l'esclude. Ma quando l'aria scacciata da uno spazio per mezzo d'un corpo, può colla circolazione occupare lo spazio, che ha lasciato quel corpo, allora non essendo punto compressa da quel corpo, punto non lo comprime.

Altra ragione.

21 Attorno alla calamita è un'atmosfera di materia magnetica, i di cui corpuscoli occupano i loro determinati (pazj) entro l'aria: ora quando a questa si accosta il ferro, quegli effluj, che giravano attorno la calamita con moto riflesso, scorrono con moto diretto verso il ferro, o cacciando dallo spazio fraposto l'aria, ella va ad occupare il luogo, che occupava la materia striata: e in conseguenza non compressa, non può comprimere: se gli effluj magnetici uscissero dalla calamita, e in loro luogo non entrassero altri effluj, restando vacui gli (pazj), ch'essi occupavano entro di quella, allora non potendo l'aria occupare il loro spazio, e fa-

Problema Decimosesto. 87

Si facendo largo ne' di lei spazj gli effluvj magnetici, certo è, che premendosi li forzerebbono o a rientrar nella calamita, o nel ferro, ma non mai ~~potrebbero~~ il ferro a congiungersi colla calamita non è dunque l'aria, che giunge alla calamita il ferro.

22 Bisogna dunque indagare altra più verisimile potenza, che spinga, ed incalzi verso la calamita il ferro, o un'altra a lei simile pietra, e che le tenga sitenacemente annesse, che non ostante la ~~distruzione~~ del fluido ambiente, secondo l'antedetto sperimento del signor Boile, sia costante a subbire allo stesso momento di magnetica forza.

23 Sovra tal difficoltà seriamente meditando, e riflettendo all'essere la terra una gran calamita in tirare a se i corpi gravi, e tenerli aderenti, mi è venuto in pensiero, che forse, come procede il meccanismo dell'attrazione terrena, non succeda ancora, almeno con qualche analogica simiglianza; il meccanismo dell'attrazione magnetica. Vediam dunque come la terra tira a se i corpi gravi: chi sa potossimo cavarne un lontano barlume per farci scorrer alla verità della forza magnetica.

24 Fra le molte, e varie opinioni che su tal materia hanno i Filosofi escogitato la più verisimile, e che da buon'Indagatori della natura viene abbracciata, è quella del non mai abbastanza lodato Renato des Cartes, il quale con simili pensieri la spiega.

25 La materia eterica, la quale in forma d'un vastissimo vortice, gira attorno la terra, per la legge del moto circolare, si sforza sempre di allontanarsi dal centro, attorno a cui sta volgendosi: quindi tutti quei corpi, che men solidi, e più porosi, e come tali men disposti a tal moto, e a tal recesso dal centro, in se egli racchiusi, si spreme battendosi nella parte superiore verso il centro, ove minore ostacolo a lui cagionano: come il tur-

bino

*Necessario
scogitarsi al-
tra ipotesi per
l'attrazione.*

*Terra una
gran calami-
ta rispetto a
corpi gravi,*

*Sentenza di
Cartesio su la
gravità de i
corpi.*

*Terra come
tira i grani
a se.*

*Per le percoss
se della mate-
ria eterica.*

88 Della Virtù Attrattiva.

bine del vento, ed il vortice dell'acqua, quali tutti i corpi in lor nuotanti nel mezzo del loro circolo ricacciano.

D'onde siano originate tali percosse.

26 L'azione, ch'esercita la materia eterea ne' corpi gravi, procède dallo sforzo di receder dal centro; quale agendo per linea retta, dal centro della terra alla periferia del vortice, s'imprime ne' corpi gravi per linea retta della periferia del vortice al centro della terra, e non con linea spirale per la tangente del circolo.

Fig. 4-

27 Supponiamo essere un corpo in mezzo della materia eterea, alto da terra quanto si voglia, in aria sospeso: sotto quello figuriamoci essere una colonna di etere, alta da lui fino a terra, uguale di grossezza alla mole del corpo: di sopra sia un'altra simile colonna, alta da lui fino alla periferia. Ideamoci ancora un'altra colonna uguale a lato della sudetta, costituita dalle due colonne inferiori, e superiore, e dal corpo antedetto.

28 Supposto ciò: nella colonna laterale essendo maggior quantità di materia eterea, che non è in quella, in mezzo di cui è il corpo solido, è di bisogno concepire esser maggiore lo sforzo di receder dal centro nella colonna laterale, che nell'altra. Or perche ne' liquidi continui non può una parte ascendere, che l'altra non discenda, ne siegue, che ascendendo la colonna laterale, scende quella, in mezzo di cui è il corpo collocato. Non bisogna però concepire, che scenda tutta la colonna dell'etere, ove il corpo è posto: ma basta, che faccia uno sforzo di scendere per fare abbassare il solido a terra, atteso che la materia eterea, ch'è attorno al corpo, per l'innato sforzo di recedere dal centro, lambendo la superficie del solido, più tosto che abbassarsi ella, preme il corpo ascendendo sovra di lui, e dandogli per deprimerlo tanto picciole percosse, quante sono le sue minime particelle, che sovra lui ascendendo l'incalzano: onde

Problema Decimosesto. 89

ond'egli depresso cede il luogo; ma continuamente iterando la materia eterea i suoi minimi, ma innumerabili colpi, a terra al fin lo riduce. Quanta forza abbiano le minime percosse continue, ed iterate a muovere ogni vasto corpo lo prova il Borelli egregiamente nel suo Trattato *de vi percussionis*.

29 Dalla grande azione, che bastano a produrre i minutissimi corpuscoli colle loro minime, ma continue, ed innumerabili impressioni ne i corpi grandi, può ben a mio parere attribuirsi la forza, con cui la materia eterea congiunge, ed incalza scambievolmente ad unirsi fra loro due calamite, e le tiene sì fortemente annesse.

30 Ma come procede tal meccanismo, e come la materia striata sia diretta, e determinata ad imprimere due moti opposti, spingendo una calamita a progredire verso borea, e l'altra verso austro, assieme tenacemente unendole, non ostante la loro natural resistenza, è una delle più ineltricabili difficoltà, che chiudano gli arcani laberinti della natura.

31 Per non lasciare intatta la questione, giacchè l'hò mossa, m'è d'uopo premettere alcune volgarie, ma mirabili operazioni della meccanica.

32 Sopra il piano orizzontale *a. C. B.* sia il solido *A. B.* il quale abbia la gravità propria, che gli resista ad esser mosso per linea parallela all'orizzonte. Tenga incavato un'interno meato, contorto in concave spire, in cui siano adattate le viti *E. F.* le quali abbiano un lor proprio, ed insuperabile moto di girarsi su'l proprio asse da *I* verso *F.* e da *F.* verso *K.* E' manifesto, che resistendo la gravità del solido *A. B.* le sole viti *E. F.* si porteran da *I.* verso *F.* e da *F.* verso *K.*

33 Sia in *I.* una potenza impulsiva, che spinga la vite *E.* verso *F.* la quale sia bastante a superar la resistenza del solido *A. B.* ne segue, che la vite *E.* rivolgendosi, si porterà da *E.* verso *F.* e tutto a un

M

sem-

Virtù trattiva della calamita, originata dalle percosse dell'etere.

Se ne indaga la maniera.

Premesse meccaniche.

Fig. 5.

90 Della Virtù Attrattiva;

tempo, premendo il solido A. B. lo caccierà da a verso D. C. perche la vite E, oltre il volgersi sul proprio asse, appoggiando le sue protuberanze spirali nelle protuberanze del meato, continue col solido A. B. lo preme verso C. D. la vite F. intanto col suo proprio moto si porta da F. verso K. girando.

34 Ma siano inserite nel sudetto solido A. B. altre due viti G. H. le quali girando si portino da M. verso L. e nella vite H. sia la potenza M. la quale incalzi la vite H. verso G. con forza uguale alla potenza I. certo è in tal caso, che la potenza M. cacciando la vite H. verso G. e questa premendo il solido A. B. da C. verso a, la potenza I. resterà equilibrata, ed il solido A. B. rimarrà immobile.

35 Inoltre: se nella vite F. sarà l'ostacolo K. uguale alla resistenza del solido A. B. il quale ostacolo impedisse la vite F. di passare avanti, ma non di girarsi su l'asse proprio, allora la vite F. appoggiandosi all'ostacolo K. col voltarsi in giro, parte caccierebbe il solido A. B. da C. verso a, e parte superandolo, l'ostacolo K.

36 Ma se nella vite G. fosse anche l'ostacolo L. uguale di resistenza all'ostacolo K. il quale impedisse il moto progressivo della vite G. ma non il centrale, allora la vite G. col suo girarsi, parte superando l'ostacolo L. e parte cacciando il solido A. B. da a verso C. renderebbe equilibrato lo sforzo dell'ostacolo K. ed il solido A. B. di nuovo resterebbe immobile.

37 Di più sopra il detto piano orizzontale a C. b. sia il solido N. O. abbia la resistenza della propria gravità a trasferirsi per linea parallela all'orizzonte, abbia egli ancora in un suo interno meato spirale inserite le viti P. Q. dotate di proprio moto di girarsi su l'asse proprio da T. verso Q. e da Q. verso X. allora resistendo la gravità del solido N. O. solamente le viti P. Q. passeran da T. verso Q. e da Q. verso X. ma sia in T. una potenza, che spin-

Problema Decimosesto. 91

spinga la vite P. verso Q. bastante a superare la resistenza nel solido N. O. è certo, che la vite P. rivoltandosi passerà da P. verso Q. e nel medesimo tempo incalzando il solido N. O. lo caccierà da se verso b. perche la vite P. col volgersi sul proprio asse, appoggiando le sue spire nelle protuberanze del meato γ spingerà avanti la vite Q. intanto girando passerà da Q. verso X. ma s'inferiscano ancora nel solido N. O. altre due viti R. S. che girando si riducano da Y. verso V. nella vite S. sia la Potenza y. che preme la vite S. verso R. con azione uguale alla potenza T. allora la potenza y. incalzando la vite S. verso R. e questa premendo il solido N. O. verso C. la potenza T. resterà in equilibrio, ed il solido N. O. fermo.

38 Di più se nella vite Q. sarà l'ostacolo X. uguale alla resistenza nel solido N. O. quale tratteneffe la vite Q. d'andare avanti, ma non di girarsi attorno l'asse, in tal caso la vite Q. appoggiata all'ostacolo X. girando, incalzerebbe il solido N. O. da b. verso D. C. e parte supererebbe, cacciandolo avanti l'ostacolo X. e se nella vite R. fosse ancora l'ostacolo V. uguale di resistenza all'ostacolo X. che remorasse il moto progressivo della vite R. ma non il girarsi, allora questa parte supererà l'ostacolo V. e parte premendo il solido N. O. verso b. renderebbe equilibrato l'ostacolo X. ed il solido N. O. resterebbe di nuovo immoto.

39 Or così stando le cose: qualunque volta si togliessero la potenza M. e l'ostacolo V. la potenza T. e l'ostacolo K. questi due solidi si porterebbero in D. C. cacciato il solido A. B. dalla Potenza I. e dall'ostacolo L. e compresso il solido N. O. dalla potenza y. e dall'ostacolo X. riducendosi ambidue in D. C. che si suppone ugualmente distante tra il solido A. B. ed il solido N. O.

40 Da queste quattro opposte forze congiunti i due solidi in D. C. restano resistenti ad essere divisi

M 2

l'un

92 Della Virtù Attrattiva.

l'un dall'altro, rimanendo in un continuo conato di star aderenti, e solo basta a superarli una forza che sia valida a superar tutte, e quattro le potenze, che l'accoppiano.

*Come la materia striata batte le calamite una verso l'altra.
Prima Premessa.*

41 Ciò asserito: vengo alla spiegazione della virtù magnetica: ma è bisogno prima d'inoltrarmi avanti, di toccare alcune supposizioni da molti moderni Filosofi accettate, e non punto inverisimili.

42 Prima che i meati della calamita sono distesi per linea parallela all'asse di quella da polo a polo, in figura striata contorti; e che la materia magnetica sia anche ella striata, e ritorta a guisa di minime viti, la quale scorrendo dall'uno all'altro polo della terra, quella che vien dal boreale della terra s'introduce nel polo boreale della calamita, sortendo poi dall'opposto; e quella, che vien dall'australe della terra, s'insinua nel polo australe della calamita, uscendo per il boreale di quella. La cagione di questi opposti corsi, e contrarie correnti della striata materia proviene, perche essendo diversamente contorta quella, che vien dall'austro, da quella, che da borea influisce, e per altro girando sul proprio asse col moto del gran vortice della terra, il quale le imprime la determinazione di volgersi da occidente in oriente, non può perciò la materia del polo boreale della terra introdursi nell'australe della calamita; ed al contrario, non vale la materia striata del polo australe della terra ad insinuarsi nel boreale della calamita.

Si risponde alla difficoltà dell'Ugens.

43 Ne è il fin qui detto difficile a comprendersi, dubitando col signor Ugens, e molti altri, che col continuo fregarli le strie della materia magnetica, e della calamita, vengano al fine a guastarsi di maniera, che non possano di vantaggio produrre il perenne effetto del magnetismo, onde sia un meccanismo poco durabile, non confacente alle perpetue operazioni della natura: atteso che in quanto alla materia striata, essendo ella composta della

Problema Decimosesto. 93

della più sottili sostanza di primo elemento, chiusa ne' suoi corpuscoli o niuno, o sì piccioli pori, che altra materia non potendo entrarvi, riesca solidissima compressa da tutto il pieno universale. In quanto alla calamita, ha ella le fibre molto rigide, e solide; e se succede alle volte, che si corrompano le sue strie, questo è quel che conferma l'ipotesi, perchè le calamite perciò s'osservano qualche volta perdere l'attrattiva potenza; ed essendo infocate, il fuoco agente validissimo, le spoglia in tutto della virtù magnetica, corrompendole l'ordine de' meati, e la tessitura delle fibrette. Inoltre non è d'uopo, che nella calamita le strie siano esattamente incavate, bastando averne la delineazione regolata, per succederne il movimento in giro de' corpicelli magnetici: vediamo pur noi, che volendo introdurre un'asta, al nostro senso ugualmente rotonda, in un cannello, che anche tale ci rassembra, per succedere più facile l'introduzione, con moto spirale ve lo incalziamo.

44 Ma se tal'uno resterà anche ostinato a persuaderfi di poter praticarsi un moto così veloce entro i meati della calamita, non essendo esattamente striati, gli proporrò un facile meccanismo, per cui si spianerà il supposto inconveniente. Figuriamoci i condotti della calamita essere triangolari, ma in maniera che i loro orli possano capire esattamente tre soli globoletti eteresi, e le pareti del meato, che aggiustatamente tocchino una lunga serie di tre globoli, restando fra questi il solo spazio triangolare, ma talmente si adattino i globoletti alle protuberanze del canaletto magnetico, che non ricevano i globoletti impressione, anche minima, che non la imprimano alle pareti protuberanti del meato, continue con tutta la mole della calamita. Così negli spazi triangolari de' globoletti scorrerà la materia striata nella calamita, colle stesse condizioni, che si richieggono, e nello

E se n' escogita il riparo:

Fig. 6.

94 Della Virtù Attrattiva

*Seconda Pre-
messa.*

stesso modo, come scorre entro gli spazj dell'etere:
45 Suppongo in secondo luogo, che la materia striata discorra per gl'interstizj dei globoletti eterici, e per li meati della calamita col suo naturale, ed equabile corso, senza essere punto remorata da protuberanze alcune, e senza fare in loro minima impressione: Ma che nella nostra atmosfera, imbarazzata da innumerabili particelle di vapori acquosi, esalazioni sulfuree, ed alici salini, ritrova la striata materia ostacoli tali, che la maggior parte della sua motiva potenza s'impiega in respingere l'ambiente fluido eterogeneo, ed esser da lui respinta.

*Onde procede
la contrarietà
dell'ambiente
al corso
de' corpi striati,*

46 Avviene tanta contrarietà, per ragione, che la materia striata, come quella, quale è composta di sostanza di primo elemento mobilissimo, nel rapprendersi, le restò la maggior parte dell'innato suo movimento, il quale è determinato dalla di lei figura ad agitarla con moto circolare sul proprio asse: quindi non può ella girarsi, che non vada avanti per linea retta; richiede perciò, a così scorrere, una serie lunga di tre globoletti eterici per linea retta: ma perche nella nostra atmosfera, ricolma d'innnumerabili corpuscoli elementari, la materia globolosa, che vien' impegnata di agitare tali corpuscoli in moto vertiginoso, non può distendersi per linea retta, ma si disgiunge in vortici innumerabili, ed in diverse, ed ordinariamente contrarie determinazioni di moto circolare; pertanto la striata materia non trova nell'etere globoloso di questa atmosfera la strada a lei conveniente: onde è obbligata a serpeggiare, declinando sovente dalla retta linea, nella qual variazione viene a perdere una gran parte del suo proprio moto, impiegandolo a cacciar da se l'eterea materia, che in movimento vorticoso tenta di rapirla, ed a sfuggire il di lei contatto, affettando sempre ridursi in luogo, ove trovi minor resistenza
alla

Problema Decimosesto. 95

~~Ma~~ sua determinazione: Quindi, qualunque volta le ne è data l'occasione, e le n'è aperta la strada, colà velocemente risalta.

47 Ciò supposto: viene a stabilirsi la verità *Meccanismo dell'attrazione magnetica,* fondamentale, e l'azione meccanica della virtù magnetica. Nell'entrar che fa la materia striata, ne i pori della calamita, col passar che fa dall'ambiente eterogeneo alla omogenea sostanza, sbalza con impeto nel forame striato della calamita, come risalta in aria un sasso, gittato con violenza nell'acqua, ove non trova luogo adeguato per poter muoversi colà colla determinazione di quell'impeto, che gli fù impresso. Proviene ancora un tale slancio dei corpuscoli striati, perche compressi questi da' folti vorticetti, che fa la materia eterea ruotando con moto vertiginoso intorno le particelle elementari, che seco rapisce, in aprirfigli la strada, risaltano come lanciansi in alto i nocciuoli fra le dita compressi. Con tal risalto dona lo striato etere una percossa negli orli del forame della calamita; sicchè costando egli d'innumerabili rivoletti, ed ogni suo rivoletto d'innumerabili corpuscoli striati, imprime nella calamita innumerabili, incessanti, e reiterate minime percosse, le quali quanto impeto siano bastanti a produrre ne i corpi grandi immobili, di già bastantemente si è detto.

48 Se i meati della calamita fossero senza le protuberanze spirali, ed i corpuscoli eterei non striati, correrebbero allora *Perchè necessaria la figura striata?* questi rettamente senza far minima impressione ai lati de i forami magnetici: ma perche le pareti degli striati canaletti sono incavati ad uso di viti, non possono gli striati corpuscoli introdursi con impeto diretto, che non impingano ne' lati, e li percuotano, facendo impressione in tutta la mole della calamita di cacciarla avanti.

49 Scorrendo poi equabilmente la materia striata,

96 Della Virtù Attrattiva.

Striata entro i meati della calamita, allo spuntar che fa da questi in aria per il polo opposto, trova il fluido eterogeneo, che le resiste: onde respinta percuotendolo per cacciarlo avanti, ne vien ella respinta, e ricacciata a dietro da i contrarj vortici eterei, che ruotano attorno le particole elementari, e dalle stesse particole elementari, che vertiginosamente volgendosi, ribattono tutti quei corpi, che a loro si appressano; quindi respinti gli striati corpuscoli, appoggiandosi a i lati delle concave strie della calamita per respingere, e ricacciare avanti le particole eterogenee, imprime in dietro tante piccole percosse, ed iterati sforzi negli orli protuberanti de i meati magnetici, e tanto innumerabili, quanto sono innumerabili i rivoletti, che compongono il fluido magnetico, e quanto sono senza numero i corpuscoli, che i rivoletti costituiscono.

Altra necessità di essere striati i corpuscoli, e i meati magnetici.

50 Conferisce anche molto all'impressione, che fanno in dietro i corpuscoli striati nella calamita, l'essere essi in forma di viti incavati con linea spirale protuberanti, e tali ancora i magnetici canaletti, perchè se gli uni, e gli altri fossero piani, l'impeto, che farebbero in dietro i corpuscoli magnetici, lo imprimerebbero a i seguenti corpuscoli, e non al solido della calamita; onde punto non la muoverebbero dal suo luogo addietro.

Perchè il folgoratto de i ginocchi di fuoco va in alto?

51 Quanto siano valevoli le minime, ma continue percosse, impresse da tergo, lo mostra il corso in su del razzo volante, che diciam noi folgorello, il quale ne i ginocchi di fuoco accendendosi, vola con impeto in aria, alzandosi con luminosi strisci verso il Cielo, da un buco, nella parte, che riguarda a terra aperto, nel cannello pieno di polvere da schioppo, e d'alre materie resinose, dassi fuoco al folgoretto, e le particole nitrose accendendosi producono nuova aria con tale rarefazione, che un grano di nitro è abile a generare da trenta mila gra-

Problema Decimo sesto 87

grandi d'aria rarefatta, or questa cacciando l'aria inferiore, e comprimendola vien da lei, che compressa per la sua forza elastica, si sforza restituirsi, respinta in sù, ed ella comunicando l'impeto impressole da tergo al folgorello, fa che in alto volocemente egli ascenda, atteso che quante particelle nitrose si esplodono, tanti colpi indietro donano al folgorello per superare la resistenza dell'aria inferiore.

52 Or sia la calamita A. B. sopra il piano orizzontale (a. C. b.) corrispondente al polo boreale in a, ed al polo australe in b, s' introduca in lei il rivoletto di materia striata E. F. il quale corra da E. verso K, e per il risalto che fa in E. spinga la calamita A. B. da a verso D. C, e la resistenza che trova il sudetto rivoletto E. F. nell'uscir dal polo K preme indietro la calamita A. B. respingendola verso a. Venga dal polo australe b. un' altro rivoletto H. G. entrando dal polo australe M, ed uscendo dal boreale L. per il risalto, che fa dall'aria nella calamita la preme verso a, ma per la resistenza che trova nell'aria uscendo dal polo boreale L respingerà indietro la calamita verso M, e così resterà fra queste due contrarie forze equilibrata.

53 Sovra lo stesso piano a. C. b. sia un'altra calamita N. O. le venga dal polo boreale T. il rivoletto di materia striata P. Q. entrando dal polo boreale T. se n'esci per il polo australe X. risalendo dall'aria nella calamita nel punto P. premerà la calamita da P. verso X; ma nell'uscir il rivoletto P. Q. dal polo australe X. trovando la resistenza dell'aria, spingerà la calamita indietro da Q. verso T. Inoltre un'altro rivoletto S. R. della stessa materia striata s' introduca nella calamita N. O. entrando dal polo australe y. se n'esci per lo boreale V. Risaltando in uscir dall'aria, ed in entrar nella calamita nel punto y. la premerà da S. verso V; ma perche in uscir dalla detta calamita N. O.

per

N

per

Fig. 6.

Come si vanno incontro le calamite?

come si vanno incontro le calamite?

come si vanno incontro le calamite?

come si vanno incontro le calamite?

98 Della Virtù Attrattiva.

per il polo boreale V. trova l'aria che gli resiste, primo indietro la calamita da V. verso y. onde di nuovo restano questi opposti sforzi equilibrati, ed immobile la calamita N. O. Se alla D. che è la linea di osservazione si accostino fra loro queste due calamite, ed è rivolto ai E. E. S. R. uscendo una dal polo australe K. della calamita A. B. ed entrando nel polo boreale T. della calamita N. O. l'altro uscendo dal polo boreale V. della calamita N. O. ed entrando nel polo australe M. della calamita A. B. scacciano l'aria interposta fra le due calamite A. B. N. O. toccherà allora l'ostacolo K. ed V. e le potenze M. T. che scacciavano la calamita A. B. da B. verso b. e la calamita N. O. da N. verso a: onde restano libere le potenze I. ed V. e gli ostacoli L. X. premendo la potenza I. la calamita A. B. verso D. C. e la potenza y. la calamita N. O. da O. verso D. C. l'ostacolo L. la calamita A. B. da A. verso D. C. e l'ostacolo X. la calamita N. O. da O. verso D. C. elle allora accostandosi fra loro si toccheranno nella ugualmente da loro distante linea D. C.

Come restano unite?

Virtù magnetica può spiegarsi per il solo impulso diretto.

Fig. 6.

155. E perchè è continua l'impulsione di questi quattro sforzi, continua riesce la resistenza delle due calamite ad esser divise dalla linea D. C.

156. Può la virtù magnetica secondo la presente ipotesi spiegarsi più semplicemente colla sola resistenza che trovano i rivoletti magnetici nell'uscire delle calamite, per superar la quale resistenza, appoggiandosi a gli orli degli striati forami cacciano indietro le calamite.

157. La materia striata E. F. ch'entra per il polo boreale I. nella calamita A. B. (ciò che qui si figura per un solo rivoletto, dee intendersi per innumerevoli rivoletti per tutta la superficie della calamita, che riguarda il polo, disseminati uscendo dal polo australe K. per l'ostacolo, che trova nell'ambiente eterogeneo, retrocedendo per superarlo, fa retrocedere la calamita A. B. verso a. e la

ma-

Problema Decimoottavo. 99

matteia striata G. Ma s'entra per il polo australe M. in uscir dal polo boreale L. per superar la resistenza dell'ambiente incalza indietro la calamita A. B. da verso C. la matreia magnetica s'insedia nella calamita N. O. per il polo boreale T. uscendo dall' australe X. si acciò indietro la calamita N. O. da verso D. Ora quella ch'entra onchia nella calamita N. O. per il polo australe y. in uscir dal polo boreale V. ricaccia indietro la calamita N. O. verso b.

38 Ma se accostarso sopra loro queste due calamite me dalla matreia striata che tramandano si volgano dallo spazio intermezzo gli ostacoli del fluido eterogeneo K. V. allora le calamite si andranno vicendevolmente all'incontro, cacciate dagli effluvi striati E. F. S. Po che nel risalir, che fanno in tale ricacciano verso il punto intermezzo D. G.

39 Se si colloca la calamita A. B. di modo che il polo boreale del suo ingresso I. risponda al polo dell'ingresso T. nella calamita N. O. ed il polo dell'uscita L. nella calamita A. B. risponda al polo dell'uscita V. nella calamita N. O; allora ancorchè fossero colti gli ostacoli L. V. fra quelle interposti, uscendo la matreia striata per amb' i poli del ingresso L. V. ed entrando per amb' i poli dell'ingresso T. T. opererebbe che le calamite si ricacciassero a vicenda. Vedi fig. 7. ed 8.

40 Può ancor spiegarsi l'attrazione magnetica per la sola impulsione, che cresce la matreia striata, risalendo dall'ambiente eterogeneo nel polo dell'ingresso nella calamita; dandole tante minime continue percosse, quanti sono gl'inefauti suoi corpuscoli striati; sì che se non vi fossero gli ostacoli farebbono perfettamente l'attrazione, e dal contrario se non vi fossero le percosse, restandoli immovabilissimo dagli ostacoli, egualmente ella allora fornirebbe. Tuttavia escludendo queste due opposte forze dalla stessa forza impulsiva, cioè dalla resistenza.

Non è questo
il caso della
calamita
che si ricaccia
verso il punto
intermezzo
D. G.

Calamite come si ricacciano?

Può ancor spiegarsi per il solo impulso retrogrado.

100 Della Virtù Attrattiva.

Come i corpuscoli striati superan la resistenza del fluido eterogeneo?

La resistenza dell'ambiente eterogeneo, non può ammettersi l'una, che non si ammetta ancor l'altra opposta forza della materia magnetica in quella con spingere avanti entrando, in questa con respingere indietro uscendo dalla calamita.

61. Dopo avere dichiarata l'azione del fluido eterogeneo nell'impedire la materia striata tanto all'uscir dalla calamita, quanto al progredire per linea retta, ragion vuole, che spiegassi quella, che esercita la materia striata in superare la resistenza del fluido eterogeneo.

62. Sortendo dai poli striati in involotti magnetici colla loro innata forza di rivolgersi sull'asse proprio appoggiano le striate spire alle procubitanze spirali del meato della calamita, e parte respingono questa indietro, e parte ricacciano avanti i corpuscoli elementari: usciti poi, seguendo a rivolgersi, si aggrappano co' i loro spirali denti all'asprezze delle particole eterogenee, e col nuovo girarsi, indietro ricacciandole, si portano avanti. Così tanto s'appoggiano ai corpuscoli, che li premono, fin che ad una distanza notabile dalla calamita pervengono; ma perche gran parte del loro moto circolare su' l'asse proprio vengono così a perdere, e perche sempre nuovi corpuscoli elementari si fan loro incontro con nuove, e non debilitate forze, da iterate respinte premuti di retrocedere accennano, il che venendo anche loro proibito dal susseguente infusso della striata materia, si torcono dalla linea retta, riflettendo a i lati della calamita, ove minore ritrovano la resistenza. Procede questa minor resistenza da' corpuscoli striati, che li antecedono, il capo de' quali incontratosi ne' meati posteriori della calamita, per d'onde prima aveano essi uscito, ivi con violenza s'introduce; onde i corpuscoli striati susseguenti han fatta la strada, e data la direzione per colla dirizzarsi seguitandoli, così nell'acqua entro di un vaso

Problema Decimosesto. 101

vafo residente, se nel lato di questo vien fatto un forame, per cui ne scappino fuori le particole immediate, le lontane allora per la fatta strada si determinano a discorrere verso l'aperto forame.

63. Dal fin qui detto deve concepirsi, che i magnetici rivoletti dallo spazio intermezzo cacciano il fluido eterogeneo, ma non di maniera che fra l'uno, e l'altro rivoletto non ne rimanga una debilitata porzione, la quale, in tante sia distinta, quanti sono gli angusti spazj, che lasciano ne i loro interstizj i rivoli magnetici, perde ogni forza a resistere, e contrastare il passo a i corpuscoli striati: onde questi facendo nell'antedetta maniera accostar fra loro le calamite, le ricacciano totalmente da quello spazio, per mezzo delle solide pietre. Per il fluido eterogeneo s'intende l'acqua, l'aria, la stessa fiamma, ed anche gli effluvj eterici de i corpi solidi, a i meati di questi conformati, ed in loro discorrenti.

64. Toccandosi la calamita col ferro, o con altra a lei simile, il fluido ambiente, che non può penetrare in quei punti della superficie, ove si comunicano i rivoletti striati, le calamite, immediatamente torcendosi, le comprime per ogni parte, resistendo alla loro divisione: ma essendo questa forza minore della potenza, con cui la materia magnetica le tiene aderenti, nel vacuo Boiliano non mostra variazione alcuna di resistenza ad esser divise. Dichiarata la forza attrattiva nelle sostanze elementari nelle minerali, e vegetabili, è dovere, che si spieghi l'attrazione, che succede talora nel regno animale.

Come s'intende, che gli effluvj magnetici cacciano l'aria fraposta?

Pressione dell'ambiente, che opera?

Attrattiva virtù negli animali.

Comp

*Come il Rospo tira a se da lontano
la Donnola.*

PROBLEMA XVII.

*Deferizione
del Fenome-
no.*

MI han riferito persone, degne d' ogni cre-
dito, avere osservato la Donnola, anima-
letto vivacissimo nemico de' serpenti, co i quali
spesso combatte, caminar come furiosa verso il Ro-
spo, e fra tanto di fortissime grida empir l'aria fin
che a lui giunta vien da quel velenoso animale in-
gratamente uccisa. Vi aggiungono alcuni, che se
tra via incontra la Donnola una pianta di ruta, nel-
le di lei foglie fregandosi, fugge quanto più può
dal Rospo lontana.

*Corpi come
attingono i
lonsani?*

2. Per spiegar questa nuova sorte d' attrazio-
ne, è bisogno prima considerare, che di due modi
agisce un corpo in un' altro a lui distante, o per
effluvj, che da lui scappando, arrivano a quello,
e col loro moto, e figura determinata producono
in lui azione tale, che lo determinano a tale ope-
razione: o per impressione di moto comunicato al
fluido interposto, e da questo traslato al corpo di-
stante, il quale, con quella determinazione, ec-
cita nel corpo lontano mozioni diverse al moto
che stavano esercitando in quello i fluidi in lui di-
scorrenti.

*Effluvj de'
corpi di due
maniere.*

3. Sono gli effluvj, che anche dal corpo anima-
le scaturiscono, o eterci, o sostanziali, o dell' una,
e dell' altra maniera: gli eterci son quei speciali a
gli umori, e sostanze solide, ne i pori de' quali re-
staron conformati. Da gli effluvj eterci, che dal-
le carni umane traspirano, son tirati i capelli ina-
nellati, qualor queste, da gran moto interna-
mente agitate, mandan da loro alcune particole
di materia sottile ne' suoi speciali meati rapprese,
e con-

Problema Decimoseptimo . 103

è conformato , le quali a simiglianza degli effluvj elettrici tirano a se i crini lievisimi : siccome rapporta il Signor Boyle , che alle accalorite , e rubiconde guancie d' alcune dame restano aderenti i pendagli , che dall' orecchie loro pendeano sospesi , i quali eran composti di delicatissimi capelli d' uelamistro artificiosamente cresciuti .

4. Effluvj sostanziali son quei , che traspirano le fugaci lepri , e le pernici , disseminandoli per tutto ove passano , dall' odor de i quali son determinati i cani da caccia a seguirle per duramente .

5. Per propagazione di moto può un corpo produrre nuova impressione nell' altro , a lui distante , o per la materia eterea , o per mezzo dell' aria . Per mezzo dell' etere agisce un corpo indistinto col visolo della luce , e questa o propria , o riflessa , propria nel fuoco , e nel Sole , riflessa ne i Pianeti , e negli altri corpi opachi , i quali danno al lume una speciale determinazione , secondo è la tessitura della lor superficie , facendolo riflettere con nuova impressione di movimento , per cui imprime nell' occhio la imagine , e i colori dell' oggetto , che lo riflette : onde è abile ad eccitare varie motioni nel cerebro , osservando noi , che ci rallegra il color verde , ci accende il purpureo , ci attrista il nero . Dall' occhio l' imagine si propaga alla retina , da questa agli ottici nervi , e da loro al senso comune si trasporta , determina perciò gli spiriti animali ed influire ne i membri che esercitano o la fuga , o la morte , l' idea , o l' amplexo . Se giovevole l' imagine succede nell' agnelino , il quale alla rappresentazione dell' imagine del lupo fugge spaventato : o come al falcone , che alla impressione dell' imagine dell' uccellino si leccatodo siegue .

6. Per mezzo dell' aria fa impressione un corpo distante in un' altro , eccitando in lui diverse determinazioni di moto colle vibrazioni sonore , come

*Quanto sono
facili a farsi
i moti per
l'aria*

*Che siano gli
effluvj sostanziali ?*

*Che opera la
propagazione del moto ?*

*Per mezzo
dell' etere .*

*Per mezzo
dell' aria ,*

me al suon de' tamburi sentiam tremarci le fibre ; ed all'orribile scoppio delle bombarde , involontariamente risaltiamo , o come al dolce suono di musico strumento ci sentiamo soavemente rapire .

Come oprano le impressioni esterne negli animali .

7 . L'azione di tutte queste varie specie di movimenti oprano negli animali , imprimendo ne i loro spiriti una tal forte di mozione , che li determina a seguire , o a fuggir quell'oggetto , da cui vien la mozione , secondo che ai detti spiriti riesce , o incongrua , e disadatta , o conveniente , e proporzionata . I mali odori , senza che noi vi facessimo riflessione alcuna , ci fan ritrarre il capo , e voltarlo altrove , qualora improvvisamente arrivando , ci alle nari , e titillando i nervi olfattorj , imprimono ai nostri spiriti un movimento spiacevole , senza nostro conoscimento , e per mieto meccanismo , alla vista d'oggetto orribile , determiniamo le membra a fuggire : alla comparsa d'oggetto piacevole , senza previa cognizione , aguzziamo gli occhi , e ci sentiamo tirare internamente ad abbracciar quel soggetto , da cui viene originata d' azione . Lo stesso proviamo ne i moti , che ci comunica l'aria colle sue sonore vibrazioni , impressile da' soggetti elastici , ci spaventa il tuono , ne sbalordisce il terremoto , e ne incanta la dolce voce di musico canto , e la soave armonia di ben temperato strumento ; e ciò anche senza concorrervi o l' intelletto colla riflessione , o la volontà col consenso .

Perche ammutolisca il lupo , avveleni il basilisco con la vista ?

8 . Corre per le bocche del volgo , che l'Uomo veduto dal lupo , ammutolisca , e dal basilisco resti morto ; ma , che , se l' Uomo vede prima il lupo , lo faccia stupidire , e se prima vede il basilisco , l'uccida : se avesse qualche verità l'istoria , io direi , che il fenomeno dovrebbe verificarsi al contrario , cioè , che l' Uomo vedendo il lupo , ammutolisca , e che vedendo il basilisco , cada estinto , perche dall'idea , portata per mezzo della luce all'occhio , e dall'occhio a gli spiriti , può eccitare in questi tal

mo-

Problema Decimosettimo. 295

mozione, che, come contraria all'ero movimento, per poco tempo li fermi, e faccia restar l'Uomo attonito, o si fattamente li perturbi, e sbaragli, che (vanendo, lascino l'Uomo estinto.

9. Ho osservato io persone, per altro di gran cuore, e di animo provato, alla sola vista della tartaruga, restar sì spaventati, e si confusi, che senza niun riguardo donansi in braccio ad una precipitosa fuga.

10. E che altro (se pur si verifica) è il fascino? se non alcuni venenosi effluvi, cacciati fuori, e resi attivi da gli spiriti del soggetto venefico; insinuandosi nel corpo dell'ammaliato, gli guastano talmente le ordinarie, e natural funzioni degli animali spiriti, e per lor mezzo gli umori, che ad una morbosa, e languida costituzione, con insoliti, ed orrendi sintomi lo dispongono.

11. E' verisimile adunque, che il rospo, vedendo, o odorando la donnola, dalla mozione, che in lui produce l'idea di questa, abbia eccitati gli effluvi in tal determinazione, che spiccandosi fuor di lui, escano in aria, formando un'ampia atmosfera, nella periferia della quale incontrandosi la donnola, abbia determinati gli spiriti animali ad influire in quei membri, che al moto progressivo son destinati: e così involontariamente al rospo si avvicini.

12. O pure l'idea, o l'odor del rospo, veduto, o odorato dalla donnola, determina colle sue impressioni gli spiriti di questa ad appressarglisi a suo dispetto.

13. La difficoltà resta solamente nel concepire, come possa darsi, che l'oggetto, o sentito, o veduto sia bastante a determinare gli spiriti animali a mover le membra verso quello, quando l'oggetto è nocivo: ma pure ne abbiamo noi molti, e chiari esempi, ne quali spiace a gli spiriti la mozione in loro eccitata, e contuttociò la determinano

Forza della impressione dell'oggetto.

Fascino come opera?

Attrazione della donnola fatta dal rospo come succede?

Di altra maniera?

Come possano agire le impressioni contro la natura degli spiriti?

hanno a regnar quell'oggetto stesso, che l'anima abborrisce.

*Primo esempio, nel Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

14 La voce del Padrone riprende nelle fibre midollari, e negli spiriti animali del cane un abito, ed molti, ed ferati atti formata, che qualunque volta è chiamato, si tutti dirizza. Non vien cal abito da cognizione alcuna imperfetta, come si trove ho provato nella stessa guria, che molti, e repi- ceati atti, che esercitati abbiamo in battere, e da Reggiar la lira, anche senza punto considerarvi, suoniamo concertatamente. Or se avviene, che il nostro Padrone chiama il cane per batterlo, ve- nendo egli il Padrone, che pareccia in lui l'idea del timore, altre volte basta provarlo debole, paventa, rannicchiarsi, abbassa la coda; e pare al padrone si accolla. Concorrono in quest'atto due contrarie determinazioni di spiriti nel cane, e più se ad una sola azione, accoppiate, si dirizzano. Qual meraviglia dunque, che fra la moltitudine determinata da gli effluvi, o idea del rospo a temere insieme, ed a l'avvicinarsi?

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

15 Ho osservato il riccio terrestre, o erinaceo, quando maggiormente teme, e perciò rannicchia- to in se stesso forma una, d'ogni torno spinosa pal- la, e spinto fuori un rampante tutto nodarsi, argenti i piedi; e come fanatico caminar per la stanza, non più temendo, chi lo insidia, se lo per- segue per frangergli il capo, sed ucciderlo.

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

*Can-
ne.*

16 Tarantati, o morsicati dalle nostre taran- tole, che pare nella Sicilia son venute molte, vediamo noi, che involontariamente, e quando stan maggiormente querelandosi d'una estrema languidezza, giacendo quasi esanimati, all'udir che fanno un speciale suono d'appropriato stro- mento, adattato alla specie della tarantola, che ti punse, sbalzano improvvisi dal suolo, ed impren- dono un ballo da forsennati, saltando furiosamen- te per più ore continue, e soltanto per poco fer- man-

Problema Decimo settimo . 807

mandoli, quanto si richiede a temperar lo (concer-
tato, e l'ado stromento, dal lungo esercitarsi reso
alquanto dissonante; il che anche i più rustici cam-
pagnuoli san minutamente distinguere. Al fine
non lasci egli no, ma stanco il suonatore, mandano
fuori con un copioso sudore il veleno.

17. Se è vero, che incontrandosi la donnola in
una pianta di rusc, mentre va, costretta dalla
mozione, in lei impreda, verso il rospo, fregan-
do in quella pianta, dal forato camino torce ve-
locemente il passo; ciò è quel, che ratifica il fin-
qui detto: per che con gli effluvi della ruta si ec-
cita negli spiriti della donnola una diversa, ed op-
posta azione, per la quale son eccitati ad un con-
trario moto, e ad una opposta determinazione.

*Come la ruta
sciolga l'at-
trazione del
rospo.*

*Come proceda l'attrattiva del bello
e del geniale nell'anima umana*

PROBLEMA XVII.

CHe più tanta è la forza de' minimi mo-
menti, che producono le insensibili im-
pressioni, e gl' invisibili effluvi delle sostanze ma-
teriali, che son bastanti ad eccitar grandi azioni,
non solo nelle sostanze della lor simile natura; ma
anche ad operare arrivano nelle sensibili, Intellet-
tuali, e spirituali sostanze, quale l'anima umana.

2. Quali, e quante impressioni sia valevole a
far nell'anima dell' Uomo l'attrattiva d' un bel vol-
to, il brio d' un grazioso tratto, l'armonia d' una
dolce voce, lo spirito d' un vivace portamento, lo
prezioso ogni giorno in noi stessi, che alla vista
di ragommetto, alla rappresentazione d' una gra-
zia vivace, si sentiamo rapir l'anima, e farci, che
le col freno della divina legge, col morio d' una

*Per l'azione
del sentimento
nel corpo.*

*Forma dell'
attrattiva.*

moderata virtù, non ne remoriamo l'inclinazione, non ne impediamo i movimenti, correremmo for, sennati a gli ampleffi dell' amato bello.

3. Ne han verificata la prova l'anime più saviè; gli spiriti più coraggiosi, che tirar si han fàscato da una beltà caudica ad atti indegni della loro spiritalità (poco men dell' angelica) intellettuale natura . L'anima umana, sostanza immateriale, spirito intellettuale, dotato di libero arbitrio nel suo volere, per divino decreto unita al corpo organico a sostanzialmente informarlo in ragion di composto fisico, non potrebbe avere in quella operazione alcuna, se propri non vi fossero gli spiriti animali, sostanza materiale, ma sottilissima, che a tutte le sue funzioni naturali negli organi immediatamente accorressero . E siccome ha ella, tutto il corpo avvivando, potestà di muovere gli spiriti ; hanno essi altresì potenza di muover lei , determinarla, e conseguente, e mediantes i sensi naturali inclinarla anco a gli atti dipendenti da sua volontà, non a dispetto però, che vagliano a crear punto di pregiudizio alla nativà, e non mai impedita sua libertà, che sovraffa, e rigetta ogni forza, purchè voglia da lei scacciata . E lo si rinvia alla di questi spiriti biologici, che vivono nel corpo, che di loro natura si scioglie il vincolo, e vola ella a riva di un'altra intercede, che merito, se seppe col suo libero arbitrio, aiutato dalla grazia divina, resistere alle depravate emozioni, e cattive inclinazioni esaltate da quelli . E in tal senso dovrà intendersi quanto si discorre nel presente problema .

4. Creata l'anima dalla divina Onnipotenza, ed attaccata con l'unione entro la tenebrosa carcere del corpo, vive in continue oscurità. Se non quando dalle angustie aperte de' sensi riceve qualche debbole e oscuro lume, che questi, pur anche velati cancelli, possono finalmente trasfonderle. Solamente le apre nel più intimo della sua

Spiriti animali unione dell'anima, e del corpo.

for me, and I
 rite, ed essi in
 lei.

Innata idea
di Dio nell'
animato

Problema Decimottavo. 109

sua spirituale essenza il gran Padre de' lumi una fedele, ed amica lucerna, coll'imprimerle la immagine della sua divina essenza, improntandole coll'idea di se stessa la innata idea di Dio: *Signatum est super nos lumen vultus tui Domine*; per la quale contraffesse l'anima una nativa, e perpetua tendenza al suo sommo bene; ed una naturale propensione alla bellezza, ed armonia delle infinite divine perfezioni: onde con angelica loquela, non intesa da' nostri sensi, v'è rivolta al suo ultimo beato fine, sciamando: *Inquietum est cor meum, donec perveniat ad te*. Con una volontà indefinita, v'è sempre cercando di felicitarsi col possesso di un infinito bene, che basta a renderle paga la sua non mai saziata voglia: ma non trovandolo, mentre sta avvincolata a questo mortale corpo, resta sempre sitibonda, cercando incessantemente nelle creature tutte quelle perfezioni, che, essendo emanate dal Perfectissimo, portano seco, coll'or Fattore un raggio di simiglianza: quindi ama ella la verità, la sapienza, la giustizia, l'ordine, l'armonia, e quegli altri innumerabili non so che, che sono saggi di divini attributi; perche non farebbe nel mondo nè verità; nè sapienza; nè ordine; nè armonia; se non vi fosse Iddio.

Per mantenerla paga in qualche parte in questo mondo; esser i limiti del corpo, il provvidentissimo Dio, e secondario in qualche maniera la innata inclinazione alle divine perfezioni, affida agli animali spiriti, che non lei conservano, una sì ben regolata, e concertata specie di moto, che costituisce una perfetta armonia, ed un ordine ammirabile di concertate impressioni, le quali eccitano in lei una certa conspicienza dell'unione, e commercio con quello da cui nasce la grande affezione, che prova l'anima in questo, ancorchè miserabilissimo stato di unione col suo fragile corpo, a tale che ne resiste così sollecitamente alla

Innata tendenza dell'anima in Dio.

Nel corpo vive sempre inadeguata.

Si compiace dell'unione col corpo,

Capo Della Virtù Attrattiva.

la separazione, e ne aborre al sommo la sciogli-
mento.

*Si prova il
moto armo-
nico degli spi-
riti*

6 Che l'anima umana sia unita a gli spiriti, è certo appo tutti i Filosofi. Che gli spiriti oprino in lei per il moto, non è men certo. Che il moto, s'è inordinato, ed irregolare, le spiace, si fa evi-
dente nelle sensazioni nocive, come odori mali, suoni sconcertati, e contatti dolorosi. Che il mo-
to regolare degli spiriti le cagioni compiacenza, si prova dalle impressioni delle sonorit  concordie. Che gli spiriti siano in moto, e chi ne dubita? Dunque se l'anima appetisce l'unione degli spiriti, e ne resiste alla separazione,   manifesto, che il moto degli spiriti sia tale, che altamente le piaccia: ma se non pu  piacerle un moto disordinato,   anche evidente, che il moto degli spiriti sia e re-
golato, ed ordinato, ed armonico.

*Come agi-
sco-
no gli oggetti
piacevoli?*

7. Dalla compiacenza, che prova l'anima all'armonico moto, ed ordinate impressioni degli spiriti animali a lei intimamente vicini, deriva, che qualunque volta vien da esterno oggetto im-
pressa a gli spiriti una tal specie di mozione, che alla ordinata direzione de' loro propri armonici moti sia confacente, e che colle sue esterne im-
pressioni secondi, o accresca la loro intrapresa concertata determinazione, dilettrandosi ella di quella, si dilotta, e si compiace, e si appassiona di quell'oggetto, che ne i suoi spiriti quella armonia produce.

*Come gli
spiacevoli?*

8. Ma se avviene, che gli spiriti sian determinati a tale sorte di movimento, ch'essendo alla loro direzione contrario, venga a sconcertare l'ordine delle loro aggiustate mozioni, ne sperimenta l'anima una innata dispiacenza, la quale minore, o maggiore   lei si loca proporzionalmente della minore, o maggiore disordinanza, che in loro si produce.

*Gradi della
dispiacenza.*

9. Una tale sintonia di moto, siccome ha i suoi gradi fin che al pi  disordine arriva, ha altres  i suoi

Problema Decimottavo. 111

so i gradi lo spiacimento nell'anima, fin che al più alto, ch'è il dolore, s'intenda, come a lei succede nella disgregativa azione del fuoco. Ed è molto probabile, che il giustissimo Dio, per tormentare l'anime separata, congiunga a loro lo spirito dell'ardore di quel purgante, o eterno fuoco, nella stessa maniera come qui tien le umane anime congiunte con gli animali spiriti, che li servono di motore per congiungersi, qual sostanziale forma col corpo organico; e perche gli spiriti del fuoco infernale hanno un moto disordinatissimo, *in quo nullus est ordo*, in sommo grado contrario al moto, che solcano in esse produrre gli animali spiriti, a provar son forzate un'al sommo intenso dolore.

10 Le moszioni, o seconde, o contrarie, che per mezzo degli animali spiriti piacciono, o disgustano all'anima, sono cagionate o da soggetti interni, o esterni intercessori, allor quando vengono eccitati dagli stessi umori, e dagli stessi solidi, che nel corpo umano fervente li muovono, i quali se sono ben temprati, producono nell'anima, per mezzo degli spiriti, senza cagion manifesta, l'allegrezza, ed il contento: o se da morbosa costituzione, vengono disordinati, colla stessa agitazione, a gli spiriti comunicata, eccitan nell'anima l'involontaria, ignota malinconia. Sono eternamente gli spiriti mossi da i colori, dagli odori, i sapori, e suoni, i quali, o grati, o disgustosi all'anima riscono; quei voluti o secondano, o contrarian l'armonia degli spiriti all'anima intimamente vicini.

11 La bellezza è una ordinata simetria di parti, che non solo hanno in se stesse, ma anche, a riguardo della coordinazione, perfette. La grazia è una concertata armonia di perfezioni, le quali compite in se stesse fan da loro risultare un perfetto non so che maggiormente compiuto. Tali perfezioni, benché in se stesse odiduché, son tuttavia rag-

*Cagioni della
dispiacenza,
interne.*

Esterne.

*Bellezza, e
grazia, che
siano?*

112 Della Virtù Attrattiva.

*Come oprano
nell' anima ?*

raggi, che balenano usciti dall'abisso infinito della divina bellezza, e somma perfezione; perciò la idea che imprimono negli spiriti, eccita in loro un' azione, la quale seconda, fomenta, ed accresce l'innato loro armonico, ed ordinato movimento, atto, e destinato a compiacere la naturale inclinazione dell' anima, qual' è fruire di tutte quelle perfezioni, che dall' essenza del suo sommo bene scaturiscono, come quelle, che le pascono alquanto l' ardente, ed innata appetenza di Dio, e della propria beatitudine, che nel possesso e godimento del suo ultimo fine consiste. Quindi succede, che ama ella sì dolcemente la bellezza, e la grazia, le quali colla concertata armonia, ed ordinata simetria delle loro idee producono negli spiriti animali all' anima sì intimi, un' ordinato, ed armonico movimento, che colla propria perfezione, dalla infinita perfezione emanante, veglia in lei quella compiacenza, che le appaga in parte la tendenza al suo beato, e beatifico bene.

*Errore dell'
anima.*

13 Ma miserabile cieca, ed ingannata intelligenza dagli ostacoli, e bende del corpo, avviene sovente, che delusa deluda se stessa, giudicando, che il bene della bellezza, la bontà della grazia sia bastante a laziarla, ed appagar la sua indefinita voglia, si ferma in loro come in suo ultimo fine, ed ama come suo sommo bene quei soggetti, da cui vede, che immediatamente scaturiscono; e non valendosi di loro, come grado, per ascendere al suo vero ultimo fine, brama con cieca veemenza la loro unione. E siccome l' ignorante, e prigioniera Sisigambe, tirata vieppiù da quella poca maestà, che vide in Efestione, non curò di sospendere il suo giudizio fino alla veduta d' Alessandro, così l' anima dalla fugata bellezza della creatura appagata, senza riflettere alle incomparabili bellezze del Creatore, delusa dal suo precipitoso giudizio a quella s' inchina.

Problema Decimottavo 113

13 Ma la perfezione armonica, e concerto motivo degli spiriti, che tanto piacciono all'Anima, non sono in tutto della medesima specie, nè dello stesso grado di eccellenza: Avvegnachè è probabile, che la infinita Sapienza abbia congiunti gli spiriti animali in ogni Anima, con differenti armonie di mozioni; e ciò è congruo, che avesse lor toccato a proporzione della maggiore, o minor perfezione individuale nella stessa specie di sostanze spirituali, e forme sostanziali: onde il gran Dottore d'Aquino disse, che: *Quantò corpus est melius dispositum, tantò meliorem sortitur Animam*; il che deve intendersi, che l'Altissimo, con quanta maggior perfezione intende creare un'Anima, con altrettanta armonia le disponga prima nel corpo gli spiriti animali.

Differenti perfezioni di spiriti in diversi soggetti.

14 Perciò avviene, che la bellezza, e la grazia di un oggetto, che ad un'Anima è di violenta attrattiva, riesca ad un'altra di poca, o niuna efficacia: perchè l'armonica mozione d'una bella idea opera con maggiore energia in quegli spiriti, che hanno armonia di moto, a lei consimile: Quindi non tutti i colori, non tutti gli odori, sapori, e suoni piacciono ad un'Anima: ma chi si compiace d'una, chi d'un'altra specie di loro, secondo la perfezione motiva d'una idea, ch'è più confacente a questa, che a quell'altra sorte di moto degli spiriti animali.

Perche un oggetto, che piace ad uno, non piace all'altro?

15 Se bene i movimenti, eccitati da tutte le antedette materiali perfezioni, operano nell'anima per mezzo degli spiriti con insensibile, e non conosciuta comunione di moto; tuttavia, perchè vengono in lei le mozioni, col veicolo de' sensi, non ci recano punto di maraviglia: ma ci rende stupidi, qualor proviamo, che da un oggetto nè bello, nè grato, sentiamo uscire un non so che, che ci rapisce l'anima, inchinandola, senza cagion manifesta, ad amarlo; il che noi con l'incerto, e

Come piace a chi gli oggetti non bell?

§ 14 Della Virtù Attrattiva.

debbo nome di genio, e di simpatia ci forziamo di dichiarare.

*Sentimen-
to de' Filosofi
sopra ciò.*

16 Tutti i Filosofi, per dar qualche saggio della cagione di tale incognita simpatia geniale, ed invisibile attrattiva, si contentarono di spiegarne il fenomeno colla sola simiglianza, ed omogeneità degli umori tra le persone, per solo genio amata, ed amante: ma paghi d'un'oscuro, ed indistinto concetto, non passarono più oltre.

*Dipenden-
za tra umo-
ri, e spiriti
a vicenda.*

17 Il temperamento degli umori nel corpo umano conosce la sua origine dalla determinazione del moto degli spiriti seminali, che nell'uovo donnesco le particelle primogenee a tal ordine di costituzione dirizzarono. Gli spiriti vitali risultano dalle più piccole, agili, e spiritose particole degli umori. Gli spiriti animali, come dal cerebro han la forma, così da' vitali spiriti han la materia, che serba molto, ancorchè rappresa, della sua primiera natura. Gli spiriti imprimono a gli umori, per mezzo de' nervi, e de' vasi un moto a loro proporzionato, e confacente, secondandosi scambievolmente con vicendevole concerto. Onde avendo un'individuo simiglianti ad un'altro gli umori, e'l temperamento, ha anche con quello simiglianti gli spiriti, ed il loro ordinato ritmo.

*I simili agi-
scono più fa-
cilmente ne-
l'or simili.*

18 Or perchè le sostanze simili son disposte ad eccitare nell'altre, a lor simiglianti, mozioni, che sian ancora simili a i movimenti loro, dirizzandole allo stesso ritmo, in cui son elle determinate, ne avviene, che se ha un'uomo con un'altro simigliante di temperamento, habbia ancor con lui simiglianza di spiriti, ed in conseguenza attitudine, più d'ogni altro, ad eccitare in quegli l'ordinata armonia del proprio ritmo; accrescendo così, e perfezionando l'armonia motiva de i di lui spiriti; e perciò accresce, e fomenta nell'anima di colui la compiacenza, dalla quale è l'anima inchinata ad amarlo.

Si

Problema Decimottavo. 315

19 Si partecipano tali mozioni per mezzo della luce negli ottici nervi colla idea della vista, rappresentando i gesti, le fattezze, e colori, il portamento, ed il non sò che, risultante da tutti questi per mezzo dell'aria ne i nervi uditorj colla idea del suono, della voce, del riso, ed anche de i singhiozzi nel pianto. O finalmente per mezzo di alcuni sostanziali effluvj, che dalla persona amata spiccandosi, come quei, che son molto più sottili, e più agili de' vapori, molto lungi si diffondono, penetrando per li pori delle carni, e degli umori, e vanno a congiungersi con li spiriti dell'amante, eccitandoli ad un più armonico movimento, augmentandogli così nell'anima la compiacenza; e ciò non ostante, che men di bellezza, e di grazia abbia l'oggetto amato,

Veicolo di tali impressioni.

20 Arrivano la simetria, e gli effluvj a dare attrattiva a gli stessi corpi insensati, come si legge di quella statua di Venere, amata perdutamente da un giovane Ateniense, e come ancora vien riferito di quel Platano amato dal gran Serse Re di Persia così ardentemente, che non potea saziarsi, dopo averlo quasi novella-sposa adornato, di strettamente abbracciarlo.

Forza della simetria, e degli effluvj.

21 Ma se temperatura, ed armonia molto diversa ha negli spiriti un oggetto anche bellissimo, e per altro di marcabile attrattiva, per mezzo delle idee, e degli effluvj, perturba col diverso moto l'armonia degli spiriti di taluno sì fattamente, che ad odio piuttosto lo move, che ad amore.

Oggetti belli perchè non piacciono.

22 Quanto possa operare la omogeneità della temperatura, la simiglianza dell'armonia, la parità de' movimenti di un corpo in uno, benchè non congiunto, e lontano soggetto, lo manifestano ad evidenza due musici stromenti, quali se son talmente disposti, che abbiano tra loro simiglianti le forme, pari le corde, unisoni i tuoni, uguali le vi-

Forza della simiglianza si spiega coll'esempio.

Forza degli effluvj si spiega coll' esempio.

brazioni, toccato allora maestrevolmente un di loro in proporzionata distanza collocato, imprime nell'aria tal movimento, che per suo mezzo eccita nell'altro un'armonico suono, simile in tutto al di lui proprio sonoro concerto.

23 Quanto vagliano gli effluvj molto simili a porre gli spiriti animali in un piacevole a lor confacente moto, può agevolmente argomentarsi dal quanto vagliano gli effluvj molto dissimiglianti a disporre gli stessi spiriti animali ad un moto dispiacevole, ed al lor proprio ritmo contrario. Un generoso Cavaliere, come riferisce Antonio Vallisneri nelle sue osservazioni, inserite nel 7. Tomo della Galleria di Minerva pag. 4. non solo alla semplice veduta del Pipistrello rendesi turbatissimo, ed avvilito, ma anche entrando in una camera, ove senza sua notizia, ed alcosamente fosse stato riposto un di tali animalletti, gli si alteravano i polsi con irregolarità confacenti ad un morbofo stato, e pativa sintomi di angosciosi sudori, nè cessarono questi, fin tanto, che non si tolse dal luogo quell'a lui sì nocivo fonte di tanto a suoi spiriti contrarj, e sconcertanti effluvj. Rigorda lo stesso di un bravo Officiale Tedesco, che avvezzo in guerra a mostrare impavido il volto a' nemici; ed intrepido il petto alla morte, il quale oltre alla vista, al solo essergli celatamente riposto in camera dietro una cortina un gatto, impallidiva confuso, e cadeva in deliquj di animo mortali, tant'erano contrarj all'ordinato movimento de' suoi spiriti gli effluvj invisibili di quel, per altro domestico Bruto. Noi non ci maravigliamo punto, quando tali effetti in noi succedono per sensibili odori, e poi non bastiamo a capirne la meraviglia, quando ne' nostri spiriti vien ciò causato da certi effluvj, a nostri sensi impercettibili; e pure gl'insensibili da' sensibili altro divario non hanno, che l'essere d'una sì minuta figura, che non lascia-

Problema Decimottavo 117

sciano al nostro odorato impressione alcuna, e pta
dovrebbon renderci minor lo stupore: perchè co-
me più sottili riescon a nostri spiriti più attivi.

24 Ma molto grave si rende la difficoltà, che
nasce dal fin qui detto. Se l'affezione dell'anima,
che la inchina al bello, ed al geniale, non sò che
scaturisca dalla impressione dell'oggetto presente,
eccitata negli animali spiriti, e mediatamente dell'
etere, e dell'aria, o immediatamente da' sostanzia-
li effluvj, come mai potrà spiegarfi la continuazio-
ne di un tale affetto, allorchè l'oggetto è lontano?
Osserviamo noi, che l'affezione del bello, e del
geniale ci stimola non men allorchè l'abbiamo
presente, che quando da noi disgiunto, per l'in-
terposizioni di remotissimi climi, ci sentiamo col-
rigordarcene compiacersi l'anima alla risvegliata
idea di quell'amabile oggetto, che esercita anche
lontanissimo colla nostra mente la primiera attrat-
tiva. Pure se si considera il modo di operare, che
fa nel nostro cerebro la impressione degli esterni
oggetti, esaminando la fissa impressione, che col-
le loro idee vi lasciano segnata, ci riuscirà agevole
di questo nodo lo scioglimento. Gli oggetti ester-
ni agendo ne' nostri spiriti animali per mezzo del
moto propagato dell'aria lasciano nelle sottilissi-
me fibrette del cerebro improntato il segno della
loro idea, il che noi col nome di memoria spie-
ghiamo. Su tale impronta, qualunque volta s'in-
contrano gli spiriti o per espressa direzione della
nostra volontà, o per involontaria loro determina-
zione, cioè o quando volontariamente vogliano
rigordarci, o quando senza nostro consenso ci si
rappresentan l'idee preterite, allora gli spiriti
animali imprendono lo stesso movimento, che fu lo-
ro prima impresso dall'azione dell'oggetto presen-
te. Così c'inorridiamo al ripensar ad un lugubre
preterito oggetto, e ci ralleghiamo al rimembrarci
una seconda dilettevole idea, sortita alla nostra
ani-

*Come l'ani-
ma è tirata
dagli oggetti
allontanati.*

118 Della Virtù Attrattiva.

anima, e i nostri spiriti. Or qualunque volta gli spiriti animali, o per impero del volere, o per accidentale incontro d'altri spiriti, o per loro abituata assuefazione, riflettono nell'immaginetta-sottilissima, che lasciò nelle pieghevolutissime fibbricelle del cerebro improntata l'impressione dell'oggetto amato, imprendono egliino lo stesso, a lor confacevole moto, ch'ebbero comunicato dell' a lor presente somigliante oggetto, da cui ebbero allora secondata, o accresciuta la specie della loro ordinata armonica mozione. Inquanto poi a gli effluvj sostanziali, che dall'oggetto piacevole scaturiscono, non solo oprano nell'antedetto modo, ma di vantaggio, insinuando, e mischiandosi cogli spiriti sommovibili, restando con loro permitti, (ancorchè sia allontanato l'oggetto, che fu loro fonte) a continuare per molto tempo quello stesso favorevole moto, che negli spiriti introdussero. Così osserviamo, che gli effluvj venefici conservano lungo tempo il nocivo movimento, che negli spiriti eccitarono una volta in loro insinuati.

Perchè chi ama spesso non è riamato. 25 Qui solamente resta a spiegarsi il fenomeno, perchè l'amante non è sovente riamato. Se l'amato oggetto per la simiglianza dell'armonia del suo moto, che risveglia un maggior grado di consimile armonia negli spiriti dell'amante, inclina l'anima di questi a compiacersene, l'anima dell'amato per la stessa simiglianza dovrebbe essere anche inchinata a compiacersi dell'amante. E pur ciò molto di raro succede, osservandosi sovente, che chi ama o poco, o nulla da quel, che egli ama, vien riamato.

Primo motivo. 26 Questo ingrato effetto proviene da due chiare ragioni. Prima. L'energia dell'armonico moto degli spiriti dell'amante è molto più debole dell'energia armoniosa degli spiriti dell'amato. Il moto armonico degli spiriti, e di questi, come che son sovente in più valido armonioso movimento,

to,

Problema Decimottavo. 119

tantorchè consimile, oprano negli spiriti di quegli con somma efficacia. Ma quei dell'amante come di più debole, e di più depresso grado di armonia, non vagliono a far una grande impressione negli spiriti dell'amato, onde non muovono la di lui anima a maggior compiacenza della propria, che ella prova nell'ordinato più vigoroso moto de' proprj spiriti.

27 Secondo il movimento degli spiriti dell'amante, ancorchè della stessa specie di armonia, è sovente men perfetto; ed è più perfetto molto quel degli spiriti dell'amato: onde l'armonica mozione, che procede da questo eccitando miglior concerto negli spiriti di quegli, move la di lui anima con più efficacia a compiacersi maggiormente. Ma il men perfetto ordine, che riceve negli spiriti l'amato, non eccitandogli maggior compiacenza della propria, non la move punto ad amore. Anzi se la differenza delle reciproche perfezioni è molto distante, il molto men perfetto moto rassembra, al molto più perfetto, positivamente imperfetto: Quindi non solo nell'indifferenza lascia l'amato, ma ad una positiva aversion lo dispone.

28 Ch'una gran differenza di perfezione faccia comparire il poco perfetto come positivo imperfetto, comparato al perfettissimo, in varie occasioni ci si manifesta. Anima, avvezza ad amare un bellissimo oggetto, non degna un volto, ancorchè non esca da' limiti del bello. Udito assuefatto a soavissimo canto, riceve noia da mediocre armonia. Palato assuefatto ad esquisite cibi, nausea i dozzinali. Ciò avviene, perchè il men perfetto è composto da poche perfezioni, e molte imperfezioni: ogn'Ente partecipa da Dio perfettissimo, e dal nulla imperfettissimo: onde qualvolta sovrabbondan le imperfezioni, il residuo di queste dassi a dividere al più perfetto per positivo imperfetto. Un corpo lucido, comparato al Sole, raf-

Secondo motivo.

Come il men perfetto riesce positivamente imperfetto.

1201 Della Virtù Attrattiva?

raffembra l'oscuro e la Lucciola veduta al buio:
ma apparisce più tosto, e brunita, che ris-
splendente.

D E L L' A T T R A T T I V A



NATURA, E PROPRIETÀ DELL'ECHO.

PROBLEMA I.

L'Eco è nn Suono riflesso , una Voce riferita , un'Imagie arguta , un Simulacro sonoro , un Fantasma vocale . Ella faffi incontro a ciascheduno : Da chiunque chiamata a chiunque cortese risponde : Attenta a chi le parla , gli replica fedelmente le note : Si lagna con chi si lagna , ride con chi le ride , scherza con chi le scherza . Se la minacci , si sdegna : se l'alletta , si placa : se la lusinghi , ti loda . Serba con chi le garrisce la primiera in garrire sua Donnesca natura : Di sì sfrenata loquacità , che scordata affatto della natià verecondia , nulla cura renderfi trastullo de' Ragazzi , passatempo del Volgo , ludibrio de' Viandanti . Quanto però è cognita la sua condizione , ordinario il suo stato , tanto è occultata la sua origine , ignota la sua natura . Chiese il sapientissimo Architetto dell'Universo i suoi natali ne' voluminosi labirinti delle Volte , tra le inaccessibili ripe de i Fiumi , ne i cupi abissi delle Valli , ne i sinuosi precipizj de i Monti , negli oscuri recessi delle Grotte , nelle orride profondità delle Caverne . Se per indagarla te le avvicini , (vanisce : Se per meglio conoscerla le vai incontro , la perdi . Quando pensi di averla trovata , non rinviene se non un'aura fugace . Quando credi averla raggiunta , non trovi se non un'aria vana . Chi si persuade di

*Descrizione
dell'Eco.*

Q .

aver.

avervi fondato sopra un solo Sistema, si accorrerà di aver fabbricati Castelli in aria. Chi giudica averne architettata una ferma ipotesi, si avvederà di aver disperse tutte le sue fatiche al vento.

*Parallelo
tra la Luce,
ed il Suono.*

3 Per rintracciar senza restarne deluso la natura, e i fenomeni, cotanto oscuri dell'Eco, non può valersi di lucerna più fedele, di lume più chiaro, se non della guida risplendente della medesima luce, più sincera al certo, e più infallibile della lucerna famosa di Cleante. Parmi adunque molto conveniente, e profittevole imprenderne, ed ordinarne la spiegazione con quella grande analogia, che serban fra loro l'essenza della Luce con quella del Suono, di cui è l'Eco, una perfettissima, e simigliantissima imagine, aggiustando un'esatto paragone, colla possibile brevità, tra la Luce, e'l Suono: chi sa, se con sì risplendente condottiera, forse toccasse a me lo scoprire la pregiata gemma di sì bella verità fra le tenebre della Natura racchiusa.

*Che cosa sia
la Luce.*

3 La Luce è un'affezione del senso visivo, eccitata da un speciale moto della materia sottile, e per mezzo degli animali spiriti negli ottici nervi, o nel cerebro dall'anima percetta.

*Che cosa sia
il Suono.*

4 Il Suono è una affezione del senso uditorio, eccitata da un particolar moto dell'aria, e per mezzo degli animali spiriti ne' nervi uditorj, e nel cerebro dall'anima concepita.

*Cause del mo-
to della Lu-
ce, e del Suo-
no.*

5 Siccome il corpo lucido è remota cagione della Luce, perche da lui solamente procede il moto della materia sottile, atto a produr nell'occhio la lucida impressione, il corpo sonoro altresì è cagion pur remota del Suono: imperocchè da lui è solamente impressa nell'aria l'azione, disposta a generar nell'udito la sonora affezione.

*Luce, e Suo-
no si creano
senza gli agē-
ti lucido, e so-
noro.*

6 Può un'agente, non punto lucido, eccitar nelle particole della materia sottile tal movimento, che sia bastante a crear nell'occhio la luce. Quallor si accade di fregare, o comprimere fortemente
il

Problema Primo. 113

il bulbo dell'occhio, vediamo lampeggiar fugitivi azzurri Ciel, lucidi Soli, luminose Stelle, candide Nubi, e sfolgoranti Baleni: e basta anche un non sonoro agente a cagionar nelle aeree particole tal movimento, che sia bastante a generar nell'orecchio il Suono. In parecchi morbi del capo proviamo sovente, che alcuni effluvj non naturali agitano sì fattamente l'aere dell'organo uditorio, che ei fan sentire sottili fischi di flauti, acuti suoni di squille, remoti tinniti di campane, mormoranti cori di fiumi, romoreggianti tempeste di mari.

7 Può un corpo, che lucido diciamo, esser presente, e niuna lucida impressione eccitar ne' nostri lumi. Basta ciò, qualvolta si voglia, a sperimentarsi in una oscurata camera, nella quale per un forame, aperto in una delle sue pareti, entrando un luminoso raggio, ed uscendo per un altro opposto, senza toccar gli orli del foro. In quella Uom., che lateralmente guardi quel raggio a se presente, non mirando punto il corpo lucido, vedrà oscuro il tutto. E può anche un corpo, da noi sonoro detto, esser bastantemente percosso al nostro orecchio vicino, senza che niuna sonorifica mozione al nostro udito partecipi. Si osserva il Fenomeno nel Boiliano recipiente, in cui d'aria muoto, battuto un campanello, niuna sonorifica azione nell'orecchio produce.

8 L'azione del corpo lucido è un pulso espansivo delle minute particelle della materia sottile, originato dall'incessante, ed iterato sforzo, che fa questa, allontanandosi dal centro dell'uo. vortice, di receder da questo in ogni punto della sua periferia, quale sforzo è promosso dal continuo influsso di nuova materia sottile, che da uno o più Poli nel corpo lucido s'introduce. Una tale ipotesi della generazione della luce io spiegar nel mio Poema Filosofico nel Canto 3. stanza 10. e seguenti.

*Si dona Luce,
e Suono senza corpo
lucido, e sonoro.*

*Azione del
corpo lucido,*

Nella tua mente il pregiudicio impresso
 Deb sgombra Adam (risponde il favio Duce)
 Quel che ricerchi tu fuor di te stesso,
 In te stesso si genera, e produce.
 Il Lume è solo a l'occhio tuo concesso,
 Del Moto, e all'occhio suo figlia è la Luce.
 Non è nel vicin'Orbe, e nel remoto
 Fuori di te, se non Materia, e Moto.
 Senti come è prodotta. Udisti bene,
 Ch'a' Poli da più Eclittiche si manda
 La Materia solar, ch'in centro viene,
 E fa, che l'altra e si dilati, e spanda,
 E dal centro diffonderfi conviene
 De la sua periferia in ogni banda:
 E quella, che ne' globoli si stringe
 Dal Sole a noi per retta linea spinge.
 Qual per le vene cava, e polmonale
 Riceve il sangue alternamente il core;
 Indi per l'una, e l'altra arteria uguale
 Influsso invia d'imporporato umore:
 E respinge con impeto vitale
 D'ogn'altra arteria il nobile licore;
 E quell'impulso in cento arterie, e cento,
 Sempre, quador si fa, fassi in momento:
 Tal da' Poli riceve influsso grande
 D'atomi il Sol, che in centro, e in cerchio il ruota:
 Ind'avvien, che gli altr'atomi tramande
 Per l'ampia, a' poli suoi parte remota:
 E mentre ogn'un per l'Etere si spande,
 Gli altr'atomi convien, che spinga, e scuota:
 Quindi dal Sole a noi fassi in istante
 Impulso di Diastole incessante.
 La Materia solar, ch'immediata
 Ne l'Etere vicin a l'occhio siede,
 Dagli altr'atomi spinta, e dilatata,
 Le tonache, e gli umori incalza, e siede:
 Sin che dentro i nervi ottici arrivata,
 Moto imprime a gli spiriti, e l'anima vede,

Sic

Problema Primo. 125

*Sicché il lume degli atomi repulsi
Nell'insufflo consiste, e negli impulsi.*

9 L'azione del corpo sonoro consiste nella vibrativa dilatazione delle di lui elastiche particole componenti, cagionata dallo sforzo che fan quasi che di tornare alla loro primiera distensione, dopo che dalla percossa furon compresse.

10 Il moto pulsativo delle particelle eterce nel corpo lucido imprime in ogni punto della sua periferia un continuo, ed iterato impulso alle particole eterce circostanti, e queste per resta linea lo partecipano all'altre, a loro contigue, sicché in istante fisico l'impulso luminoso si diffonde in linee innumerabili dal centro alla circonferenza, spargendo per questa innumerabili immaginette del lucido originale.

11 Il moto dilatativo delle particole eterce contigue al corpo sonoro, comprime in ogni punto della sua periferia le particelle elastiche circostanti, e queste nel restituirsi alla loro natia distensione, comprimono l'altre, a loro contigue, e queste le susseguenti, sicché rettamente dal mezzo all'ambito si propagano innumerabili linee sonore che imprimono in ogni picciolo spazio della circonferenza innumerabili Tipi del Prototipo sonoro.

12 Le luminose immaginette riflettono, qualora si oppongono al loro retto corso corpi opachi, quali se son aspri, e per varie protuberanze ineguali con ordine perturbato per ogni parte confusamente le rimandano, producendo i colori, che a misura de' diversi moti, e varie direzioni, che in quelle ineguali superficie ricevono, differenti riescono.

13 I Tipi sonori riflettono anch'essi, allorché ribattono in corpi densi a loro opposti, quali se son per varie prominente ineguali, rendono un certo confuso risuono, atteso che in varie, e sovente opposte direzioni, infrangendosi, senza alcuna distinzione arrivano all'udito.

*Allo: 1224 V
na ni soni
azione del
corpo sonoro*

*come appa
paga l'azio
ne del corpo
lucido.*

*Come si pro
paga l'azio
ne del corpo
sonoro.*

*I raggi lucidi
riflettono.*

*Le linee so
nore rifletto
no.*

*I raggi della
Luce in un
specchio pia-
no formano l'
immagine.*

*Le linee sono-
re devon ri-
flettere su i
corpi piani.*

*Come si formi
l'Eco secondo
la commune
sentenza.*

Si confuta.

*Con il primo
non si può
avere la
confusione.*

*Prima diffi-
cultà.*

*Si può avere
confusione.*

*Con il primo
non si può
avere la
confusione.*

14 Le immagini luminose se incontrano al loro diretto corso opposti corpi opachi che siano piani, tersi, ed uguali, riflettono allora sì perfettamente, che rappresentano a gli occhi circostanti la distinta idea dell'essente originale.

15 I Tipi sonori se ribattono in corpi duri, tersi, ed elastici, di marmoree piane pareti, e dove vadunque che debbiano riflettere distintamente, rappresentando all'udito la perfetta idea del sonante Procoripo.

16 La luce arrivata, colla risplendente forza della luce, a vista dell'oscura origine dell'Eco, quale da quella maniera procedere, è comune sentenza di tutti gli antichi non solo, ma di quasi tutti i moderni Filosofi.

17 Or noi per meglio distinguere l'essenza, ed investigare questa arte, quando i Fenomeni, attostiamoci di grazia, a un poco più di presso, senza però perder di vista la nostra luminosa corda, tiera della luce, che ci ha fin qui felicemente teorizzati. Ma non ve'l dissi io sul bel principio? Io più non la veggio. Già ci ha delusi. Ella è svanita. Consideriamone il perché.

18 Le luminose imaginetee, che escono dal corpo lucido, ribattendo in un solido piano, ved' uguale, nel riflettere dipingono e vero negli occhi circostanti l'idee di quello; ma perchè la maggior parte de' raggi, non essendo così uguale la superficie, si disperdono, ed si perdono, da lungi riguarda- to poco o nulla si vedono. Consideratene la spe- ranza. Pongasi in sito tale una acetosa candela, che da cento passi lontana chiaramente si distin- ga. Stali a cinquanta passi si collochi un piano specchio, che ne rifletta l'immagine all'occhio collato alla candela, sicchè ora cinquanta diretti, ed altrettanti passi v'essino facciano i raggi lo stesso corso, ed osservasi che o non discernasi punto l'immagine della candela, o con molta confusione po- trà

Problema Primo. *Esq*

Esq videri. Or se l'immagine della luce, scaturita da piccioli sensi mobili, scintille, e simili, può riflettersi, e perdon molto del lor vigore, quanto più devono diminuirsi riflettendo i Tipi sonori, i cui corpuscoli non son scintille, mobili, e vigorosi non è dubbio che siano. Riflettendo adunque i Tipi sonori da un solido piano, ideano nell'udito l'impressione del Prototipo sonoro: ma ciò solo succede quando l'uditore è molto vicino, e perchè in tal caso il suono riflesso arriverebbe all'orecchio nello stesso punto, che vi arriva il diretto, altro non farebbe se non che al riflesso di molti sonori Tipi, risulterebbe un più sonoro rimbombo, come proviamo in un chiuso Teatro, in cui più grate, e più sonore riescon le canore note, e le corde musiche delle Lire, delle Citarre, e de' Cembali conoscon la loro soavità, e vigore, da' concavi stromenti, sovra cui son disteso. Con ciò può sciorirsi il Problema portato da Aristotele. Perchè l'esterne voci lontane s'intendon meglio, standosi entro una camera, che uscendosi fuori: Imperocchè i Tipi vocali, riflettendo nelle pareti di questa, ed arrivando quasi nello stesso punto all'orecchio dell'uditore, che vi arriva la voce diretta originale, ne accrescono molto la sonorità, la quale vien costituita da un Tipo diretto, e da molti riflessi.

19. Osservasi in oltre la parità dello sperimento declume, veduto in pari distanza diretto, e riflesso, e conoscerassi, che sia molto il divario. Un suono, che nella distanza di cento passi appena s'intende, se in mezzo il corso a' passi cinquanta s'incontra in corpo tale, che ne resulti l'Eco; non tutto che discorra il suono in tornando altri passi cinquanta, non solo ben s'intende, ma s'intende quasi al pari del suono originale: E' quindi necessario asserire, che l'ostacolo in produrre l'Eco, piuttosto dia forza, che ne tolga al suono stesso: E ciò non d'altra maniera è possibile, se non che raccol-

Seconda difficoltà.

ga in un solo tutti i sonori Tipi, che a noi arrivano; e li rimandi con poco men che ugual vigore al luogo del Prototipo sonoro, il che non bastano a far giammai le pareti piane, le quali tutti que' Tipi, che ricevono, li riflettono in varie differenze di luoghi, come succede alle luminose immagini nello specchio piano; maggiormente, che le pareti piane, in cui l'Eco si forma, son per lo più aspre, e protuberanti; anzi che osserviam noi prodursi più sovente l'Eco nelle rupi sinuose, ed ineguali.

Segue il Parallello tralla Luce, e' il Suono.

120. E' preciso pertanto, che per rintracciar l'origine dell'Eco, c'inoltrassimo in luogo, ove potessimo rintracciar l'eco; che sia a tal disposto, che di molti sonori Tipi ne formi per via di refrazione un solo. Ed or qui si più che mai, ci è d'uopo della lucida lumiera, che presino per nostra guida; attesochè dobbiamo incamminarci per luoghi oscuri e scoscesi. Proseguiamo adunque ad indagar minutamente i Fenomeni della Luce.

Imagini luminose in specchio concavo s'uniscono in una.

21. Pervenendo le luminose immaginette ad uno specchio sferico concavo, di maniera in lui si rifrangono, che nel riflettere, tanto fra le stesse si accostano, unendosi fra loro, che tutte insieme risaltano congiunte in una sola immagine, tanto più grande, e vigorosa, quante son più numerose le immaginette che la costituiscono, e nella distanza della quaresa parte della lunghezza del diametro, di cui lo specchio sudetto è segmento, finalmente concorrono in un punto, che Foco da' Catottici è detto, e punto anche del Concorso. Da questo quasi secondo originale si spiccano innumerabili immagini verso tutta la periferia, rappresentando l'idea del corpo lucido principale sì vigorosa, e distinta, che non più distinta, e vigorosa la imprime l'originale.

Tipi sonori devono in luogo concavo unirsi in uno, secondo prova il Chircherio.

22. Qualunque volta adunque accade che i sonori Tipi, tramandati dal vocale Prototipo, ribattano in una sferica grotta, o in un seno semicircola-

Problema Primo. 129

zolare; allora rifrangendosi, si vanno accostando fra loro, e riflettendo s'uniscono in un solo centro, ad una certa, e determinata distanza dello speco concorrono, a tal che formino un gran Tipo sonoro, costante de' molti Tipi, che nel sinuoso ostacolo concorsero, il quale quasi secondo Prototipo, rimette da se altri innumerabili Tipi per tutta la sua circonferenza, ogn'uno de' quali arrivando all'udito fa a sentirsi come derivato dal suono principale.

23 Da una determinata distanza ad un disposto luogo a produr l'Eco, si proferisca la voce Dio. *Come si formi l'Eco,*
Dal moto della bocca s'imprime nell'aria circostante un moto vibrativo speziale a tale azione. L'aere vicino compresso imprime, restituendosi per il suo proprio elatere nelle altre particole aeree circonvicine la stessa azione, comunicatagli dall'antro verso la circonferenza, per linee rette innumerabili; di queste ogn'una la stessa speziale vibrazione, che ebbe comunicata, la partecipa per mezzo delle aeree particelle all'udito, e se in ogni porzione della talmente agitata periferia trovasse un organo uditorio, quanti questi farebbero, altrettante costitutive mozioni della parola Dio in loro imprimerebbero. Quante volte però mille di queste linee vocali ripercuotono in un concavo speco, rifrangendosi, riflettono, e mutando quella direzione, che portavano dal centro alla circonferenza, si determinano a muoversi dalla circonferenza al centro, sì che fra loro accostandosi, concorrono tutte in un comune punto, lontano la quarta parte del diametro dello speco, e comprimono talmente quella porzione d'aria, che ivi si trova, per ogni parte, che questa nel restituirsi, imprime nell'aria a lui circostante la stessa vibrativa azione, ch'ebbe impressa l'aria circonvicina alla bocca, allor quando proferì la voce Dio. E perche da mille Tipi vocali, tutti ad un istante, fu compressa l'aria, che a sorte trovossi in quel comune centro con un resti-

R

tuti-

tutto sforzo , per mille volte più vigoroso , dilatandosi , comunica lo stesso moto all'aere vicino , che la voce Dio all'aere suo prossimo impresse.

*Motivi, che
l'impugnano.*

24. Ed or sì, che non più deve rievocarsi in dubbio, che già siamo arrivati a conoscere la più intrinseca natura , ed interna essenza dell'Eco , maggiormente , che abbiamo a nostro favore l'opinione d'un Filosofo , e Matematico rinomatissimo , qual è il Padre Atanasio Chircherio . Ma ben considerando , e seriamente investigando la fin quì formata Ipotesi , già mi accorgo , che di bel nuovo ci ha ingannati ; quando credevo di averla in pugno , ho stretto un aura fugace , consideratene i giusti motivi del disinganno al lume della nostra fida lucerna.

Primo.

25. Lo specchio sferico concavo , qualora non è perfettamente sferico , ellittico , o parabolico ; ma per diverse prominente , ed asprezze , molto ineguale , non è dubbio , che non solo non unisce i raggi ad un sol foco , ma anche li disperge in maniera , che solo un confuso lume rimandano riflettendo . Or qual è mai speco , o seno così disposto , che possa riflettere , e rifrangere i Tipi sonori ad unirsi in un solo centro ? E pure osserviamo noi , che con essere ineguali , sinuosi , protuberanti , e quadrati , formano perfettamente l'Eco . L'unione adunque , ed il concorso de' Tipi sonori non si forma nella sovra detta maniera.

Secondo.

26. Le pareti piane creano così bene , e distintamente gli Echi , che non di miglior modo li creano gli sferici . Or in questi come è mai possibile che le linee sonore imprendano la determinazione di concorrere in un solo comune punto , e mutando la direzione , che portano dal centro alla circonferenza , imprendano riflettendo quella dalla circonferenza al centro ? Gli specchi concavi cilindrici non sono atti punto ad unire i raggi luminosi ad un sol centro , e pure le volte degli edificj Echi bellissimi formano sovente , non inferiori a quelli , che nelle sferiche

Problema Primo. 131

riche rupi si fanno a sentire. L'Eco di Carenton, ricordato dal Gassendo, è un Edificio quadro lungo con due ordini di cinque colonne per entro circondato, e senza tetro, o volta alcuna, e pure replica le stesse note da diecesette volte, e venticinque ancora quando la voce più forte si proferisce.

27 Finalmente una portentosa proprietà, che ha l'Eco, da molti non osservata, ed indagata solo da un amico del Cartesio, mi fa asserir per certo non prodursi l'Eco nel sovraaccennato modo. Notò questi, che la voce nell'andare, e nel tornar dall'Eco spende maggior spazio di tempo di quando scorresse direttamente lo stesso corso, a tale che quel gran Filosofo così prorompe nella Pistola vigesima materia: *Si Echo sonum retardet dimidia tantum parte: res plana est. Sonus enim requirit tantumdem temporis, ut ad reflexionis locum progrediatur, quantum ut regrediatur: sed si magis retardet miror, & causam ignoro.* Se l'Eco si formasse ne' concavi seni delle montagne, nel modo sovraaccritto, per via della sola refrazione, e riflessione, come mai potrebbe ritardare i Tipi sonori? come mai potrebbe di questo modo spenderli spazio di tempo sensibile nell'atto della produzione dell'Eco? Questa adunque non è la sua genuina Ipotesi: E' necessario perciò d'indagare sistema, che sia atto a salvare, oltre l'altre innumerabili sue proprietà, ancor quest'altra, la quale a mio credere è la più difficile di potersi spiegare.

28 Ma sù via non ci perdiamo d'animo: nè disperiamo cost tosto dell'impresa, seguiamo la stessa nostra fedele scorta della luce. Andiam dunque esaminando gli altri suoi Fenomeni.

29 Fra' più bei modi con cui le luminose immagini s'uniscono in una sola perfettamente, è quello, con cui concorrono i raggi luminosi a formar l'idee degli oggetti nell'organo della vista. Incontrandosi nell'occhio moltissimi raggi dell'oggetto

Terzo:

*Segue il par-
ragone tralla
Luce, e' l' Suo-
no.*

*Immagini lu-
minose come
s'uniscon nell'
occhio,*

visibile, entrano in lui per la pupilla: ma perchè di lor natura (come quei , che scorron sempre direttamente dal centro, d'ond'escono, verso la periferia) han la direzione di mai sempre discostarsi fra loro più, che dal comun principio si allontanano; quindi è, che per unirsi poi sulla retina, han di bisogno, che in passando per l'umore aqueo, si rifrangano, accostandosi alquanto fra loro. Lo stesso praticano nel secondo umor cristallino, ed anche nel terzo vitreo; sicchè finalmente vengono ad unirsi nella pupilla, o fondo dell'occhio, pingendo ivi una perfettissima immagine dell'oggetto visibile: Per mezzo adunque di varie refrazioni, i raggi luminosi si uniscono, e concorrono in un sol centro, o punto visibile, la di cui idea, impressa negli ottici nervi, e per mezzo degli animali spiriti trasmessa al cerebro, produce nell'anima la sensazione della vista.

*Le linee sonore
come s'uniscan
nell'orecchio.*

30 Or osserviamo per non discostarci dall'intrapreso parallelo, di qual maniera concorrano le linee sonore ad unirsi nell'organo dell'udito. Arrivando molti sonori Tipi all'orecchio, nell'espansione della conca, che a riceverne molti, a tale effetto fu dalla natura, dianzi l'ingresso dell'uditório meato dilatata, tra i di lei spirali solchi si rifrangono, e s'incamminano, alquanto fra loro accostati al suddetto meato: indi ripercotendo nelle pareti della cavernetta del timpano, di nuovo nelle spirali concavità di queste si rifrangono, maggiormente fra loro avvicinandosi, ed all'elastica membranetta del timpano si dirizzano, quale trasmette le sonore vibrazioni dell'aria esterna all'interna del vestibolo più valide, e più distinte: perchè tutte in questa membrana si determinano, e della sua elastica mozione s'invigoriscono. Gli impulsi, in quest'aere interno impressi, di nuovo rifrangendosi, nelle spire de' semicircolari canaletti, e nel doppio condotto della Coclea, prendon nuova forza; imperocchè

Problema Primo. 139

chè dirizzano in una sola le varie, e diverse detemina-
zioni, che portano; sicchè nel fine della spirale
Coclea, e fondo dell'orecchio, in un punto sen-
sibile s'uniscono in un solo Tipo, costituito da tut-
ti quei sonori Tipi, che nell'espansioni della Conca
s'incontrarono.

31 Molte, e replicate refrazioni adunque son
quelle, che uniscono in un solo punto i raggi lucidi,
e le linee sonore: Ma con un gran divario; perchè
la refrazione del lume fassi, quando dal mezzo più
raro passa al più denso, e quella del suono, quan-
do gli aerei corpuscoli prendono un moto ondolati-
vo, o strusciante a' lati del corpo che incontrano.

32 Ed or què sì, che mi veggio fortemente obbli-
gato a dubitare della felice riuscita nella intrapresa
ricerca dell'Eco: perchè interrotta l'Analogia, che
mi guidava, tralla luce e'l suono, e perduta la lu-
minosa lucerna, resto fralle tenebre della incertez-
za; e quel che maggiormente mi spaventa, è il tro-
varmi senza lume in un ondeggiante mare d'acque.
Che farò in tante oscurezze? Tornar indietro non
lice, passar oltre non oso, fermarmi è dappocagine.
Risolvio passare avanti. Se perderommi, farò com-
pagnia a tant'altri: Suvvia, giacchè la sorte m'ha
portato trall'onde, forse che dalla considerazione
di queste potrò cavar motivi, per arrivare al rin-
tracciato punto. Discorro dunque così.

33 I corpicciuoli dell'aria, che sono il sogget-
to del suono, come quei, che nella grossezza e nel
moto son mezzani tra' corpuscoli della materia sot-
tile, ch'è il soggetto della luce, e quei dell'acqua
debbono al certo partecipare delle proprietà dell'
uno, e dell'altra, in questa spezie di moto, ch'è ca-
gione del suono.

34 Gettiamo un sassolino sull'immota superfi-
cie dell'acqua: il pondo di questo, mutando l'equi-
librio, che faceva stare a livello dell'orizzonte l'acquee
particelle, nel deprimerfi fa, che le particole late-
rali

*Grandifferen-
za tralle re-
frazioni lu-
minose, e le
sonore.*

*Analogia tra:
la Luce, e'l
Suono inter-
rotta.*

*Analogia tra:
l'aere sonoro,
e l'acqua on-
dolante.*

*Come fassi
l'ondolazione
in acqua,*

rali circostanti si levino in alto, formando attorno al fassolino un ugual monticello d'acqua: dall'elevazione di questo, mutandosi l'equilibrio, in rispetto all'altre particole acquose, che le stanno attorno, son forzate anche queste a sollevarsi in un altro elevato cerchio d'onda: e così di passo in passo, comunicandosi una tal mutazione di equilibrio all'acque circonvicine, forma dal centro alla circonferenza una lunga serie, che sempre va dilatandosi di circolari ondolazioni. Se però trovano queste ostacolo, che le impedisca l'andar oltre, allora riflettendo in opposta determinazione son dirette, dalla periferia al centro ondolando; perciocchè l'ultim'onda, che incontra l'ostacolo, in deprimersi, innalza l'acqua a lei antecedente, e questa l'a lei immediata, finchè al principio, ove fu la primiera impressione del fassolino, si diviene.

Come si propaga l'ondolazione sonora in aria.

35 All'azione dell'elastiche vibrazioni del corpo sonante, vengono comprese l'aer e particole tutte che lo circondano: questo cerchio d'aria dilatata, nel restituirsi, comprime un altro cerchio d'aria, a lui immediata; e così di parte in parte si propaga il sonoro tremore, dal centro del corpo sonante alla periferia, in circoli vibranti successivi. Ma se incontrano questi ostacolo duro, ed elastico, che le ribatta, riflettono in opposta direzione determinati dalla circonferenza al centro, onde sortiscono: e ciò avviene perchè l'ultima serie de' compressi corpuscoli aerei, incontrando, nel dilatarsi, il corpo solido, quella impressione che dovrebbero fare ne' subsequenti, la ritornano all'aeree particole antecedenti; e queste all'altre verso il fonte del suono.

Divario tralla Luce, e'l Suono.

36 Dalla simiglianza che serbanfra loro le ondolazioni elevative dell'acqua, e le trepidazioni ondolative dell'aria (fiammi permessi questi termini nuovi per meglio spiegarli) si desumono due notabili dissimiglianze tralla luce, e'l suono; ma che tutte

Problema Primo. 135

tutte e due conferiscono molto alla produzione dell'Eco.

37 La primiera si è, che la luce la quale consiste nel moto impulsivo, e pulsativo delle particole della materia sottile, le quali son mobilissime, per la lor sottigliezza, si diffonde in istante fisico, anche nel caso della riflessione. Appena le vorticoe particole del corpo lucido cacciano verso la circonferenza le particole circostanti del loro genere, che queste toccano l'altre a lor contigue per retta linea; e perche son elle solidissime, nè ammettono alcun vacuo intrinseco, per cui possano alquanto densarsi, mostra la prima, è necessario, che si muova nello stesso istante l'ultima per retta linea. Ma nel suono, che consiste nel moto vibrativo dell'aeree particole, le quali conformate in maniera di tante elastiche spire, e perciò intersperse di molti vacui di aerea sostanza, è necessario che nell'azione del comprimerli, e del restituirli spendano sensibile spazio di tempo: Quindi avviene, che l'azione del corpo sonoro si diffonda in ispazio di tempo considerabile: Ma questo stesso è quello, che dona la distintiva perfezione all'Eco. Imperciocchè, se nello stesso punto, che vien proferito il suono, la sua azione si portasse dal suo principio alla riflessione, e da questa all'orecchio, allora si udirebbe nello stesso istante la sonorità diretta, e la riflessa insieme, e l'Eco in conseguenza non mai distinguerebbesi dalla voce principale.

38 La seconda dissimiglianza si manifesta nell'osservarsi, che l'oggetto lucido allor solamente agisce nell'occhio, quando è in retta linea. Avvien ciò perchè le particole della sottil materia, che sono il soggetto della luce, come solidissime, quella azione del corpo lucente, la quale per linea retta ricevono, la trasmettono per linea retta, senza mai condensarsi, e senza punto mutar figura, qual mutazione di forma sarebbe cagione, che mentre la

La Luce si propaga in istante, e'l suono in tempo sensibile.

La Luce agisce per retta linea, e'l suono anche per obliqua.

fos-

sottil materia per retta linea condensandosi , si distenderebbe ai lati , lateralmente percuoterebbe l'altre particole , che si trova a' fianchi . Ma l'oggetto sonoro , quanto si voglia , obliquo dall'orecchio , che sia percosso , trasmette in lui sempre il sonifico tremore . Succede questo , perche le particelle aeree , che sono il soggetto del suono , come quelle che sono in forma spirale ritorte , ricevendo la vibrativa percossa per retta linea , per retta linea condensandosi , e mutando figura , si spandono alquanto ai fianchi , e trasmettono alle laterali la ricevuta impressione . Quindi avviene , che la sonora azione si propaghi e per diretto , e per obliquo insieme . Questa proprietà conferisce molto alla creazione dell'Eco: perche in molti luoghi, ove egli si forma , che sono sovente ampie stanze , e valli grotte, le quali non molto largo han l'adito, per cui le sonore impressioni s'introducono, le linee vocali, che v'entrano , non potrebbero diffondersi per tutte le loro vuote ampiezze , e ripercuotere alle laterali pareti di quelle , per produrrel'Eco , come è necessario che proceda.

Altra simiglianza trall'aquee ondolazioni, e l'aere.

Ondolazioni aquee in moto vorticoso, che può accadere alle ondolazioni sonore,

39 Nell'esame di queste due proprietà , c'ha il suono , per le quali disconvien con l'azione della luce , e si rassomiglia all'ondolazioni dell'acqua , le quali e si propagano in tempo considerabile , per esser l'aquee particole grosse , e non tanto mobili , e si diffondono lateralmente , perchè l'azione della gravità anche lateralmente le preme, in tale esame, dico, abbiain rintracciato qualche motivo, per meglio conoscer l'Eco: ma non abbiamo arrivato punto a rinvenire i suoi intrigati natali : tentiamo, che altra proprietà serba l'ondolazione dell'acque , la quale ci potesse far la strada ad arrivarvi.

40 L'ondolazioni dell'acqua , qualvolta nel diffondersi dal centro alla circonferenza , ritrovano ostacolo a ciò disposto , si rifrangono in maniera, che imprendono un movimento talvolta strisciante, e poi

Problema Primo. 127

Eppoi spirale, formando un rotante vorticetto, il che s'osserva ordinariamente occorrere, qualora rifrangendosi l'onda nell'ostacolo, in volendo riflettere, trova opposersi nel suo diretto corso, altra onda, che la fa anche rifrangere maggiormente; ed intentar di nuovo riflettere, altre ne incontra, che la forzano a determinar quell'impeto, che porta in movimento turbinato. E non può ancora occorrere all'azione dell'aria, nel produrre il suono, un similgiante incontro? Non può succedere alla erpidativa ondolazione dell'aria, che rifrangendosi nell'ostacolo a ciò disposto, rinvenga in tentat di riflettere altra sonora ondolazione, che di nuovo la rifrangano, e la sforzi a determinarsi, d'imprendere un moto vorticoso spirale? Al certo, che se ciò fosse possibile, non riuscirebbe difficile di assegnar la ragione, come da molte linee sonore si potesse ridurre tutto lo sforzo in un sol punto, nella quale direzione conobbimo dover consistere la natura dell'Eco.

41 Osserviamo, noi, che l'aria agitata coll'azione, con cui genera il vento, forma forente simili turbini, e di tal forza ancora, che unendo tutte le potenze del suo impeto nel mezzo del vortice, è valevole a fradicar da terra gli alberi più robusti, non in differente maniera è la forza de' vortici, che fa l'acqua, e di cui corso in moto spirale determinando, riduce tutti gli sforzi nel mezzo del cerchio, ond'è bastante a tirarli, ed assorbire i più grossi vascelli nel Faro della nostra Messina, e nelle bocche di

Aria disposta a muoversi in forma di turbine.

42 L'aria agitata dall'azione sonora, che soglia imprendere la determinazione del moto spirale, qualvolta s'incontra in ostacoli, che le ne diano la direzione, e che unifca in un solo centro di concorso tutte le linee sonore, che consiengano, lo prova l'esperienza. Nella Capitale di questo Regno, Palermo, da una estremità di una semicircolare parete fuori la porta di Vicari, profereudosi

Suono atto a produrre la direzione spirale. Primo Esempio.

S

alquan-

Alquanto bene noto, s'intendono dall'altra es-
tremità, senza che siano punto intese da chi in retta
linea a due estremi è collocato; segno manifesto,
che le sonore irradiazioni dell'aria vadano stris-
ciando per quella semicircolare superficie, contro
la natura de' mobili, che affettano sempre la via
più breve: non è adunque inverisimigliante, che
la sonora ondolazione, battendo in un seno di ru-
pe, o sulla superficie d'una parete, ove ne trovi di-
sposto il sito, ed atte le circostanze, si rifrangà tal-
mente, che intraprenda la direzione del moto spi-
rale, per indurformarne un sonoro turbinetto,
nel centro del quale dirizzi tutte le linee sonore.

Secondo E-
sempio.

43. Mirabile fu quello stromento in forma di un
gran tubo spirale, che fabbricò il Padre Atanasio
Chircherio della Compagnia di Gesù, nel quale
entrando da un amplissimo orificio si fanno delle
voci d'una lontana piazza, s'intendeano dall'orec-
chio applicato all'opposto orificio molto angusto
così bene, come se le voci fossero state vicinissime.
Or se la forma, e disposizione d'un tale stromento
non può contribuire al suono, che un moto turbi-
nato spirale, chi potrà in dubbio, che le vibrative on-
dolazioni di questa non s'ano disposte a riceve-
re una simile direzione? E se tal determina-
zione di moto nel tubo è adeguatissima a far che
egli unifichi molte linee sonore, che contengono in un
corpuscolo di conchioschi negherà altresì, che il mo-
vimento turbinato sia attissimo a far impendere la
direzione alle linee sonore di adunarsi in un comu-
ne centro?

Terzo Esem-
pio.

44. L'organo uditorio non è egli un naturale
stromento, che non può d'altra maniera determi-
nare le linee sonore, se non col moto turbinato a
produrne un solo Tipo sonoro? Tutti quei vocali
Tipi, che si incontrano nelle espansioni dell'orec-
chio per mezzo d'una strisciante rifrazione le in-
trodace nel meato uditorio. A ilati della prima
caver-

Problema Primo. 639

cavernetta rifrangendosi, battono tutti fra loro avvicinati, la membrana del Timpano. Vibrando questo le sue elastiche fibre, l'intromette nella membrana del Vestibolo. Da questa di nuovo refatti prendono un moto circolare ne' semicircolari canaletti, ed una determinazione turbinata nella Coclea, finchè nel fondo dell'orecchio arrivando, uniti in un solo Tipo, si partecipano al nervo uditorio. Ma questo è un argomento, che prova a favor del moto del suono, diretto, osserviamo se serbi lo stesso metodo la natura nel riflesso, che l'Eco.

45. Quel grande speco vicino alla nostra Siragusa, ci trarrà infallibilmente di dubbio. E' egli un'ampia grotta, a forma d'un orecchio nella rupe incavata, e quindi l'orecchio di Dionisio appellata. In questa le vibrative ondolazioni del suono, è di bisogno confessare, che ribattendo per tutte l'ampie pareti, si rifrangano, strisciando per quell'ampie spire, che dan loro la direzione vorticoso, e frangendo a proporzione, che queste vanno angustandosi, vadansi fra loro accollando, finchè concorser tutte ad un luogo, formano quell'Eco veramente mirabile, che ivi si sente ad ogni picciolo suono.

46. Incontrandosi adunque una considerevole moltitudine di vocali Tipi nell'ostacolo d'una gran montagna, o d'una vasta parete, l'ampia superficie di queste fa l'uffizio, che adempie la Conca nell'orecchio, cioè le raccoglie, e dirige per una, o più sensibili, o insensibili declività, e concavità di superficie, a concorrere strisciando, e rifrangendosi in parte a ciò disposta, dalla quale accoppiati risettano. Or se nell'atto della riflessione incontrano o elevate asprezze, (come nelle montagne sinuose facilmente accade) o opposto moto di altre vocali ondolazioni, (come nelle piane pareti è di bisogno, che concepiamo) quali opponendosi al loro diretto corso, li forzano a ritorcersi, imprendendo il movimento spirale, nella maniera, che un

Quarto Esempio.

*omaggio 12.
indossato al*

Come si produce l'Eco.

aereo corrente incontrando opposto al suo retto corso altro vento, si torce in forma di turbine rivolgendosi. Formato il vocale turbinetto, tutte le sonore linee, che in se contiene, in spire volgendosi, vengono a finire in una porzione d'aria, che nel centro del vortice accaso si ritrova, nella quale tutte ad un tempo imprinono le modificazioni, che contrassero dal prototipo vocale. Densata questa, con quanto vigore fu compressa, con altrettanta forza si restituisce, e comunica alle innumerevoli molecole aeree, a lei circonvicine, la stessa impressione, a lei da que' innumerabili Tipi vocali partecipata, quasi prototipo secondo, sicchè sentesi scoppiare in aria una seconda voce alla prima proferita in tutto simigliante.

*Si sciolgono
le difficoltà.*

47 Ed ecco, che colla guida della Luce, che ci ha accompagnati quanto l'è stato possibile, e colla corrente dell'onde, che s'han degnate di portarci a galla, siamo arrivati felicemente a penetrar l'occulto essere dell'Eco. Ma di grazia, per assicurarcene maggiormente, procuriamo di sgombrarne ogni difficoltà, e sciorre i difficili groppi de' suoi varj Fenomeni:

*Perchè da più
sonori vortici
non si
formano spes-
se più Echi.*

48 Dissimo, che le linee sonore per diverse rifrazioni, che le portano ad influir tutte in un luogo, ivi cumulate, nell'atto del riflettere trovano opposte al loro retto corso altre sonore ondolazioni di contraria direzione al loro movimento. Or può succedere agevolmente, che talvolta queste contrarie ondolazioni imprendano anch'esse per l'opposizione di quelle, con iscambievoli sforzi, un moto spirale, ed in un altro sonoro turbinetto si formino; e così non uno, ma più Echi in aria a scoppiar vengano.

Si risponde.

49 A tal difficoltà può facilmente accorrersi, rispondendo, che non ostante aver le opposte sonore ondolazioni un moto opposto alle linee vocali, avvenga a loro quel che succede a due contrarj ven-

Problema Primo. 141

venti, quali da opposte parti correndo, un solo vortice a formar vengono, consentendo alla medesima direzione. Ma concesso che due vocali turbinetti se ne formassero, questo stesso si è quel, che conferma maggiormente la sopposta Ipotesi collo scioglimento del seguente Fenomeno.

Come alcuni Echi ripetono le note più volte.

PROBLEMA II

M Aravigliosi in vero sono alcun'Echi, quali distintamente più volte replicano le parole una sola volta proferite. Oltre il menzionato di Carentone, ne osservò uno Plinio ne' Portici di Olimpia, che sette volte proferiva le parole originali. Vicino la Città della nostra Ragusa si osserva un Eco, che tre volte chiaramente ripete le note.

Di più modi può succedere il Fenomeno. Primieramente l'articolato suono da un determinato sito, se ribatte le sue tremole ondolazioni in più cavità spechi, o in più circolari volte, una più dell'altra lontana, e producendo l'Eco prima in una, che nell'altra di loro, vengono Echi simili a sentirsi successivamente. Osservo in questa Metropoli di Modica, che ne' giorni festivi, esplodendosi ne' fianchi di queste montagne, che la circondano, gl'immensabili mortari carichi di piria polve, che sogliono ordinariamente farsi scoppiare, al tuono d'ogn'un di loro s'odono innumerabili rimbombi successivi per tutte queste valli. E quel che in tali occasioni ho notato di più rimarcabile, il che conferma la sopposta Ipotesi, si è il conoscersi sensibilmente, che il suono riflesso dello scoppio vassi diffondendo per le spalliere delle montagne, strisciando, e rotolandosi

Echi, che ripetono più volte la stessa parola.

O perchè la voce incontra in più luoghi, che forman l'Eco.

dosi , con produrne per istrada ne' luoghi disposti di quando in quando , un rimbombo distintissimo di bombard a .

O perchè la voce riflessa di nuovo riflette , e fassi un Eco di Eco .

3. In secondo luogo può sortire , che formando- si l'Eco nella superficie d'una montagna , o d'altra parete, vengano le linee sonore di questo a percuotere in un'altra a quella opposta , producendo così Echi moltiplicati fra due parti opposte : nella maniera che battendo il lume di una candela sù lo specchio, se a rimpetto di questo ne sia un altro collocato , e all'incontro di questo il terzo specchio situato , può il lume infinitamente propagarsi.

O perchè si forman in un istesso luogo più sonori turbinetti.

4. Finalmente è possibile , che le vocali linee ribattano in ostacolo , a tal disposto , che ne resultino più vocali turbinetti , conforme al caso della proposta difficoltà , ed in tal congiuntura se i sonori turbinetti scoppiano tutti ad un tempo , non rassombrano che un sol Eco ; ma se o per maggior ampiezza di spire , o per minor velocità di corso l'uno dopo l'altro a sboccar viene , allora più Echi nella stessa parete faranno udirsi.

E' la seconda difficoltà che s'incontra : Se l'Eco si forma dalle spirali circonvoluzioni delle vocali linee , che raccolte in un solo Tipo , scoppiano in aria .

Perchè , chi si trova vicino al luogo dell'Eco, punto più non l'ode?

PROBLEMA III.

Descrizione del Fenomeno .

Qualvolta il Sole , co' luminosi pennelli de' suoi raggi , pinge sull'opaca tela d'una ruggiadosa nebbia le colorite strisce dell'arcobaleno , così vicino a terra , che posa quasi un piede sulla poco distante Collina ; è avvenuto,

Problema Terzo. 143

auto, che taluno, spronato da una troppo ignorante curiosità, ha tentato vagheggiar da più vicino quelle lucide fasce: ma giunto al designato luogo, deluso, quanto stracco, nulla offero, se non quanto volti gli occhi verso il Sole, ove prima mirava l'originale nell'immagine, ravvisa l'immagine nell'originale. Tale appunto accade a chi udendo da lungi la maravigliosa ripetizione della voce, credendo goderne più chiaramente la formazione da vicino al luogo dell'Eco si porta: ma ingannato non ode se non la lontana originale.

2. Proviene adunque ciò, che quando il deluso indagatore stava presso a chi proferia la voce udiva pria la vicina, indi la lontana ripetizione, per lo spazio di tempo considerabile, che si ricercava, ac- ciò la voce si avesse portato fin allo speco, e da questo alle sue orecchie: ma quando allo speco è giunto, nello stesso punto che gli giungono all'udito le lontane note, gli arriva anche la loro ripetizione; ed in fatti, perchè son raddoppiate, le intende più sonore; e il poco di dimora, che possono far le note dell'Eco, per la quale finiscono un mezzo istante, dopo ch'egli ha udite le principali, si risolve in un certo rimbombo di mezza sillaba, che siegue ad udire dopo ch'egli ha udite le dirette.

3. E' ben vero, che se la tardanza che fa l'Eco nell'atto di prodursi (conforme appresso spiegheremo) sarà molto notabile, come è possibile, che talvolta succeda, allora dopo udite le parole lontane principali, udirassi parte almeno delle ripetite dall'Eco vicino. E ciò avvenne a me un giorno evidentemente; in un mio Giardinetto situato nel declivo d'una delle montagne della nostra Città, v'è incavata una Grotta di mediocre ampiezza. Sovra questa immediatamente se ne apre un'altra dall'inferiore divisa da una falda della stessa rupe, se non quanto in un angolo interiore è un'apertura, per la quale la bassa si comunica colla Grotta supe-

rio-

*Vicino all'Eco
si ode la voce
riflessa, e di-
retta allo stes-
so punto.*

*Eco osservato
dall'Autore.*

riore. Un giorno d'inverno, in cui, benchè l'aere era molto sereno, pure spirava un gelidissimo vento, stavo io assiso entro lo speco superiore, ricreandomi a' raggi solari dal capo in fuori, per non offendermi il lor calore, applicato a' miei studj soliti della Filosofia, e divertendomi di quando in quando nella veduta dell'opposta altra montagna, la di cui spalliera espone la prospettiva d'una porzione di questa non picciola Città, quando da un certo contrapposto sito intesi alcune alte parole di un non sò chi, che da lungi a persona voleva farsi sentire. Immediatamente che finij d'udir l'ultima parola, intesi dal buco, che è frall'inferiore, e l'ultimo speco, uscir replicata l'ultima parola, non senza mia gran maraviglia; e quel, che di vantaggio me l'accrebbe fu, che sentij questa riflessa voce risonar con maggior veemenza, che non avevo udita la principale. Posto in maggiore attenzione, desideroso, che si fosse replicato il Fenomeno, mi fortii appunto secondo le mie brame, con intender di nuovo uscir da quella apertura l'ultima nota delle parole di quella persona che l'avea proferite, colla stessa distinzione, e vigore della prima volta. D'onde poi possa provenire questa notabile dimora, che fa l'Eco in prodursi, procurerò darne lo scioglimento nel seguente Fenomeno.

Come il Suono si ritardi alquanto nell'atto del riflettere, quando forma l'Eco.

PROBLEMA IV.

Il Cartesio non intraprese la spiegazione di questo Problema.

QUel gran Filosofo Renato delle Carte, in essendogli proposto un tal Fenomeno, non si vergogna punto di così dichiararsi

Problema Quarto. 145

rarfi nella precitata Epistola vigesimaterza: *Miror valde, uti modo dixeram id, quod de Soni ab Echo retardatione scribis: nec causam ullam excogitare possum.* Io stimo però, che attesa la proposta Ipotesi non sarà così difficile l'assegnarla. Anzi che, lo scaturir, che fa la soluzione del Fenomeno dalle viscere della stessa, è segno evidente della sua verisimiglianza.

Ed in vero si rende agevole molto il comprendere, che riflettendo le linee sonore, se per le supposte cause intraprendono un moto spirale, è necessario che impieghino un considerabile spazio di tempo nel trascorrere, serpeggiando que' voluminosi raggiri, quali da principio comprendono un ampio Cerchio, che in molti altri Cerchj sempre minori in forma di Chiorciola va diminuendosi: finchè finalmente ad un sol centro vanno a ribattere tutte ad un tempo le linee vocali. A misura che son più o men ampj, più o men numerosi, più o men rapidi gli spirali Cerchj, maggiore o minore riesce la dimora, che fa l'Eco nell'atto di formarsi: quali diversità dipendono dalla maggiore o minore ampiezza de' siti, dalla maggiore o minor lunghezza della tromba del turbinetto, e dalla maggiore o minor impressione d'impeto nel suono originale: ma seguiamo lo scioglimento degli altri Fenomeni.

Nel presente Sistema facilmente si scioglie.



T

Però

Perchè alla formazione dell'Eco è necessario, che la Voce si proferisca da un determinato suo, e certa distanza?

PROBLEMA V.

Linee vocali per muoversi spiralmente, ricercano determinata direzione.

1 **I** Tremoli Rivoletti del Fonte sonoro non vogliono ad intraprendere la direzione del moto spirale, per produrre nel Cono del loro vocale turbinetto l'Eco, se non ribattono in luogo tale o di cavo speco, o di sinuosa rupe, o di circolare volta, o di ineguale parete, che sia disposto a far loro imprendere la determinazione d'influir tutti, o la maggior parte in un comune ricettacolo o di cavità, o di angolo, o d'ineguaglianza, da dove tutti assieme si rifrangano tortuosamente riflettendo: imperocchè se troppo obliqui vi percuotono, o nel ricettacolo non influiscono strisciando, o se pur vi influiscono, non rifrangonsi di modo, che allo spirale rivolgimento non s'incamminino, dispergonsi allora per varie differenze di luogo, e piuttosto il rimbombo, e'l risuono, che l'Eco producono. Così, se un concavo specchio riceve i raggi solari, talmente obliqui, che soverchio dal suo asse recedano, nel punto del concorso non li raccoglie. Così il vento, se non s'incontra nell'ostacolo di maniera, che si rifranga, e si ritorca il suo corso tutto verso una parte, la quale lo determini al movimento spirale, non è atto a costituir di se stesso il vortice del turbine.

Linee vocali da presso riflettono separate l'una dall'altra.

2 Se più del dovuto vicino all'Eco si proferisce la voce, allor non s'ode, che un confuso risuono: perchè le vocali linee non battono tutte nel sito da

Problema Quinto. 847

da dove devono principiare il turbine sonoro: ma per tutto l'astro confusamente si spargono, nella guisa, che se una face si colloca al concavo specchio troppo vicina, non produce se non una rinfusa collonna di lume.

3 Troppo però lontano proferito il suono, non è valevole a generar l'Eco, perchè i Tipi sonori vi arrivano troppo deboli per dar l'impeto al sonoro vorticetto.

*Da soverchia
distanza v'ar-
rivan deboli,
e fra lor trop-
po scostata.*

*Perchè alcuni Echi ripetono solamente
l'ultime note?*

PROBLEMA VI.

1 **N**on per altro motivo può avvenir questo Fenomeno, che per la distanza qual si frappone tra la Voce, e l'Eco. Quil'or chi proferisce quest'Emistichio Virgiliano dallo speco poco distante: *ARMA VIRUMQUE CANO*. Arriva prima all'Eco la prima parola *ARMA*, e riflette liberamente: ma perchè ritrova per istrada le ondolazioni della seconda *VIRUMQUE*, che come dirette, e più vigorose superano, e confondono le sue vibrazioni, come riflesse, meno valide, non arriva punto all'udito. Intanto ritornando, dopo la riflessione, la seconda parola *VIRUMQUE*, ed incontrando per via le trepidazioni della terza *CANO*, anch'ella debilitata, non si distingue: ma al tornar che fa la terza nota *CANO*, perchè non s'imbatte per cammino in niun sonoro ostacolo, arriva all'udito imperturbata, e distinta.

*Poca distan-
za causa, che
s'odan solo l'
ultime note,
turbandosi l'
altre fra lo-
ro.*

2 Avvertasi però, che a succedere lo spiegato Fenomeno, vi si ricerca pure, che il turbine vocale, qual si forma in tal lico, sia molto picciolo: perchè nel caso, che per disposizione del luogo sia molto

*Aggiunta al-
la picciolez-
za del turbi-
netto sonoro.*

ampio, o la di lui tromba abbastanza lunga, allora con tutto che fosse l'Eco molto prossimo, riporta le parole tutte ben intiere, e disciolte: imperocchè le note susseguenti, essendo racchiuse ne' voluminosi, e lunghi raggiri di quelle spire, non impediranno punto per istrada la primiera parola.

Ed anche perchè si trova l'udito preoccupato.

3 E' anche probabile, che provenga il sentirsi la sola ultima parola per difetto dell'udito, che nello stesso istante non può udir più parole di diversa articolazione, e vigore, ma solo quella che più validamente la percuote. Perchè adunque la parola *ARMA*, per la brevità della distanza, giunge all'orecchio nel punto stesso, che vi arriva la seconda *VIRUMQUE*, questa più vigorosa arriva al timpano, e non lascia distinguer la primiera, men valida come riflessa: ma l'ultima parola dell'Eco, che trova l'organo disoccupato, ed attento, distintamente fatti a sentire.

Perchè alcuni Echi fanno a sentire molte parole intiere, e distinte?

PROBLEMA VII.

Lontananza, ed ampiezza del turbinetto come faccia udir distinte le parole.

DI questa sorta di Echi se ne osserva uno bellissimo in questa Città sotto il suo antichissimo Castello, che sovra un altissima, e scoscesa rupe è fondato. Da elevato sito si proferisce cantando un intiero verso, a rimpetto d'una opposta Montagna, fralla quale, e' detto luogo si stende una delle molte ampie Valli, che attraversano la Città, e dopo aver fatta pausa, e postosi in attenzione, s'ode con gran diletto ripetere dall'Eco con più soave armonia. Or in tal luogo, attesa la gran distanza, ch'è fralla Voce, e l'Eco,

Problema Settimo. 149

L'Eco, ritornano le note dopo , che cessato il Canto , sta l'orecchio non occupato , e non incontrando per via altro sonoro moto , che le turbi , lasciandosi udire intiere , e distinte ; ed io credo , che a sì lunga tardanza conferisca molto la vastezza del sonoro vortice , che forma quest'Eco. , nel quale a compir le molte spire , che vi si richiedono , per ridursi nel cono del turbine tutte ad un centro , v'è di bisogno di considerabile spazio di tempo , nel quale han campo di proferirsi molte parole.

Come alcuni Echi aumentano il suono sì validamente , che ne formino un Eco tonante.

PROBLEMA VIII.

Plù meraviglioso di ogn'altro è l'Eco , che osserviamo vicino alla nostra antichissima Siragusa , in un grand'antro , intagliato a forza d'arte nel vivo sasso , fatto fabbricare da Dionisio Tiranno di Siracusa , e detto comunemente l'Orecchio di Dionisio . E' la Caverna vasta , e scolpita appunto alla forma dell'orecchio umano , ampia molto nella base inferiore , e che con varj spirali-giri , e semicircolari rivolgimenti , va a finire in un angusto Cono a guisa di Chiocciola . Proferendosi entro questa le voci , odonsi replicar distante non solo , ma sì fattamente invigorite , che senza iperbole possono spiegarsi coll'epiteto di tonanti . Al lieve strider che fassi in lacerandosi una cartolina , rappresenta il fragor che produce il violento squarcio d'una gran tela . Giudicate poi , se a lo scoppio di un pistoletto s'intenda un tuono , ed un rimbombo sì terribile , come il conquasso , che fa nello scoppiare una gran mina.

*Descrizione
dell'Eco nella
Grotta di Dionisio.*

a Pria

*Premesse per
la spiegazione
del Fenomeno.*

2. Pria d'intraprendere la spiegazione di questo Fenomeno, devo premettere alcune proprietà de' corpi elastici certe appo i Fisicomeccanici, e comprovate dalla sperienza.

Prima.

3. Primo: che il corpo elastico con quanta forza è compresso da un corpo con altrettanta, nel restituirsi lo ribatte.

Seconda.

4. Secondo: che un corpo elastico, con quanta violenza batte un corpo duro, con altrettanta nel restituirsi riflette in contraria direzione.

*Esempio della
prima pre-
messa.*

5. Una tesa corda con quanto impeto è compressa dal Ballarino, con altrettanto lo abalza in aria.

*Esempio della
seconda.*

6. Una vesicca piena d'aria, con quanta possanza è buttata a terra, con altrettanta forza ribalza.

*Terza pre-
messa.*

7. Terzo: che un corpo, che contenga otto gradi di forza elastica, se da quattro potenze è compresso, benchè contengano un grado di forza per ogn'una, restituendosi, e ribalzandole, comunica ad ogn'una di loro non un solo grado, ma quattro di violenza.

Esempio.

8. Un Arco c'habbia otto gradi di Elastere, e che incurvato da una potenza di un grado, ricaccia la saetta un braccio distante; se viene incurvato tutto ad un tempo da quattro potenze, ogn'una delle quali gl'imprima un grado di compressione, ricaccia quattro saette non un solo braccio lontane, ma molto più, a proporazione della forza, con cui fu incurvato, e del pondo delle saette.

*Spiegazione
del Fenome-
no.*

9. Or ciò supposto. Proferendosi in questa vasta spelunca la voce, le sue tremole linee ribattono nelle pareti della base; e perchè queste sono elastiche, ed elastiche l'aeree particelle, il moto sonoro si raddoppia, giusta la prima proposizione, e della seconda. Rifrante le sonore linee nella superficie della base, strisciano aggirandosi, e sempre fra loro accostandosi verso il Cono, in cui unite tutte, tutto ad un tempo percuotono una porzione d'aria colà

Problema Ottavo. 175

colla residente, ed imprimendole la spezie del vibrativo moto, che portano, la condensano: ma ella perchè di una maggior forza elastica è dotata colla stessa spezie del moto c'ebbe impresso si restituisce, ed imprime in ogni particola d'aria a lei circonclusa la determinazione del suono ricevuta, con molto più di vigore, che da ogn'una di loro l'ebbe comunicata, secondo la terza proposizione; ed ecco moltiplicato il suono grandemente. Ma non qui si resta il suo progresso. Le sonore linee scoppiate dall'Eco la maggior parte, trovando nel Cono dello speco la dura selce, che le ribatte, riflette verso la base, maggiormente accresciuta di vigore; imperocchè il sonoro Tipo dall'Eco prodotto, che costava dell'impressione d'innnumerabili Tipi, ed anche accresciuto, come si è detto, e che si dovea diffondere in altri innumerabili Tipi sonori, forzato dall'elastico ostacolo del Cono, dirizza tutte le linee sonore, che dovrebbe per circonferenza diffondere ad una sola parte verso la base. Così una tal quantità di polvere da bombarda, che esplosa ad aria aperta, produce pochi gradi d'impeto, se dentro lo schioppo viene accesa, ne genera innumerabili: perchè ad una sola parte dirizza tutte le sue violente dilatazioni.

10 Colla stessa spiegazione può comprendersi la portentosa proprietà di alcune Caverne, rapportata da Plinio nel terzo Capitolo del Libro secondo, una in Cirene, e l'altra in Dalmazia, e di quella in Finlandia, descritta da Olao Magno nel 13. Cap. del Lib. primo, entro le quali se taluno affacciandosi proferisce una sola voce, si suscita un rumore, ed uno strepito tale, che uguaglia il rimbombo, e'l mormorante boato del tuono, a tal che ne fuggono spaventati gl'ignari abitanti.

Caverne portentose.

Pera

*Perchè alcuni luoghi, che ne sembrano
dispostiissimi, non formano l'Eco.*

PROBLEMA IX.

*Impedimenti
alla produ-
zione dell'E-
co.*

1 **U**N effetto, che dipende da molte, e varie condizioni, quali debbono tutte assieme concorrervi, sol tanto, che una ne manchi, non si produce punto, benchè vi sia pronta la cagione. Son tanti, e sì difficili i requisiti, quali son necessarij alla formazione dell'Eco, che non è gran maraviglia essere di maggior numero quei luoghi (benchè a prima vista ne rassembrino disposti) che per mancargliene qualcheduna non sian atti a generarlo, di quei che effettivamente lo formino. Essendo però molti i difetti, che ne impediscono la formazione, ne toccherò lievemente alcuni pochi, lasciando all'altrui perspicacia indagarne degli altri.

Primo.

1 Può succedere, che una concava rupe sia ingombrata da ramosi boscaglie, le quali non solo non lascian riflettere il suono, ma anche lo turbano, e lo confondono in guisa, che lo rendono inabile alla formazione dell'Eco, che per altro si formerebbe, tolto il boschereccio ostacolo. Ho osservato, che le camere ben otturate, quali alla voce producono un certo mezz'Eco, o risuono, addobbate poi da domestici arredi, non risuonano punto.

Secondo.

2 E' possibile talora, che il dovuto sito a crear l'Eco in un antro, sia più alto, o più basso del suolo, sovra cui possiamo collocarci, per eccitarlo, o pure, che ci collochiamo soverchio laterali: onde in tai casi, arrivandovi la voce molto obliqua, non si rifrange in modo, che vaglia a prendere la direzione di muoversi in moto spirale, e ridurre tutte le

VO-

Problema Nono. 153

vocali linee ad un centro. Così la luce, se in un concavo specchio si rifrange, e riflette, non può ridurre tutti i raggi in un punto, quando troppo obliquamente vi ripercuote.

4. Avvien sovente, che la sinuosa rupe conten- *Terzo*
ga in se cavità così irregolari, ed aspre, che siano più tosto contrarie, che seconde a far imprendere alle sonore linee il giro turbinato, per ridursi ad un sol impeto.

5. Ricercano alcune caverne montagne per la gran *Quarto im-
pedimento,*
distanza, che fra loro, e il disposto luogo si frammette, che il suono debba proferirsi con maggior impeto, che non possiamo noi proferire la voce, per poterne rimandar fin all'orecchio l'Eco; quindi non lo formano all'umane voci, e pur lo creano a più validi suoni. Ho osservato nelle montagne, quali circondano questa Città da più parti, che alcuni loro seni, i quali all'ordinarie voci non echeggiano, al rimbombo degli schioppi, e de' Mortari ne ripetono distintamente lo scoppio.

6. Colla scorta del fin qui detto possono abba- *Altri Feno-
meni si trala-
sciano,*
stanza spiegarli gli altri varj Fenomeni dell'Eco. Solamente mi rammenta qui, che non ingrato debba sortire al Lettore lo scioglimento d'un mirabile, e portentoso effetto dell'Eco, ch'egli non solo quaggiù in terra, ma anche nelle aeree regioni è valso a far talora sentire.

Come può farsi l'Eco anche in aria?

PROBLEMA X.

E Cosa molto ordinaria il leggerfi negli *Suoni porten-
tosi uditi so-
vente in aria.*
Autori di ogni tempo, di esser inceduto sentirsi in aere sonori suoni di trombe, bell'osfi tocchi di tamburri, feroci clamori di combattenti, pietosi gemiti di moribondi, alte minacce di

V

vi.

vittoriosi, ed altre prodigiose voci, quali a chi non ben penetra i miracoli della Natura, rassembrano o favole, o portentosi sovranaturali: ma se con occhio filosofico sottilmente se ne investigi l'origine, conoscerassi chiaramente, che altro non sono che un Eco sia falso, tralle nubi eccitato.

*Nuvole atte
a riflettere le
linee sonore.*

2 Le Nubi, benché sianq un corpo raro, non però le loro componenti particelle, le quali son corpuscoli d'acqua, sovente gelata, non possono costituirsi in maniera, che non solo impediscano il passo all'aria, ma ne rifrangano, e riflettano i suoi sonori e tremori, e vocali ondolazioni così bene, come li rifrangono, e li riflettono i corpi solidi. Quel prolisso rombombo, e strascino risonante, che eccita in aria il tuono, nella scoppia che fa dalla nube il fulmine, altro non è, se non un Eco strisciante sulle nubi. Vagliono queste a resistere alla direzione de' raggi sonori, a tal, che li rifrangono di forte, che imprendano la determinazione di ridarsi tutti in un sol centro, e da indi riflettendo, produrre un Eco tonante. Or qual maraviglia, che le dense nubi possano costituirsi in tal superficie, ch'abbia tal forma, quale sia disposta a rifrangerle, e per ridarli ad un solo centro, dar lo spirale movimento alle sonore linee delle voci, de' fracassi, delle grida, e de' bellici fragmenti di un qualche lontano Esercito di Combattenti, e rimandarle in lontane regioni distintamente? Anche le nuvole dispongono talmente le superficie terse de' loro corpuscoli in forma di specchio, che riflettendo, ed anche rifrangendo i raggi solari, formano, e rappresentano distintamente le immagini luminosi di più Soli, e tali, che poco differiscono dal principale.

*Fata Morgana
nel Faro
di Messina come
si forma.*

3 Anche i più bassi vapori, ed una specie di marina nebbia, sul Faro di questa Messina, che scorre frall'una, e l'altra Sicilia, disposti in maniera i loro corpuscoli, che un gran specchio di molte facce, disteso per tutta l'ampiezza del Faro ne com-

pon-

Problema Decimo. 155

pongono, sono bastanti a rappresentarè nella loro pianissima superficie il Teatro, il Porto, la Città di Messina colle sue amenissime Campagne, e di modo moltiplicate, rifratte, e più volte tra loro riflesse, che formano una maravigliosa, e bellissima Scena di Colonnati ammirabili, di Archi Trionfali, di Architetture non mai vedute, di sontuosi Palaggi, di Eserciti di Guerrieri, ed il tutto d'oro, e di argento vagamente smaltato, la quale dilettevole apparenza Iride marina, e Fata Morgana dagli Abitanti si appella.

4. Sovra Costantinopoli sotto l'Imperio di Leone il Grande (come riferisce Michele Glica nostro Siciliano ne' suoi Annali di quel tempo scritti in greca lingua) s'udi per lo spazio di quaranta giorni uscir da una orrida nuvola un terribile suono di tromba, che rappresentava quella dell' estremo Giudicio. Or che mai potè essere questa funesta Meteora, se non l'Eco d'incessante suono di qualche scoppiato Vulcano, che mandando il suo terribile boato fin alle nubi da queste a sorte sovra Costantinopoli obliquamente rimandossi? Conferma la mia opinione, l'esserfi osservato, che nel quarantesimo giorno versò quella nuvola sulla Città tanta quantità di cenere, ch'elevossi sulle strade all'altezza di un palmo, appunto come far suole il nostro Mongibello, il quale scoppiando i suoi spaventevoli tuoni, manda in aria quantità portentosa di cenere, che 30. anni addietro fin quì in Modica vidi piovere, e si stese fin a Malta, ed alle volte alla stessa Costantinopoli è arrivata.

Suono di tromba, udito in aere sovra Costantinopoli.

I L F I N E.

V 2

DEL

DELL'UOMO

NELLE VARIE PAZZIE, DELIRJ, E SOGNI,

PROBLEMA.

PER rintracciare adunque le diverse cagioni, dalle quali è prodotto il depravato discorso dell'Anima ragionevole ne' varj Delirj, Pazzie, e Sogni, è necessario prima indagare, come proceda il regolato, e naturale discorso di questa, e qual sia l'organico Mecanismo, da cui l'ordinato discorrere dell'Uomo dipende, acciò dal poco, e dal molto allontanarsi, che fa dalla naturale costituzione, possa argomentarsene il grado dell'oltre naturale, e morbofo sconcerto, e le varie, e differenti specie di quel discorsivo disordine.

L'Anima Umana, sostanza intellettuale, e spirituale, che congiunta, qual forma sostanziale al Corpo organico, costituisce il nobilissimo Campo dell'Uomo, e ch'è per divino Decreto unita ad una materiale sostanza, siccome ha la potenza di muovere gli spiriti animali corporei, e per loro mezzo, le varie membra del Corpo organico, è altresì soggetta a sentire le impressioni degli spiriti animali, qualora se animette le immediate azioni. Ella benchè libera affatto nel suo volere, indipendente nel suo arbitrio, è necessitata a ricevere le corporee azioni, ed è vessata dalle delusioni de' sensi, ed inclinata molto a quelle mossoni corporee, e materiali diversioni, che a lei si presentano o piacevoli, o veritiere, o utili, o brutte.

Da per se stessa, ed indipendentemente dal Corpo, non avendo se non le spirituali idee, da Dio nell'istante della sua Creazione impressete, del sommo Buono, del sommo Vero, del sommo Potente, del sommo Giusto, del

158 Del discorso disordinato

del sommo BENE, del sommo PERFETTO, si compiace delle idee della Bontà, della Verità, della Potenza, della Giustizia, della Beautudine, della Perfezione, e di altre spirituali idee, che scaturiscono dall'infinito, ed infinito Fonte de' divini Attributi. Oltre queste spirituali nozioni, nel resto è necessitata la mente a concepire, ed a discorrere sulle innumerabili notizie delle cose per mezzo delle idee materiali, che per li canali de' sensi le vengono dagli animali spiriti comunicate; di manierachè eccettuatane la libertà del giudicare, o l'arbitrio del volere, nel sentire, e nel conoscere vien forzata a percepire tutto quello, che dalle materiali idee degli spiriti animaleschi le viene impresso. Ella è uno specchio spirituale, che non può non rappresentare in se stessa le spirituali idee, che le corrispondono, e le materiali impressioni, che gli animali spiriti le partecipano con quell'immagine impressione, che nel senso comune le portano. Ella è un occhio incorporeo, che non può non vedere le materiali idee, che i sensi spiriti le oggettano. Da queste varie, ed innumerabili idee, e differenti nozioni, inferendone le conseguenze, argomondandone altre notizie, ne regola ordinato il discorso, e liberamente prestandovi il proprio consenso ne stabilisce il giudizio, quale a misura della verità, o falsità delle nozioni per difetto de' sensi s'avventa, non vere, e non ben chiare, e distinte, o false, o veritiere, o fallace. L'ingannarsi ella s'avventa: consiste nel voler fidarsi a tali non chiare, e distinte rappresentazioni, e talora a talvolta impressioni sensibili degli animali spiriti, gli quali spesso le rappresentano idee, che sono diverse dalle cose, fuoridell'animo, o che assolutamente non son fuori del cervello. Ma non s'inganna più da presso per la continuata meccanica del suo organico apparato. L'Anima Umana, almeno in quanto sente, conosce, discorre, e giudica manifesta la propria sede dentro il cervello, e non collocata. Il cervello generalmente non inteso, consta di due difformi, e distinti e glomi, cervello, e cerebello, secondo gli Aristotelici, che noi chiamiamo cervello, e cerebello. La sostanza del cervello si divide in corticale,

Problema. 1. 1. 1.

cale, in cui gli animali spiriti, che dal sangue per via delle innumerabili arterie gli sono suggeriti, ed in midollare, entro cui i sudetti spiriti esercitano le loro dovute operazioni, come in loro sede principale.

Nella sostanza midollare, che pure corpo calloso vien detta in quella sua periferia, ove confina colla corticale, è molto probabile, secondo il parere di molti Anatomici, che sia l'organo della memoria, in cui restano improntate, qual nella cera il sugello, le forme, o le impressioni delle idee, o mozioni, che portano gli spiriti sensorj. Nella interna capacità del medesimo corpo calloso supponiamo anco con molti Filosofi, che risieda la fantasia, o imaginativa, in cui le idee degli esterni oggetti, o le loro impressioni, dopo di aver passato dal senso comune, si conservano. Ne' corpi poi detti striati, assentiamoci col Signor Villisio, che sia il senso comune, dove tutte le impressioni così de' sensi, come degli appetiti, e passioni all'anima intimamente, ed immediati si rappresentano.

Il cerebello costa pur'egli di sostanza corticale esterna, e midollare interna, in quella si preparano, in questa esercitano i loro uffici gli spiriti, che alle azioni vitali, e naturali involontarie dell'Uomo son destinati. Or in questo l'anima umana non vanta potestà veruna, nè è punto consapevole di ciò, che in lui si esercita: perchè il moto del cuore, la digestion, la nudrizione, e simili, non solo non si fanno senza coscienza alcuna dell'anima, ma non possono esser punto da lei tali azioni naturali impedite: ancorchè ella non voglia. Nella fantasia, e memoria la potestà ha l'anima, e gli spiriti è pari: perchè talvolta gli spiriti, non pretendendolo ella, rappresentano alla di lei cognizione le idee, che nella fantasia, e memoria eran formate, o attualmente si formano, ed all'incontro l'anima suol muovere gli spiriti della imaginativa, e memoria, talmente che si forma quelle fantasie, o idee, che vuol contemplare, e li forza a rappresentarle le preterite. Ma nè senso comune l'anima ragionevole non solo non ha potestà alcuna sopra le idee, che ivi le si rappresentano, ma le idee hanno sovra lei tutta l'assoluta possanza, imperocchè

160 Del discorso disordinato

che imprimendosi l'idea dell'oggetto in alcuno de' sensi, da questo traslata al comune sensorio, non può ella non sentirlo, e sentirlo non in se stessa, e nel cerebro, come conosce, e concepisce le idee della imaginativa, ma negli organi degli esterni sensi da alieni oggetti improntate.

E' sì intima la impressione, quale per mezzo degli spiriti operanti fatti nel senso comune alla mente, che a confronto della impressione degli spiriti nella fantasia in lei eccitata, quella deve concepirsi, come rappresentazione diretta, e questa come riflessa. In questa conosce ben la mente le idee, che contempla essere nel proprio cerebro, e potere non essere fuori di quello oggetti, che le cagionino, o abbiano cagionate: ma nelle impressioni delle imagini nel senso comune rappresentatele, è sì intimamente a loro presente, che non può non solo non sentirle, ma anche le prova così vive, ch'ella resta certamente persuasa non potere essere formate, che da oggetti esterni fuori di sé, e del cerebro esistenti, e reali, e per li canali de' sensi, e per mezzo degli spiriti a lei pervenute. Di maniera che qualunque volta nel senso comune potesse rappresentarle un'idea, o un'impressione sensibile, senza che sia formata da esterno oggetto al senso presente, ella allora non la concepirebbe come concepisce un'idea dell'imaginativa, ma come una imagine sensibile cagionata dentro il comune sensorio per via de' sensi da esterno oggetto, e si persuaderebbe per certissimo, che la cagione di quell'idea fosse in atto esistente fuori del suo cerebro.

Tanto è facile l'anima a giudicare la realtà delle cose dalle idee, ed impressioni, che nel comune sensorio conosce dipinte, o segnate, che fu tratto della divina provvidenza l'aver costituito la meccanica del senso comune di sorte, che in lui non si formano dagli animali spiriti imagini, ed impressioni senza l'azione degli oggetti esterni presenti per via de' sensi; quali tutti corrispondono (come prova il dottissimo Willis) nelli corpi striati, ne quali è del comune senso la sede, e quelle idee, e mozioni, che questi v'imprimono, non sian punto in lui permanenti;

Problema : 161

ti ; perchè altrimenti avrebbe avuta l'anima una continua occasione d'ingannarsi , e di discorrere su tali false sensazioni disordinatamente . Anzi ha in modo la infinita Sapienza disposto l'organo del comune sensorio , che immediatamente, che cessa l'oggetto sensibile di agire nel senso, l'idea passa dal senso comune alla fantasia, e colà o si confonde , ed immerge negli animali spiriti , o si discioglie , e dissipa affatto .

Se dunque nel comune sensorio dagli animali spiriti non sogliono giamai figurarsi idee , o segni di oggetti , che non agiscano attualmente negli organi de' sensi esteriori , nè meno dopo che da quei sono formate , in lui si fermano (rimossine gli oggetti sensibili) e per altro se un tale disordinato , e depravato discorrer dell'anima ragionevole (di cui ho preso qui ad investigare la cagione) allor succede, quando le si rappresentano nel senso comune le idee degli oggetti , senzachè ne abbia l'impressione da i sensi esterni , è necessario concepire , che tali idee entrino nel comune sensorio , con moto retrogrado , e preternaturale dalla fantasia .

Per comprendere con più chiarezza , e distinzione tal non naturale retrocessione delle idee sensibili , dalla fantasia al senso comune , e l'altre operazioni degli spiriti animali nel cervello , è d'uopo , che con maggior distinzione gli organici esercizi degli spiriti animali nelle facoltà ritenitiva , imaginativa , sensitiva , e motrice nel cervello , e sue appendici , e delle sue parti gli usi , e gli uffici assegnassimo brevemente .

La figura del cervello umano è globosa , e si accosta alla sferica . Nella superior superficie è sparso di certi anfrattuosì giri , che all'apparenza degl'intestini dagli animali , tutti insieme estratti , molto si rassomigliano .

La sua circonferenza contiene due diverse sostanze midollari , cinerizia , o corticale ; l'esteriore , bianca , e detta callosa l'interiore . Tutto il cervello da tai solchi esternamente segnato , diviso per mezzo , appare in due uguali emisferj distinto , da' quali e l'uno , e l'altro sono attaccati , e radicati in certa sostanza midollare bianchis-

X

lima ,

162 Del discorso disordinato

finza, la quale riempie tutta l'interna capacità con gli stessi folchi, e giri, che nella superficie si osservano, e corpo calloso dagli Anatomici vien detta. Questo nella parte inferiore si affissa, ed unisce ai due tronchi, o gambe della midolla detta allungata, quali verso le punte estreme son alquanto grosse, e di forma ovale; e se in mezzo si dividono, appajono solcate da certi canalotti, parte de' quali dal calce, o tronco di detta midolla allungata vanno verso il corpo calloso, e parte scendono ne' corpi striati, che sono le stesse due ovali estremità della midolla allungata, la quale a poco a poco accostando fra loro queste sue due corna si unisce, e forma un calce midollare, da cui nascono due protuberanze dette orbicolari, e sotto queste altre due simili, ma minori, dalle quali si partono due processi midollari, che s'inferiscono nel cerebello, o cervelletto, il quale propaga il suo gambo nella detta midolla allungata, ed unendo alle radici midollari di quella le sue midollari radici, esce poi fuor del cranio, componendo la midolla spinale. Or fra tanto le punte delle due gambe della detta midolla allungata, che compongono (come si disse) i due corpi detti striati, accostandosi fra loro si congiungono, componendo il fornice, o volta, di sostanza pur midollare, il quale si unisce col lembo del corpo calloso dalla parte posteriore, dimodo che congiunge, e congloba il corpo calloso a modo di sfera, per cui gli spiriti possano circolare non solo dall'uno, e l'altro globo del cerebro, ma dalla parte anteriore alla posteriore del cervello, e da questa a quella, ma di forte che dalla parte anteriore gli spiriti han la strada ne' corpi striati, e da corpi striati nella midolla allungata, e fuor del cranio spinale, e dalla parte posteriore nelle radici del fornice, le quali si annettono, ed inferiscono al calce della midolla allungata.

La parte cortivale cinerizia del cerebro altro non è, che una massa di glandolette, in cui gli spiriti animali dall'arterie separati si formano; la interna bianca midollare è un complesso di cave filamento, entro cui i detti spiriti discorrono.

Tutti

Tutti i nervi, che dal cerebro nelle membra si diramano, non solo quei, che contengono gli spiriti all'ufficio de' sensi dedicati, ma anco quei, che racchiudono gli spiriti al moto spontaneo assegnati nascono dalle parti della midolla allungata, vicine a i corpi striati: di modo che da' sensi esteriori non passa impressione sensibile all'anima, che a loro non conduca; e non si determinano spiriti da questa a mover le membra, e le varie parti del corpo, che non passino da questi corpi striati, quali anch'essi comunicano tra loro gli spiriti lateralmente per mezzo di un processo midollare.

Separati gli spiriti animali, dal sangue delle arterie, per tutta la concava superficie del cerebro, diramate, ed immerse per mezzo de' pori delle glandolette della sostanza corticale del cerebro, e nelle loro cavità trasformati, s'inoltrano nella bianca midolla del corpo calloso, in cui liberamente per tutti i meati de' midollari canaletti, che s'intrecciano, e comunican fra loro mirabilmente, van discostando, pronti a i cenni della mente, che li forza a configurarsi in innumerabili imaginette ad arbitrio del suo volere per poter concepire, e mirare le idee delle cose, sovra le quali le piace di discorrere, o pure a dirizzarsi all'orificio di questo, o di quel nervo per dare il moto a quel membro, che ella si vuole di eccitare, come ancora a copiare tutte quelle imagini, che dal senso comune in loro riflettono, e ricettare le sensibili idee, che dal senso comune ne' corpi striati residente, gli son partecipate. Altri degli spiriti, che nel cortice midollare si formano, riempiono la cavità de' corpi striati, i quali come più intimi all'occhio spirituale dell'anima ragionevole, stanno sempre dispostissimi ad ammettere, e secondare tutte quelle idee, o impressioni sensibili, che gli esteriori oggetti ne' sensi esterni eccitarono, o prontissimi anch'eglino a muoversi ed a fluire in quei nervi, che o ad arbitrio dell'anima, o a direzione delle idee devono aprirsi per muovere i membri, che servono a secondare o l'arbitrio del volere, o la determinazione dell'appetito. Ma qui è necessario di spiegar colla maggiore, e possibile distinzione la formazione di tali idee.

Che sieno, e come si formino le idee materiali nel cerebro.

PROBLEMA PRIMO.

GLI animali spiriti, che sono la materia delle idee, serbano molta analogia con quella della luce, se non quanto il soggetto lucido, e composto di sottilissimi vorticetti di materia di primo elemento, che si volgono sul proprio centro fra gli spazj della globolosa materia eterea, e i corpuscoli degli spiriti, anch'essi di sferica figura, che sono rivolti pure in centro dagli effluvi eterici di materia sottile, ne' loro meati configurata, sono men sottili, e meno mobili: del resto nello scorrere, nel riflettere, e nel rifrangersi a misura delle irregolarità della superficie, sovra cui ribattono, e prendono le modificazioni, sono molto simili a quei della luce.

Le idee, che dagli oggetti sensibili in loro s' imprinono, altre si trasmettono per via degli occhi, altri per le strade degli altri quattro sensorj. Quelle, che in questi s' imprinono non sono immagini degli oggetti, ma segni, o note, o per dir meglio caratteri proprj, e speciali agli oggetti sensibili, li quali non consistono, che in una particolare modificazione di moto, la quale o si comunica a gli spiriti immediatamente dall'azione degli stessi oggetti, come nel tatto, gusto, odorato, o mediante l'aria nell'udito. Ma le idee, che s' imprinono a gli spiriti nella vista son vere, e perfette immagini dell'oggetto visibile modificate per mezzo de' corpuscoli lucidi, che riflettendo da questo con una speciale determinazione partecipano a gli spiriti quel moto talmente modificato, che forma in loro un'imaginetta dell'oggetto veduto, come la forma nelle fibrette midollari della retina.

Questi caratteri, e queste immagini arrivate al sensorio comune de' corpi striati, rappresentansi all'anima, la quale

Problema Primo. 465

le benchè spirituale sostanza, e dal divino decreto determinata ad esser tocca dalle motive modificazioni di quelle idee nel modo, con cui l'occhio è disposto ad essere tocco, e segnato dagli oggetti visibili. Sicchè ella percepisse le cose per la propria totale imagine per mezzo della vista, e per li loro speciali segni, o caratteri per via degli altri sensi, nella stessa conformità, che noi concepiamo (per esempio) del Re la persona per mezzo della sua dipinta imagine, o per mezzo delle lettere, o caratteri, che ne esprimono il suo nome.

Da i corpi striati l'imaginetta degli oggetti esterni riflette, quasi sovra uno specchio, nel mezzo del corpo calloso, cioè nel setto lucido, il quale essendo diafano, e che per ogni parte ha i pori retti, è disposissimo a ricevere negli spiriti, che entro i suoi pori contiene, tutte le modificazioni da qualunque parte giungano trasmesse, e l'anima colà pure la concepisce; ma come imagine, e idea riflessa, e questa è quella, che noi chiamiamo fantasia.

Finalmente riflettendo la sensibile motiva modificazione dal setto lucido (che come terso, e solido a suo modo la ribatte) va a formar l'incidenza de' suoi motivi raggi nella sostanza midollare callosa. Questa è costrutta d'innumerabili pieghe, che a guisa di piume, son distinte in certe delicatissime fibre, in forma di lamette piane, ed ugualissime di superficie, ma così tenere, e pieghevoli, che da ogni minima motiva modificazione la lor superficie ne rimane improntata. Battendo in una di queste gli animali spiriti colla modificata determinazione del carattere, o imaginetta partecipati, lasciano nella di lei, quanto uguale, altrettanto pieghevole superficie, improntata l'idea sensibile, rendendola aspra con irregolarità modificate a similitudine della modificazione motiva, che portavano; e questa è quella, che noi diciamo memoria.

Or qualunque volta l'anima vuole rammentarsi di qualche idea, ch'ella avanti abbia concepita, invia un rivoletto di animali spiriti per certi determinati condotti, o strie verso quella laminetta midollare, ove fu improntata, o dipinta; e quelli in lei ribattendo, riflettono modi.

166 Del discorso disordinato

modificati da quella improntata superficie nello stesso modo, che furono modificati gli spiriti, allorché ve l'impressero: ed in conseguenza ideano in se stessi o il carattere, o l'immagine di quell'oggetto, che molto tempo prima impresso negli spiriti il suo carattere, o la sua immagine. L'immagine riflessa dalle pieghe all'uso di ricordarsi destinate, batte nel setto lucido, sede della fantasia, e quivi comunicandogli quell'imaginativo moto all'anima, si fa a vedere riflessa.

Come gli spiriti animali, dall'anima determinati ad insinuarsi su le impronte della memoria, tornino modificati con quel carattere, o immagine, non è difficile di concepire a chi è alquanto versato nella Catottrica. I raggi luminosi cadendo su una superficie tinta d'un rosso colore, o di qualunque altro, non sono modificati da quella ad imprimere nel nostro occhio il colore rosso? Gli stessi, se cadono sopra la superficie di una tela, in cui sia dipinta l'immagine del Re, non riflettono modificati dalla superficie di quei colori, e dipingono nell'occhio la stessa immagine? Or che sono i colori materialmente se non una superficie con tal modificazione resa aspra? Da lei riflettendo i raggi lucidi imprimono nell'occhio, o nello specchio quel colore rosso, o quei che talmente son disposti, che figurano l'immagine Reale: dunque la sola superficiale, particolare testura de' corpi può modificar la luce, di maniera, che rifletta con quel colore, o con quella immagine modificata.

Ciò asserito: chi dubiterà a concedere, che gli spiriti animali simili molto a i corpuscoli luminosi, percuotendo in su la superficie delle midollari laminette improntate da certe minutissime asprezze, talmentechè, se vi cadessero i raggi luminosi tornerebbero modificati con l'idea in quella impressa, non debbiano anch'essi riflettere con quella determinazione? Collo stesso esempio può intendersi come le idee degli oggetti sensibili a gli animali spiriti partecipate impramano su le laminette del corpo calloso il carattere, o la immagine dell'oggetto esterno, per serbarsi colà lungo tempo nella memoria. Se un Pittore, che scrive su il foglio il nome, o pinge su la tela la figura del

Problema Primo. LI 167

del Re per mezzo de' colori, i quali altro non fan, che
modificar la superficie di quel foglio, or di questa tela in
maniera che riflettendovi la luce ne risaltasse disposta a
figurar nell'occhio il nome, e la figura del Re. Se questi al
dico, come ha potenza di modificar la superficie della
carta, o del quadro co' colori, che vi pone sopra avve-
tal potere, che senza adoprarvi i colori, con un fortissimo
movimento rendere la superficie di quelle modifica-
te, come lo sono i colori, alcetto, che la luce, riflettendo
da quella carta, e da quella tela, rappresenterebbe nello
specchio, o nell'occhio il nome, e la pittura colorata, e
distinta del Re. Io stesso breccia agli animali spiriti mo-
dificati dagli oggetti sensibili, porche dando alla superfi-
cie delle laminette midollari quelle concavità, e protu-
beranze (per mezzo della differente impressione in loro
fatta) che hanno in se i colori, figurano nella memoria
i caratteri, e le immagini degli oggetti esteriori, da quali
le prefero con lasciare in quelle un'eternissima impronta.
Se si potesse dare uno specchio, le lamine siano così
così pieghevoli, che la luce vi potesse imprimare le sue
impressioni, allora mirandosi in quello taluno, i raggi lu-
minosi, che riflettono dal di lui volto, glielo lascerebbero
calmamente improntato con tutti i suoi lineamenti, colori,
e fattezze, che ancor, dopo che l'oggetto ne sia rimosso,
qualunque volta v'incideranno i raggi lucidi, verrà a rap-
presentar come prima l'oggetto di quello. Or imagina-
tevi, che un simile specchio siano le laminette midollari,
ed i raggi luminosi siano gli spiriti animali. Questo solo
dee aggiungerli nel nostro caso, che l'anima, quando
s'invia i risvolti degli spiriti a modificarli nelle idee im-
presse nella memoria, li dirizza non un muto sì piacevole
ed uguale, che non guastano punto l'idea, che vi ritro-
vano, nè altra le ne imprime, il che non farebbero i
raggi luminosi, che sempre con ugual violenza percuotono
no i corpi, che illuminano. Infatti l'idea, che lievemente
te concepiamo non ci restano imprime nella memoria.

Le idee tra loro a vicenda possono eccitarsi, sia l'esem-
pio: Chi ha veduta, ed udita suonare una campana, qual-
volta

168 Del discorso disordinato

volta poi l'ode suonare, concepisce nel senso comune l'idea del suono, e ne forma nella fantasia la imagine. Chi si abbruggia, per mezzo della impression dell'ardore, forma la imagine del fuoco, ancorchè nol veda, ed al contrario. Or siccome, secondo l'ordine regolato della natura, l'idee ne' sensi esterni impressi, e ne' corpi striati all'anima rappresentate, passano alla imaginativa nel fetto lucido, e da questa alla memoria nel corpo calloso: così qualora per straordinaria agitazione, negli spiriti del corpo calloso eccitata, vengono questi ad invertire la solita formazione delle idee, che in loro contengono, le forzano ad introdursi con moto retrogrado per le strie ascendenti de' corpi striati nel senso comune: onde ivi all'anima presentate, questa credendole colà cautate per mezzo degli esterni sensi da oggetti reali, apprende, discorre, e giudica, come appunto farebbe, se questi fossero veracemente a lei presenti; tutti gli Autori filosofanti, ch'io sin'ora ho potuto osservare così antichi, come moderni, convengono nella sentenza, che il depravato discorrere dell'anima ragionevole nelle varie specie de' delirj tanto non naturali, quanto preternaturali, si faccia per le depravate mozioni delle fantasme, ed idee nella imaginativa: ma io per le ragioni c'ho toccate, e per quelle, che in appresso verrò ad assegnare, stimo molto più probabile, che il disordinato rappresentarsi alla mente delle fantasme succeda nel campo del comun sensorio; il quale, o sia ne' corpi striati, come intende Villisio, che credo il più probabile, o in altre parti del cerebro, come altri vogliono: basta per verificare la mia ipotesi, che con moto retrogrado in lui della fantasia (si eserciti questa ovunque altri voglia) compariscano le idee, ed impronte sensibili a rappresentarsi all'anima umana, la quale colà le stima pervenuteci dagli esterni sensi per azione di reale oggetto, fuor di se esistente. Or per accostare al tocco del paragone il parere, esaminiamo, se si accordi con tutti i Fenomeni delle varie sorti del disordinato discorso.

Come

Come succeda negli ebrj il delirio .

ott

PROBLEMA II.

E 'In vero degno di meraviglia il contrario doppio effetto , che producono negli ebrj gli spiriti vinosi ; attesochè talora in profondo sonno sopiscono loro i sensi , talor in vigorose furie , e deliranti discorsi vigili li mantengono ; allo spesso però dopo un spiritoso delirio segue in loro una profonda quiete .

Come vaglia la stessa causa nello visoso spirito a produrre nel cerebro, e suoi animali sughi effetti così contrarj , quali sono il sonno , ed una spiritosa vigilia , non di altra maniera può concepirsi , se non che con la differente costituzione , che può ritrovare nel sangue , e ne' suoi vitali spiriti la sulfurea salina sostanza dell'acquardente. Nel sanguigno latice nuotar per l'ordinario una quantità considerabile di urinosi sali la cotidiana esperienza lo manifesta , che nel di lui siero per mezzo de' rognoni separato molti urinosi sali ad evidenza dimostra . Inoltre , che nel sangue nuotino anche innumerabili corpuscoli nitrosi , quali dall'aria , e da' cibi per mezzo de' polmoni , e dello stomaco in quello s'introducono , non solo è certo per una ragionevole conseguenza , ma pure per una incontrastabile prova , giacchè nell'urina dal sangue segregata , quantità di sali nitrosi si osserva . Dalle più pure , e più volatili particelle di questi due diversi sali per la incessante fermentazione del sangue dalle parti più grosse derasse ne impregna la di lui linfa , e dalle più spiritose particelle di questa , aggiuntivi i più sottili , e volanti corpicelli sulfurei del sangue i vitali spiriti ne risultano . Ora per le varie costituzioni delle complessioni , varietà de' fermenti , diversità de' cibi , qualità di aere , riescono la linfa , ed i vitali spiriti or più impregnati di urinosi corpicelli , or più ingravidati di nitrose particole , a misura , che or questi , or quegli in loro predominano , e ciò non

Y

solo

170 Del discorso disordinato

solo in differenti individui, ma anche in uno stesso soggetto in diversi tempi.

Ciò supposto per probabile, com'è certissimo, ne segue, che ne' bevitori di vino, (i quali per la soverchia quantità del vino, che bevono, rendono l'effetto più considerabile) gli spiriti del vino introduttisi nelle vene, ed arterie ne' vasi linfatici, e ne i nervi, se rinvenghino il sangue, la linfa, il nervoso fugo, e gli animali spiriti di soverchio imbevuti di urinose particelle, allora tendono più spesso il sanguigno fluvido, più grossa la linfatica massa, più viscidetto il nervoso fugo, e più pigri gli animali spiriti: quindi avviene, che infinuandosi nelle glandole del cortice del cerebro la linfa per così mutarsi in fugo nerveo, come quella, ch'è ingrossata, amplifica di soverchio gl'interstizj triangolari del cerebro, ed il conseguenza angustando i midollari cannellini agli animali spiriti: minora l'infusso di questi a' nervi del moto spontaneo, e de' sensi, e produce il sonno: conferisce a ciò molto, che rallentato alquanto il dovuto movimento degli animali spiriti per l'anteditta ragione, cedono questi più facilmente l'ampliamento de' i triangolari interstizj al fugo nerveo, e fan minor impeto a cacciarsi ne' gli orificj de' nervi per promuovere l'effluvio sensazioni, ed i volutarj movimenti.

Resta a provare, che gli spiriti salinosulfurei del vino, mischiati del sangue, linfa, e spiriti animali, in cui sovrabbondi il sal volante urinoso, li rendano meno fluidi, e disciolti, e con minor agitazione discorrenti: ma sarà ciò facile a comprendere a chi ha fatta l'esperienza di mescolare assieme una certa quantità di vinoso spirito, sia quanto si voglia destemmato, con altra di spirito volatile di salarmoniac, ch'è un sal volante urinoso: perchè avrò ben osservato, che appena congiungonsi insieme questi due spiritosi liquori, che si rapprendono, e spessano alquanto in forma di una viscidetta gelatina.

Ma se l'ardente spirito del vino rinviene nel sangue, nella linfa, e ne' nervosi liquidi, che sovrabbonda il nitroso spirito, allora producendo con questo una nuova efflu-

ve.

refeenza, augmenta nel sangue, e nella linfa la loro solita fermentazione, ed elalta misti co i vitali spiriti, che in maggior copia, perciò si generano un certo spiritosissimo, e fortissimo effluvio di minimi corpuscoli nitraerei, che per la grand' arteria ascendente portandosi al cerebro, ed al suo cinerizio cortice, che (benchè tra le glandole e di questo prendano, intimamente permissi, la forma, e figura di animali spiriti) serbano tuttavia l'agitativa, e violenta inclinazione al moto, che per innata, e primogenita costituzione sortirono, più elastici per l'elastiche particole, dalle quali furono costituiti: come non ostesse che si trasformino in spiriti animali gli spiriti vitali del sangue, conservino molto della loro primiera natura, ed elastica forza, fra breve mi forzerò di spiegarlo in appresso.

Forinati con maggior grado di moto, e di elatere, gli animali spiriti nel cerebro, primieramente ampliando i midollari cancellini, e perciò angustando alquanto gli interstizj triangolari, non solo non permettono al tensi, ed ai moti la tregua del sonno, ma sgorgando poi con impeto indovuto dalla sostanza corticale alla bianca, fan retrocedere verso il mezzo del cerebro gli animali spiriti colà residenti, e come trasporta seco il vento le nuvole, che pria quiete in aria nuotavano, rapiscono con il loro irregolare corso tutte quelle idee, e fantasme, che o nella retentiva memoria, o nella stessa fantasia stavano, o tra le pliche, e fibrette del corpo calloso involte, o tra gli animali spiriti nuotando, e trasportan finalmente nella cavità de' corpi striati con retrogrado corso, ed irregolare promozione: quivi ov'è il sensorio comune. l'anima ragionevole osservandole, e dall'ordinaria porta de' sensi esterni credendole introdotte, e da reali esteriori oggetti improntate, discorre, e move i membri appunto nella conformità, che di scorrerebbe, ed oprerebbe, se fossero esistenti fuor di se tutti quegli oggetti, che sono da quelle idee, ed impressioni rappresentate, ancorchè elle siano incongrue, chimeriche, ed incoerenti.

Che lo spirito divino co' microfi congiunto, ecciti una

172 Del discorso disordinato

valida fermentazione, è notissimo a i Chimici anche più volgari. Per dolcificarsi lo spirito di nitro s'infonde una determinata porzione di acquardente ben rettificata sopra una certa quantità di spirito di nitro, immediatamente del loro doambievole contatto si vede il diquore fervidamente fermentare, e si esalano certi fumivossi talmente indomiti, e talmente elastici, che se non si tien loro aperto l'orificio del vaso, questi nitroacrei spiriti in mille schieggie lo spazzano.

Segue per ordinario, dopo il vinoso delirio il sonno; perchè dissipati dalla delirante vigilia, e dalle sproporzionate azioni degli ubriachi quei nitroacrei fumi, resta il sangue, ed il suo vitale spirito dolcificato molto dalle sulfuree particole del vino, come resta dolcificato dall'acquardente lo spirito nitroso: quindi la sua linfa ingrossata alquanto s'introduce con maggior consistenza ne' triangolari canali del cerebro, di di lui spiriti minorati molto di moto, e più del solito implacitati, insorgono in minore copia, e con meno di violenza ne' cancelli del cerebro.

*Come si produca la pazzia furiosa
de i Maniaci.*

PROBLEMA III.

Come è l'ebrietà, è una mania per breve tempo, così è la mania, è un'ebrietà per lungo spazio di anni, ed allo speffo per tutta la vita dell' Uomo: de Maniaci è osservabile la continua audacia, i pensieri sempre torbidi, le vigilie ostinate, la forza portentosa, la tolleranza delle fatiche, invincibile la sofferenza della fame, del freddo, e delle percosse instancabile, e per lo più de' loro delirj, che tutti sono audaci, e la maggior parte si aggirano sopra materie fiere, ed iraconde. La cagione morbosa di costoro non è dubio, che sia negli

negli spiriti animali , il cui moto eccede nella violenza , nell'elatero, nell'ordine , e nella celerità ; ma il fonte, onde questi scaturiscono così viziati è il sangue , i di cui vitali spiriti , che gli animali compongono eccessivamente sottili , mobili , ed elastici sortiscono .

Succede ciò a mio credere, perchè il sangue de' soggetti ad un tal morbo , o per costituzione ereditaria , o per disordine del vitto , e del bere , o per temperamento di umori , si trova soverchiamente impregnato di sulfuree particole , e volatili saline a somiglianza dello spirito ardente vegetabile . Quindi succede , che penetrando nella di lui massa per li pori de' polmoni il nitroso spirito dell'aria fiaccita in lui una tale fermentazione , che se ne esalta continuamente un spiritoso effluvio di corpicelli fuori dell'ordinario sottili , mobili , e rigidi , i quali racchiusi entro i globetti purpurei del sangue maggiormente per mezzo della continua agitazione assottigliandosi, finalmente rotte le visose carceri s'introducono per l'arterie del cerebro nelle glandette midollari, trasformandosi in animali spiriti , ma tanto degli altri più mobili elastici , ed inquieti , quanto gli spiriti vitali , che li costituiscono , furono in tali proprietà viziati .

Che gli spiriti vitali contuttochè prendano nuova forma nel cerebro possano trattenere parte delle loro primiere qualità , e riuscire differenti dagli altri , che sono nella dovuta costituzione , benchè le glandette del cerebro non siano punto diverse dallo stato naturale , può sortire di più maniere : essendo i corpuscoli degli spiriti vitali molto più del dovere minuti , i globoletti , che nel cerebro se ne formano , riusciran più solidi , come quei , che ammettono porosità più minute, in cui soli atomi solari più sottili possano trascorrere , ed in tal caso , come più solidi , son capaci di maggior quantità di moto , e più atti a far impeto maggiore ne' corpi , in cui percuotono , e come ammettono ne' pori la sola materia sottile di primo elemento son più mobili , e più celeri , e che si accostano molto alla natura de' corpicelli igniti ; inoltre essendo più che richiede la loro naturale costituzione rigide le
par-

174 Del discorso disordinato

particelle degli spiriti vitali, componendo poi i globetti degli animali spiriti, fan, che riescano di elatere più vigoroso, che non ricercano gli animali spiriti dell'Uomo di perfetta salute. Una palla d'avorio, perchè composta di parti più elastiche ribalza più vigorosa d'un legno globo, le di cui lignose massiette sono dall'office men rigide. Finalmente l'essere i vitali spiriti differenti di mole, e di figura dagli altri nello stato naturale ben disposti, fa che gli spiriti animali da loro composti riescano di pori anche da gli altri differenti, e per conseguenza molto diversamente configurati hanno gli effluvj eterei, che da loro si diffondono, e ne' loro meati prendono la forma adattandosi ai loro concavi tipi. Quanto importi l'omogeneità de' magnetici rivoletti, che da loro trasfondono i corpi composti, può ben comprendere chi considera, che l'uguaglianza, e placidezza, e la disordinanza, e turbazione del moto de' fluidi dipende dalla simiglianza, o dissimiglianza delle magnetiche loro emanazioni, per le quali o scambievolmente le loro mobili particole si secondano, o a vicenda si ricacciano.

Gli animali spiriti da tutti i Filosofi son descritti, come corpuscoli mobilissimi, ma del loro movimento ne meno ne ombreggiarono qualche probabile modo di direzione motrice. Eglino benchè quanto si voglia sottilissimi non hanno in loro stessi la motiva cagione. La materia eterea è quella, che avendo dal primo Motore partecipato il moto, lo comunica a i composti sublunari. Gli spiriti animali come tali resterebbero immobili, se da lei non avessero impressa la loro agitazione. Ma l'etere non move, se non con un movimento generale. La determinazione a tale, o ad altra particolare specie di moto dipende dalla particolare struttura de' corpi mobili. Il vento muove i molini, le navi, gli organi musici; ma il tanto differente moto di questi dipende dalla loro natural costruzione. Gli animali spiriti ammettono ne i loro meati la materia eterea, o sottile, che fa in loro molte azioni: primieramente penetrandoli, ed entrando da una parte, e dalla opposta uscendo, fa attorno a loro un minimo vortice;

Problema Terzo.

179

etto; secondariamente con questa eterna superficie ne-
 tien divisi fra loro gli spiritosi globoletti; in terzo luogo col
 magnetismo de' suoi effluvj a' loro pori conformi, tira a
 se quei, ch'anno meati a lei consimili, e ricaccia tutti gli
 altri eterogenei corpìcelli, che ad ammettere i suoi rivo-
 letti non han pori adattati; quarto, movendosi ella attor-
 no loro in vertiginoso moto, seco li rapisce, facendoli gira-
 re su'l proprio loro centro; quinto, mantiene fra loro in
 una scambievole, e continua vibrazione quei globetti di
 animali spiriti ch'an meati, e rivoletti eterci parte fra lor
 consimili, e parte dissimiglianti, sin tanto che i più vigo-
 rosi effluvj si scavino i meati in quegli altri, che han pori
 più facili ad esser trasformati, o pure sin tanto che i dissi-
 mili effluvj si conformino a i pori degli opposti globoletti
 spiritosi.

Supposta dunque la ferocia degli animali spiriti ne-
 Maniaci, avvalorata dalla straordinaria copia, con la quale
 concorrono al loro cervello, si rende facile a concepire,
 come insinuando con impeto per tutta la convessa superficie
 della bianca sostanza midollare, tutte quelle idee, e fan-
 tasme, che per via incontrano nel corpo calloso, e nel
 fetto lucido, rapiscano, trasportandole nel comune sen-
 sorio de' corpi striati, dove l'anima contemplandole, e non
 ravvisando, che colà siano introdotte per la falsa strada
 della imaginativa, e memoria; le stima cagionate dalla
 presenza degli oggetti esteriori, e sopra quelli discorre,
 giudica, ed agisce colle stesse operazioni convenienti agli
 oggetti rappresentati.

Resta qui a spiegare, perchè i delirj, i discorsi, e le
 operazioni de' Maniaci siano sempre andaci, ed allo spesso
 furiosi: la ragione di questo, a mio credere, proviene,
 che per l'abbondanza, vigore, ed irregolarità de' vitali, ed
 animali spiriti de' Maniaci, gli umori, e le viscere ne ven-
 gono sovente intorbidate, sconvolte, e percosse con mag-
 gior energia, che il naturale stato non ricerca: quindi
 producono in varie parti di queste alcune moleste sensa-
 zioni, che per mezzo de' nervi discendenti dal cerebro, o
 spinale midoll, o di quei del cerebello, come appresso
 dire-

176 Del discorso disordinato

diremo, al senso comune son trasportate; quivi l'anima dall'abborrita impressione eccitata, forma, o richiama nella fantasia dalla memoria certe idee o confacenti, o annesse alla molesta sensazione. Per esempio, figuriamoci, che l'estuante sangue d'un Maniaco agita tutti i pori per tutta la cute del suo corpo una calotifica sensazione, e gli efferati spiriti in un'altro Maniaco producano nel suo capo certe dolorifiche punture vellicanti; asceta al cerebro del primo la fervida sensazione, l'anima di lui si rammenta d'un accidente successogli, in cui un tempo s'apprese fuoco alla sua abitazione, si forma l'idea nella immaginativa di quell'incendio, che quasi l'abbruggiò: e traslata al comune sensorio del secondo Maniaco la pungitiva, e distruttiva impressione del capo, la di lui anima si rimembra, che tempo fa fu percosso nel capo da un suo odiato nemico, e figura l'idea di questi, che lo percosse nella fantasia; così stando ambidue pensando, gli animali spiritici, che scorrono con impeto nel loro corpo calloso, trasportano seco l'idea dell'incendio nel comune sensorio del primiero, e la fantasma dell'aggressore nel senso comune dell'altro mato; da ciò avviene, che l'anima di quegli, credendo di nuovo avergli accaduto l'incendiario accidente, grida, chiama ajuto, dimanda dell'acqua, corre al pozzo, ed opera azioni convenevoli ad un simile occorso; e la mente di questi credendo di avere presente il suo nemico si sdegna, accende i precordi ad ira, e stimando il primiero, che gli si fa incontro essere il suo avversario, lo minaccia, gli si avventa, lo percuote anche che fosse il miglior amico, ch'abbia avuto.

Che poi i vitali, e gli animali spiriti ne i Maniaci siano in moto, e copia eccedenti, non sò, chi sia mai per dubitarne, ponendosi sù l'occhio della considerazione i fenomeni, che colla mania van congiunti; e da qual'altra cagione può provenire la loro audace prontezza, se non dal pronto concorso degli spiriti animali nel formare le loro operazioni, e dalla vivacità del di loro influire dal cerebro nel nervoso progresso? A che mai può attribuirsi la torbidezza de' pensieri, che al veloce, e continuo va-

gare,

Problema Terzo : 177

gare, che fanno nella immaginativa i loro fantasmi agitati, come nube dal vento, dalla impaziente fluttuazione degli spiriti del cerebro? Le continuate vigilie non son elleno indizio manifesto, che gli spiriti per la copia del concorso, e per la forza dell'espansione tengon quasi sempre aperti gli orificj del cerebro, per dove essi di continuo s' introducono, proibendo al sugo nervoso, che angustandone i midollari cannellini produca il sonno? La gran possanza, e tolleranza de' Maniaci alle fatiche indica un' abbondanza, concorrente a' muscoli, di spiriti, che non mai si rende elausa. La fame è un'appetito sensitivo, che allora viene eccitato, quando la natura ha bisogno di risarcimento di spiriti, ma se questi sono in abbondanza ne' Maniaci, poca necessità avendo di refezione, poco conto ancora fan della fame; e finalmente il dolore intanto vi si rende sì intollerabile, perchè dissipa incredibilmente gli spiriti, ma se questi sovrabondano ne' pazzi, non così grave molestia loro apportano, alquanto dissipandosi fra le percosse dolorifiche.

*Del delirio degl' Idrofobi, o morsicati
dal can rabbioso.*

PROBLEMA IV.

GLI animali spiriti posson essere disposti a produrre nell'Uomo il delirio maniaco non solo per la viziata costituzione de' vitali spiriti originata dagl' interni umori, ma anche posson' esser resi tali da veleni esterni, o per bocca assorbiti, o esteriormente da velenosi animali nel sangue introdotti, fra' quali il più portentoso, che arriva a pervertire il giudizio umano è il maraviglioso veleno del can rabbioso, il quale è sì sottile, e penetranté, che non solamente per la piaga fatta dalla morsicatura, negli umori animali s'insinua, ma anche per mezzo della sola bava passando entro i cutanei pori, col

Z

san,

178 Del discorso disordinato

sangue, e co' vitali, ed animali spiriti si mesce. Ivi intromesso il rabbioso fermento comincia a poco a poco a disporre li vitali spiriti ad una tale particolare specie di moto, che li rende simili al particolare suo proprio movimento, indi poichè al sommo grado della sua pessima perfezione l'ha ridotti, li rende vevoli a produrre nel cerebro idee così insolite, che rappresentate all'anima ragionevole, le fan credere, che di già il morsicato Uomo sia trasformato in cane; peronde appunto come il cane e latra, e morde, e tutti i suoi discorsi, ed opre alla ferma credenza d'esser cane son dirizzati: ma quel, ch'è più mirabile, acquista il morsicato anche le proprietà del cane facendosi conoscere d'un'acutissimo odorato alla specie umana insolito, ed alla sola canina dalla natura concesso, per lo quale sentono i cani l'odor degli effluvj molto da lungi.

Avendo dato principio a scrivere la spiegazione del come il rabbioso veleno del cane ecciti nell'anima del morsicato l'idea, per cui contrae le canine proprietà di latrare, e di mordere, pretesi di sciorre il fenomeno col supporre, che il canino fermento imprimesse un'irregolare mozione agli animali spiriti, per la quale trasportano i fantasmi, che seco rapiscono, dalla immaginativa nel senso comune; e perchè nel punto, in cui l'Uomo fu dal cane assalito si formò nel suo cerebro l'idea di quel rabbioso cane, che lo ferì, e poi per molto spazio di tempo col timore di quell'accidente infausto seguì a ripensarvi spesso, e rinovò nella fantasia, e nella memoria l'immagine del cane assalitore, trovando gli animali spiriti nella fantasia l'idea del cane, la trasportò nel senso comune de' discorsi, ed ivi rappresentata all'anima le fa credere ch'abbia sempre davanti il cane odiato, non ostante, che questo sia da lui lontanissimo; onde discorre, ed opera, come sarebbe un'Uomo esposto al pericolo di essere morsicato da un rabbioso cane.

Ma più distintamente meditando sovra questo, conoscibi chiaramente, che di questa maniera può ben succedere, che giudichi d'esser fuor di se, ed alla sua presenza quel

Problema Quarto . 179

quel cane , che l'affaglia , e che gli faccia fare tutte quelle deliranti azioni , rappresentandogli ancora gli altri incoerenti fantasmi della immaginativa, e facendolo discorrere allo sproposito , ed operare da infano ; ma non potrà però mai esser possibile , che gli possan inferire le proprietà di latrare , e di mordere , di roder l'ossa, di star prono, e di uscir fuori , e vibrar la lingua ad uso de i cani , e fargli in conseguenza acquistare in certo modo la natura canina .

Come ciò possa avvenire , *hoc opus , hic labor est* : Io esporrò qui schiettamente quel tanto , che prontamente in questo punto mi sovviene di meno improbabile , fintanto in questa opinione fermandomi , che altri più di me fortunato , rintracci sovra un sì difficile fenomeno un'ipotesi più verisimigliante .

M'immagino adunque, che il veleno de' cani rabbiosi altro non sia, che gli stessi loro animali spiriti esaltati al maggior grado della rabbiosa agitazione , ed avventati , nell'atto del morficare, per via de' pori, negli umori dell'affattor, i quali sono di così attiva natura , che a guisa del fuoco trasmutino nella loro propria specie di moto , e di direzione tutte quelle particole , a cui si mischiano , e che ne trovano disposte .

Non sono nuove nella natura tali corrottive trasformazioni: gli effluvj del leproso, e de' rognosi, l'aura velenosa de' Gallici , e l'orrendo contagio degli appestati, non corrompono eglino talmente gli umori sani , ne i quali s'introducono , che rendongli in tutto a loro simili ? Poca quantità d'acido fermento non inacidisce una gran massa di pasta ?

La meccanica operazione del come vagliano gli animali spiriti canini a trasformare gli animali spiriti umani, o se non in tutto, almeno in parte farli a loro simili , può ombreggiarsi di questa maniera .

Gli effluvj , che tramandano dal loro meati gli spiriti velenosi , come al sommo grado vigorosi ponno ritoccare ne' meati degli animali spiriti figura , e disposizione atte a riceverli , ed ammetterli agevolmente , e ciò con-

180 Del discorso disordinato

iterati, e continui impulsi per lo spazio di molto, o poco tempo a misura della resistenza, che a loro fanno gli effluvi, e la solidità degli animali spiriti. Or perchè la specie del moto de' corpuscoli se moventi dipende dalla figura, impeto, e determinazione de' proprj loro meati, e degli eterci effluvi, che conformati a' loro cavi tipi trasfondono; resi li meati de' vitali, ed animali spiriti conformi agli effluvi delle particole spiritose del rabbioso veleno, è necessario, che si movano colla stessa determinazione di moto, e colla stessa direzione, colle quali quelle son agitate, promosse, e determinate.

Ciò supposto, come probabile, supponga anche come non improbabile, l'anima umana conforme conosce se stessa per mezzo di una spirituale idea esser sostanza cogitante, così comprende esser Uomo, e congiunta ad un corpo organico umano per mezzo di uno speciale moto, che gli spiriti animali umani a lei intimamente congiunti le rappresentano; e che gli stessi spiriti animali umani intanto promovono operazioni ragionevoli, ed azioni umane, inquanto fortirono un carattere proprio alla specie dell'Uomo, qual'innato carattere, per cui son diversificati da quei dell'altre specie, altro non è, se non un loro particolare moto, ed una speciale attitudine ad essere determinati ad esercitare le azioni proprie ad un'individuo umano.

Orciò dato per verisimile, ne siegue, che l'anima dell'Idrofobo essendo intimamente unita cogli animali spiriti, e trovandosi almeno in parte mutati in spiriti animali di cane, ella viene in certo modo a concepire di esser giunta ad una sostanza canina, e di essere perciò inclinata ad operazioni, ed a proprietà a quell'animale consacenti; e quando non altro gli animali spiriti del rabbioso inferno trovandosi mutati in canini, promovono quanto è loro possibile, e quanto lor permette la diversità degli organi umani, gl'istinti, e le proprietà naturali di quell'animale, de' cui spiriti animali serbano il carattere impresso.

Ed invero, che non d'altra sorta possano spiegarli i
fin.

Problema Quinto. 181

Intendi di tal morbo; e benchè il larrare, ed il mordere si possa nell'Uomo concepire senza ricorrere alla risentita ipotesi, pure l'acutezza dell'odorato, ch'è propria non tanto agli organi olfactorj, quanto alla speciale testura degli animali spiriti del cane, come potrà, senza ricorrere ad un tale escogitato, spiegarsi? Riferisce il dottissimo Etmallero d'un Idrofobo, il quale nel larrare continuamente, e nel mordere, non solo, ma anche avea l'istinto canino nell'acutezza dell'odorato, presentendo l'odor degli effluvj di chi veniva a visitarlo, molto prima, che fosse nella di lui stanza entrato.

Tanto è vero, che gli animali spiriti dell'Uomo modificato abbiano contratta la costituzione, moto, e natura degli animali spiriti del cane, che non solo si sono loro assimigliati, nell'essere dello stato naturale, ma ancora ne han presa la depravata mozione, e le viziate qualità nello stato morbofo della rabbia, giacchè come gli arrabbiati cani l'Idrofobo odia, e rifiuta, e l'acqua, e tutte le sorte de' liquidi, e se pure è vero, che i rabbiosi cani se beneficerò, resterebbero guariti dall'irato veleno, guarirebbe l'Idrofobo, bevendola, come molti affermano, di esser succeduto.

E' qui mio obbligo di spiegare, perchè i cani, e gli Uomini Idrofobi rifiutino sì ostinatamente l'acqua, e perchè bevendola si restituiscano allo stato naturale della sanità.

Io stimo, che la contrarietà degli animali spiriti degli Idrofobi coll'acqua sia analoga alla contrarietà, ch'ha coll'acqua il fuoco: ma per indagare come questa succeda, e d'uopo investigare prima, come questa proceda.

Il fuoco si genera, qualunque volta la materia sottilissima rapisce in movimento vertiginoso una certa quantità di particelle sulfuree; ma perchè queste sono flessibili non può egli cacciar dal centro del suo vortice la materia globosa (ch'è quella, che l'estingue) per mezzo de' pieghevoli zolfi, quali non possono abbastanza ribattere gli duri globolotti, se non si giungono le solfuree particole colle nitroaeree, le quali essendo rigide, ricacciano con
loro

182 Del disconfo disordinato

loro unite, idalla circonferenza della loro rotazione la
globolosa materia: ma se sopra il fuoco si versa dell'acqua,
le flessibili, ed umide particelle di questa debilitano la ri-
gidità delle particole nitroaeree, e rendono di nuovo l'
ignita materia flessibile, ed inetta a ricacciar dalla peri-
feria del loro vortice l'etere globoloso: onde questo
opprimendola, e non lasciandola più ritirarsi nella sola
materia sottile, l'extingue. Or è possibile, che gli animali
spiriti, i quali per mezzo de' loro eteri effluvi si muovono
sul proprio centro, non in mezzo la materia sottile, ma
bensì della materia eterea con placido, ed equabile mo-
to nello stato naturale, qualora al maggior grado del lo-
ro vertiginoso moto son esaltati per mezzo degli effluvi
eteri, che per mancanza d'un'umido sottilissimo, quale
nello stato naturale è quello, che li rende meno rigidi,
cacciano dalla sfera della lor ruotazione la materia glob-
bosa, e nuotano entro una superficie di sola materia sottile,
aggristandosi al primo grado dell'escandescenza focosa:
quando avviene, che per legge di natura aspettando di
conservarsi nello stato, in cui si trovano, ricacciano dalla
loro le particelle acquose: ma se per sorte succede, che l'
acqua introduca porzione de' suoi flessibili corpuscoli fra
gli animali spiriti al sommo grado del moto nel rabbioso
stato promossi, gli eteri effluvi di questi, resi dalle aquee
particole meno elastici, più non son valevoli a cacciar dal-
la circonferenza de' loro vorticetti i globoli celesti, e muo-
vuti in tante sferette di primo elemento, ma rimettendo
alquanto del loro violento vorticoso moto, si rivolgono
ben sì sul proprio centro, ma in una men' agitata sfera di
materia eterea dal primo, e secondo elemento composta,
riducendo gli spiritosi corpuscoli degli animali spiriti al
primiero moto dello naturale stato. E questa è la ragio-
ne, per la quale l'acqua guarisce gl'Idrofobi, e se ben suc-
cede talora in questi, e sempre nell'altre specie de' Mania-
ci, che l'acqua non mitighi punto la violenza de' loro an-
imali spiriti, ciò proviene dalla somma contrarietà, che han
gli eteri effluvi de' inferiori spiriti cogli effluvi del-
le particole aquee, per li quali si rendono affatto inme-
scolabili, come l'argentovivo, e l'aria in riguardo all'acqua.

Del

*Del disordinato discorso per lo delirio
febrile, o frenesia.*

PROBLEMA V.

POco di trattenermi è bisogno per dichiarare, come si formino le viziate idee nel delirio febrile: perchè su il detto antecedentemente può chiunque concepire, che concorrendo con maggior impeto il sangue al cervello cacciato dall'acresciuto moto del cuore, e depravato, e non ben perfetto formandosi gli animali spiriti scorrendo di quantità, e di violenza accresciuti, dalla periferia al centro del corpo cellulare trasportano le idee, che per via nelle anfrattose pieghe del cervello residenti, incontrano ne' corpi striati, e all'anima rappresentandole, e questa, che le crede rappresentate per l'ordinaria strada de' reali oggetti, a misura, che le muovono l'inclinazione ad odiarli, o ad abbracciarli come o nocivi, o dilettevoli, e l'esercita le parole, e le azioni a direzione dell'odio, o dell'amor, che loro porta. Qui si può render ragione, perchè si dona febbre senza delirio, ed è quando non si partecipa il soverchio moto degli spiriti dal cerebello al cervello; e delirio senza febbre, che succede quando il vizioso movimento degli spiriti del cervello non si comunica a quel del cerebello. Come fra lor questo due potere abbiano tra loro commercio, lo spiegherò in appresso. Non mi sono però obbligato a spiegare certi delirj, che in alcune sorte di febbri succedono, nelle quali s'assembra, che non dovrebbero esser in corpo, che molto congruo riesca a concepire formati i delirj, nelle febbri ardenti, ed in cui il sangue degli animali spiriti si esercita in un violentissimo movimento, ma che anche si occorrono delirj, il quale richiede qualche vigore di spiriti, acciò introdotti dalle parti corticali trasportino seco le idee, che nella fantasia s'inviagano nel centro del corpo cellulare,

184 Del discorso disordinato

loso, eda' questo ne' corpi striati del cervello in certe forte di febbre, nelle quali il sangue è di già rappreso, gli umori son coagulati, e gli spiriti animali in poca quantità, con poco moto, ed energia si van generando con costituzione affatto contraria dalle febbri ardenti, questo è, che fa dubitare, che l'ipotesi del depravato discorso da me addotta, non sia ben fondata.

Per dare il dovuto riparo a questa veramente grandissima difficoltà, debbo portare alla considerazione del Lettore alcune innegabili premesse, che quant' elle son vere, altrettanto sodo rendono il mio sistema.

Che continuamente nell'animale per trattener tesi i nervi, e le fibre a i sensi destinate, e per dare il moto ai muscoli, che a i movimenti volontarj, naturali, e vitali son dedicati, si faccia un'incessante dispendio di animali spiriti, e che bisogna, che questi dal cervello continuamente all'estremità del nervoso genere s'accorrano.

Che dati alcuni corpicelli di legno, o di altra materia entro l'acqua d'un vaso nutranti, se da un'altro vaso, che col primiero comunichi pur d'acqua pieno, si fa l'acqua derivar fuori da alcuni aperti canali, i nutranti corpicelli del primiero vaso sono nel secondo traslati dall'acqua, che da quello a questo per l'uscita dell'antecedente si porta.

Che il corso degli spiriti animali ordinario per tendere i nervi sensorj, e per scorrere ne' nervi motorj si faccia dalle corticali glandole al corpo calloso, da questo a i corpi striati, da questi alla midolla detta allungata, e finalmente da questa a i nervi, sicchè non possono gli spiriti passar dal corpo calloso a i nervi senza passare prima per i corpi striati.

Ciò compreso come certissimo, ad evidenza si conocepisce, che in quei febricitantini, i quali per lo coagolo del sangue pochissimi spiriti nel cervello si ramandano, e per altro da nervi sensorj, e motorj facendosi al solito, o poco minorato il dispendio degli animali spiriti, è necessario, che uscendo per la via de' nervi gli spiriti, che vogliono spaziar ne' corpi striati, dove è il senso comune, vi con-

Problema Quinto: 185

vi concorrano per riempir quegli spiriti, che riempiono il corpo calloso, dove è la imaginativa; e perchè quando dal cortice del cerebro si suggeriscono gli spiriti, concorrono con moto placido ne' corpi striati, allor quando manca l'insufflo del cortice, e d'uopo, che da' loro recessi, e da' più intrigati ricettacoli delle pliche del corpo calloso, ove sono improntate l'idee della memoria, vi suppliscano quegli spiriti, in cui nuotano le imaginette della fantasia, perciò succede, che trasportino con loro le idee dal corpo calloso ne' corpi striati, e le rappresentino all'anima.

Quindi accade, che nelle lunghissime vigilie, ne' flussi, ed emorragie eccedenti di sangue, e nelle inedia di lungo tempo: nelle quali gli animali spiriti in poca copia dal sangue al cerebro si suggeriscono, sovente, i delirj si osservano; e gli stessi moribondi per la medesima ragione poco pria di morire delirano.

Qui sarebbe opportuno dichiarare, come procedano i varj, e diversi delirj del melancolici; ma a primo incontro si fa avanti una grave difficoltà, imperocchè ne i melancolici ne il sangue, ne gli spiriti animali sono in moto violento, per il quale possa farsi il delirio come ne' maniaci. Nè meno han eglino mancanza, e denegazione tale di spiriti al cerebro, che sia valevole a formare la delirante affezione, come ne i debolissimi, e moribondi, non essendo i loro spiriti differenti dallo stato naturale; se non in quanto sono un poco torpidi, e non secondo il dovere, mobili, e pronti; ma per procedere dal meno ignoto al più oscuro, indaghiamo prima, come si generi il discorso viziato nell'Uomo, che dorme.

Come si facciano i sogni?

PROBLEMA VI.

NEL mio discorso del moto interno degli animali toccai, che il sonno si produce qualora per l'accresciuta copia della linfa prossima a farsi sugo

A a

per-

186 Del discorso disordinato

nervoso, concorrendo per via dell'arterie al cerice del cerebro, e soverchiamente discendendo gl'interstizj triangolari, che sono fra i cannellini midollari viene ad angustar questi alquanto, onde minorato il concorso degli animali spiriti al cerebro, questi non più istruendo a' sensi, al senso, ed al moto spontaneo dedicati, cessano le funzioni animali, nel feriar delle quali propriamente consiste l'essenza del sonno. Qui solamente debbo aggiungervi, che nello stato naturale della vigilia gl'interstizj triangolari, per dove entra il fugo nerveo, ed i cannellini sferici, per dove insinuano gli animali spiriti si tengono da loro flatti equilibrati, e che conforme essendo in quantità, e in grossezza eccedente, il fugo nerveo ampliando di soverchio le striae triangolari angusta i cannellini degli animali spiriti; così se questi per lunga fatica, o per ostinate vigilie vengono a diminuirsi, l'equilibrio pure si muta, e il fugo nerveo dilatando le striae triangolari, stringe li midollari cannellini e condensa gli animali spiriti; onde in pochissima copia questi al cerebro concorrono, e si genera il sonno; e quindi si osserva, che doppo le fatiche, e le vigilie suol succedere così ordinario, ed a vicenda il dormire.

Nello stato del vegliare tutti li nervi, quei della vista, dell'odorato, del gusto, dell'udito, che in molti membri si diramano, e li quei del tatto, che per tutto il corpo, e per tutte le debili papille, e membrane, così esterne, come interne si distendono, e compongono una nervosa selva colla stessa figura delle membra, ideando un perfetto simulacro del corpo umano; tutti questi, dico, e tutti quei nervi ancora, che a mover le altre membra volontariamente son destinati, restano tesi, enfiati, e ripieni per lo continuo concorso degli animali spiriti, che li rendono elastici talmente ad ogni impressione esterna degli estrinseci oggetti non solo, ma anche a tutte quelle, quali dalle viscere, e dagli umori vengono loro partecipate che ne trasmettono al cerebro incessanti le sensazioni. Or angustandosi per la già detta ragione gli orificj de' midollari cannelli, e non isgorgando dall'arterie al cere:

~~Atte~~ Il cervello l'infisso sufficiente degli spiriti, e non trasfonde: done questi alla nervosa selva, calcano in se stessi i canali; e le fibre di questa rendono flaccide, molli, niente elastiche, e poco valevoli a rimandare al cervello i tocchi sensibili degli ambienti oggetti, così solidi, come liquidi; da ciò deriva, che gli spiriti, quali riempiono le cavità, i recessi, e le varie stazioni del cervello, e spinale midolla, in tutto si calmano, e quietano, minorando anche alquanto la loro innata intestina mozione, e perdendo parte della loro espansiva forza.

In un sì placido stato degli animali spiriti, e nella maggior quiete dell'anima, e de' sensi, è mirabile, e difficile a concepire, come possano svegliarsi nel cervello le importune, ed incoerenti fantasme, le stravolte, e sproporzionate idee, e le chimeriche, e fallaci immaginazioni de' sogni. Intelletti più savj, ingegni più prudenti, giudizj più accorti percepire sì falsamente, discorrere sì scioccamente, ~~decernere~~ con tanta stoltezza, ed impazzire sì facilmente, è una considerazione, che quanto mi reca di meraviglia, altrettanto mi fa conoscere l'umana miseria, e quanto ne provo ogni giorno disordini, altrettanto ne ignoro le cagioni.

Nello stato del sonno, in cui è impedito l'ingresso nel cervello degli animali spiriti, non può al certo dirsi, che si formi il disordinato discorso nella maniera, con cui spieghiamo i fenomeni antecedenti. D'onde dunque è possibile, che derivi il moto sconvolto degli spiriti, e lo strano disordine delle potenze sensitive, ~~consensiva~~, e discorsiva dell'anima, per cui in modo miserabile ne vien inverta ~~totalmente~~ la ragione? Questo può solo investigarsi coll' ricercare qualche parte del corpo umano, la quale non ostante, che tutte l'altre funzioni animali quietino nel sonno; ella stia pure in moto, acciò lo potesse trasmettere al cervello per eccitarvi, e disordinarvi gli esercizj razionali.

Nell'Uomo, che dorme ogni organo, e membro sono immersi in una profonda quiete, eccettuata le viscere, e le parti destinate agli ufficj delle funzioni naturali, e vitali,

188 Del discorso disordinato

tali, come sono la digestion degli alimenti, la chificazione, e sanguificazione, la respirazione, il moto del cuore, e del sangue; e la nudrizione. Tutti questi movimenti son promossi dagli animali spiriti, che nel cervelletto, o cerebello si fabricano. Il cerebello ancor che l'Uomo profondamente sia sopito nel sonno, e che le sue animali funzioni intermettano il loro esercizio, tien sempre aperti gli orificj de' suoi triangolari meati e midollari canneli, per i quali incessantemente dal sangue se gli partecipano il fugo nervoso, e gli animali spiriti, e ciò per la maggior ampiezza de' pori, o per la maggior rigidezza della sostanza, o per una sua particolare testura. Sicchè nell'Uomo addormentato la parte naturale, e vitale sta in un continuo movimento, ed in un'incessante esercizio.

Il cervelletto è anch'egli di forma globosa pur coperto della sostanza corticale glandolosa da anfrattuosj giri con ordinate serie solcata. L'interior sostanza è midollare simile al corpo calloso. Sta affisso alla midolla allungata per due pedunculi, o radici. Dalla sua interna sostanza manda due midollari processi alle protuberanze orbicolari minori, che comunicano con altre due maggiori, le quali nascono dalla midolla allungata, e da questi pure s'inviano altri due simili processi a i due corpi striati. Inoltre spunta dal cervelletto altro processo midollare, che circonda il calce della midolla allungata, seco unendosi (e protuberanza anulare è chiamato). Sicchè si comunicano il cerebello, e il cerebro fra loro gli animali spiriti per mezzo delle protuberanze orbicolari, e da queste a i corpi striati; e dalla anulare, che entrando nella midolla allungata li tramanda per li retti meati di questa, ove s'uniscono le due braccia del fornice, dalla parte posteriore, le quali col lembo d'eretano del corpo calloso comunicano nel tronco del sudetto fornice. Si osservi la figura, che ne fa il Villisio.

Per via di tali communicative strade si rende ragione, perchè alla vista di orribile oggetto, batte sì forte, e sì frequente il polso. La spaventosa idea rappresentata all'anima ne' corpi striati, gli spiriti si recano, ed insi-

nuan,

andandosi ne' processi, che alle orbicolarj protuberanze conducono, e da quelle al cerebello, vanno ad agitare quei, che entro questo si trovano, e quali con maggior frequenza, e meno ordine calcano nel muscolo del cuore per gli orificj de' nervi cardiaci. Lo stesso succede nel preveder noi un'imminente pericolo; ma con la sola differenza, che turbati gli spiriti nel corpo caloso, eccita quell'immaginazione di spavento, gli spiriti animali che corrono nel cerebello, non per li processi de' corpi striati, perchè non è in questi agitazione, se per l'ordine naturale gli spiriti del cerebello per i corpi striati mandan le impressioni al cerebro; ma dalla base del fornice dalla parte posteriore, e dalla base alle di lui braccia nel calce midollare inferite, e per li condotti di dietro dell' allungata midolla all'anulare protuberanza, e finalmente al cerebello, per indi farlo palpitare il cuore.

All'incontro qualvolta ne' precordi, e nelle viscere si eccita una agitazione violenta per tali strade se ne rende avvertita l'anima, o nella parte sensibile, cioè ne' corpi striati per mezzo delle prominenze orbicolarj, o nella immaginativa, cioè nel fetto tuffido per mezzo del fornice, e prominenza anulare. Nel primiero modo si sentono le cardiache, l'ansietà, i deliquj; nel secondo si eccitano i pensieri melancolici, le fantastiche apprensioni, e gl'immaginarij malori negl' ipocondriaci.

Compreso adunque, che nel più alto sonno, in chi quietano gli animali spiriti, e i membri del cerebro animati, e quel del cerebello, e delle viscere, che egli avviva, stiano in un continuo operare, e compresa anche la comunicazione tra l'organo animale, e vitale, si rende facile a concepire, che le mozioni, per le quali si creano in chi dorme i sogni, sia svegliata dagli spiriti del cerebello.

Dormendosi l'uomo, molti de' vitali spiriti, che dovrebbero concorrere al cerebro, perchè i pori di questo si trovano angustati, influiscono con maggior copia al cerebello; e quindi avviene, che le funzioni vitale, e naturale si esercitano con maggior vigore dormendosi. Or dopo che si ha dormito buono spazio di tempo, si riempie

290 Del discorso disordinato

pie talmento il cerebello di animali spiriti, che oltre quasi che agli uffici delle viscere gramanda, gliene sovraabbondano molti: onde alcune loro emanazioni ne scappano per li processi delle protuberanze orbicolari, introducendosi ne' corpi striati, ed altre per la prominenza anulare alla midolla allungata dalla parte posteriore, e da indi per lo fornice al corpo calloso: incontrandosi poi questi due opposti rivoletti di spiriti, cioè uno, che con moto diretto si porta da' corpi striati alla fantasia, e memoria, e l'altro, che con moto retrogrado scorre dal posterior lembo del corpo calloso verso i corpi striati, succede, che le idee nella memoria si sconvolgono, sconvolgendosi gli spiriti, in cui nuotano, o che le formano, e codi circolar moto, che imprendono, passano al senso comune, rappresentandosi all'anima le varie, e differenti idee, che gli spiriti ne' tipi della memoria contraffero, o che nella fantasia incontrarono, e l'anima credendole entrate per le porte de' sensi esterni come vere per allora le crede. Anzi se le idee tornando dal senso comune alla memoria, lascian ivi le loro impressioni anche vivamente se ne ricorda.

Se gli spiriti del cerebello per la sola accresciuta copia nel cerebro influiscono, si formano sogni ameni, e piacevoli; ma se ciò fanno per augmentato moto cagionato da particole eterogenee del sangue, che dall'arterie nel cortice di quello s'introducono, o per effluvi, che da' nervi delle viscere in lui si elevano, allora agitando con violenza gli spiriti del cerebro svegliano l'idee, che all'anima dispiacciono; ma meglio ne' particolari fenomeni de' sogni ciò spiegherassi.



Perché

Spiriti si formano in corrispondenza degli appetiti, o passioni, che si ecci-

tano nella viscere.

PROBLEMA V. II.

A Vendo l'Uomo, che dorme o sete, o fame, o freddo, o caldo, o qualche altra passione in qualche parte delle viscere, l'impressione di tali appetiti, o passioni precipitata negli spiriti de' nervi del cervello, ed al uero smosso egli da' condotti delle prominenze orbicolari a' corpi striati le tramanda, come si è detto: l'anima sentendo quegli appetiti, e passioni forma nell'imaginativa idee a loro corrispondenti: nell'appetito della sete, o fame s'imagina vasi pieni d'acqua, senta, e mangia imbandito di pasticcio, e vande. Nella passione dolorosa del picco, considera che così sente colà dolersi, come se un nemico le immergesse nel cuore il ferro, o come se una fiera lo lacerasse: e forma l'imagini di quei spaventosi oggetti entro il setto lucido, e corpo calloso, ov'è la fantasia, e memoria.

Fra tanto gli agitati spiriti del cervello dalle valide sollecitazioni, e stimoli di quegli appetiti, e di quelle passioni sboccano per la condotta della prominenza anulare nelle braccia del forpice, e finalmente nel lembo posteriore del corpo calloso, e traggono gli spiriti della fantasia, e con loro l'antedette imagini, facendole retrocedere nel senso comune, e presentandole alla più intima vista dell'anima, la quale crede di veder quei vasi d'acqua, e di vande, e saziarne la voglia dell'appetito in lei eccitato, o pure stima di vedere il suo avversario, che veramente le ferisca il cuore, o un mostro, che se lo sbrani, e di pri, sentendo nello stesso tempo la medesima sensazione di dolore, come se veramente fosse assalito il suo corpo da tali terribili oggetti: anzi qualor è molto valida la sensazione, o credenza, manda ella gli spiriti a quei membri, che

in un

192 Del discorso disordinato

in un tale accidente suol esercitare, gridando, minacciando, e talor anco alzandosi da letto per fuggire, o difendersi.

Essendo nel sonno l'Uomo vellicato da feminali spiriti nelle parti genitali, i nervi, che in queste si diramano, ne trasmettono la sensazione, e gli effluvj al cerebello, da cui provengono, e questo al cervello per le vie delle prominenze orbicolari nel senso comune de' corpi striati. L'anima allora svegliata dal venereo appetito brama per appagarlo qualche bella persona, e talora amata, la cui imagine ella si figura nella fantasia; intanto un altro scielletto di spiriti cacciati dalla lasciva impressione delle membra genitali nella fantasia del corpo calloso per la strada del fornice, secondo il già detto, trovando nella fantasia la di già formata imagine di quel bramato oggetto la trasporta al comune sensorio, ed all'anima intima-menta la presenta, e questa se ne compiace, come se fosse vera, anzi essendo valida l'idea manda dal corpo striato gli spiriti ne' vasi feminali, e spremendone per mezzo delle nervose fibre le vesichette, che il seme contengono, promuove la polluzione notturna, così nel maschio, come nella femina.

Come immediatamente dopo il sonno si sogliono talvolta parer di vedere alcune fantasme.

PROBLEMA VIII.

Tutti i Filosofi, che sin'ora ho potuto osservare sulla spiegazione del come si formino i sogni, comunemente intendono formarsi nella fantasia, e talora, che ben ha conosciuta qualche differenza tra le imagini, che conosce l'anima, imaginando da quelle, che percepisce vedendo, o sentendo, ha confessato, che fra un'ima,

Problema Ottavo: 193

un'imaginazione con grandissima veemenza impressa nell'anima; ma non perciò sodisfa a i motivi, ch'io n' ho di non assentirvi, quali sono i seguenti.

Primo: se il sogno fosse un'immagine della fantasia noi vegliando sognerebbero; perchè vegliando l'anima stà per lo più occupata in certe fisse imaginazioni.

Secondo: siano quanto vivaci si voglia le immagini della fantasia, che noi vegliando esercitiamo, saran sempre oscure, e quasi lontane all'anima, nè mai potranno arrivare alla vivacità, ch'hanno quelle de' sogni, nè alla impressione, che fanno alla mente.

Terzo: qualunque imaginazione, che noi formiamo, presentiamla il più intimamente possiamo alla mente, non mai la possiam persuadere, che sia vera, e realmente fuor del nostro intelletto: quando le immagini, che vediamo noi nel sogno, le crediamo fermamente, anzi con tale avvertenza, che dubitando esser sogno, mi è spesso accaduto, sognandomi di possedere qualche cosa da me molto stimata, di discorrere tra me stesso per dormendo, se l'altre volte è stato sogno, al certo, che questa volta non è così, ma real verità. Sel'Uomo potesse far credere alla mente per vere, come fa il sogno, le idee delle cose, potrebbe ogn'uno esser da se stesso felice, figurandosi con una veementissima fantasia di esser possessore di ciò, che più brama.

Quatto: stimo, che chiunque avrà provato in se stesso, com'è sovente a me, occorrio, che sognandosi l'anima in quel punto, non solo comprende quelle idee, come vere, e da enti reali prodotte, ma anche sovra di quelle forma le sue imaginazioni di voler far questo, o quest'altro nella fantasia, anzi che talora si ricorda, ed imagina altra cosa accaduta simile a quella, che sogna. Or se i sogni si producessero nella fantasia seguirebbe, che potria darsi fantasia di fantasia.

Quinto: ci succede sovente, e specialmente a noi altri ipocondriaci, che la fantasia ci porta imaginazioni incongrue, sproporzionate, e spesso al sommo vivaci, e pure se ben ci tormentano, ed inquietano, non però mai

B b

si rap-

294 Del discorso disordinato

Si rappresentano come esistenti fuor di noi, e conosciamo evidentemente essere solo nella nostra imaginazione; ma l'idee de' deliranti, e di quei, che s'insognano, non si oggettano nella fantasia, ma sembrano fuor di se stessi originate.

Sesto: il fenomeno poc'anzi proposto ci assicura, che l'idee, che si vedono ne' sogni sian nel senso comune impresse, atteso che a chi succede di veder dopo, che s'è svegliato tali fantasmi, si rende ben chiaro, che queste sian assolutamente differenti da quelle, che anch'egli allora s'imagina. Ciò è sovente a me stesso accaduto. Dall'agitazione degli umori nello stomaco dall'ipococondriaco malore esaltati si eleva nel sonno talora una sì perturbata impressione al cerebello, che questo con pari violenza turba gli spiriti del corpo calloso per le consapute strade trasmessivi gli spiriti, e forse i morbosi effluvj, e sforza le idee della imaginativa a retrocedere nel senso comune portandomi sensazioni, e sogni molesti, svegliandomi perciò con gran palpiti di cuore, e passion di stomaco, m'è parso di veder lume nella camera, ed alcune ignote persone, parte sedenti in cerchio, e parte vaganti, e ciò in perfetta vigilia, e per lo spazio di qualche tempo, ed intanto ho conosciuto, che quella, che vedeva, non era propriamente la mia stanza, perchè lo stesso vedeva anche ad occhi chiusi, ma con tanta chiarezza, e distinzione, che non m'è venuto mai dubbio di esser di gran lunga diverse queste immagini da quelle della fantasia.

Come si formino i sogni dell' Incubo

PROBLEMA IX.

NEL discorso del moto degli animali, spiega brevemente, come per la eccessiva grossezza, ed abbondanza, il chilo, e la linfa ingorgando negli striati canali del corice del cerebello per formarli in sugo

Problema Nono : 195

fugo nervoso sì fattamente li diffende, che viene a costringere i midollari canali, onde al cerebello si tramandano dal sangue gli spiriti, e che minorati questi in poca quantità concorrendo al muscolo del cuore, ed a quei della respirazione, il sangue perde del suo dovuto moto, e ristagna ne' polmoni, e così si produce l'incubo. Devo a ciò ora aggiungere, che al proibirsi l'influsso degli spiriti alquanto più considerabilmente conferisce molto il dormirsi supino (che in tal sito suol l'incubo ordinariamente molestare) ciò succede per ragione, che in tal positura la mole del cerebro preme il cerebello, e stringe maggiormente i canali midollari di questo deprimendoli.

Qui m'è d'uopo spiegare come si produca quell'orribile sogno, che accompagna per ordinario l'incubo. Si sente dormendo una gran mole sul petto, come d'un pesantissimo mostro, che voglia opprimerlo, e soffocarlo, e che gl'impedisce la voce; onde vorrebbe gridare, e non può farlo, tenta ~~con la mano~~ rimuoverlo, ma non può alzar le braccia, vorrebbe levarsi, ~~ma non vale~~, al fine si sveglia affatto, ed ogni cosa svanisce, eccetto, che una gran palpitazion di cuore, che gli resta.

Come si formi nella fantasia di chi dormendo patisce il malor dell'incubo, non è difficile l'investigarlo. Per la minorato influsso degli spiriti al cerebello, e diminuito moto del cuore, e del torace dalla sottrazione de' di lui spiriti per i nervi vago, ed intercostale, ammassandosi ne' polmoni il sangue, le molestate, ed angustiate fibre ne trasmettono l'impressione al cerebello, e da questo a' corpi striati per le prominenze orbicolari, l'anima concependo l'angustia, concepisce quella nociva sensazione nel petto, come se una fiera l'opprimesse, e la strangolasse, e non potendo far quella comparazione senza immaginarsi quella assalitrice belva ne forma perfetta idea nella fantasia.

Ma come l'immagine del mostro, e da chi sia trasferita dalla fantasia nel senso comune con moto inverso dal corpo calloso agli striati qui consiste il nodo. Non può dirsi, che la caccino dalla circonferenza del cerebro gli

196 Del discorso disordinato

spiriti ; che dall'arterie derivano nel di lui cortice , perchè nel sonno questo ha chiusi i canali ; nè meno , che siano rivoletti di spiriti , che al cerebro si trasmettano , come si disse , dal cerebello , perchè i pori corticali di questo si suppongono quasi ostrutti , ond'egli , non che abbondanza , n'ha attuale penuria .

Bisogna dunque dire , che mentre la mente concepisce quella angosciosa sensazione , e ne forma nella fantasia la terribile imagine , seguendo il cerebello a somministrar gli spiriti al torace , non ostante , che non ne sia sovvenuto dal proprio cortice resta quasi vuoto , onde il cerebro , il quale , benchè non ne abbia molti somministrati , pure non ne trasfonde , n'è a bastanza ricolmo , e per natural moto de' fluidi , che colà scorrono , ove ne trovano la minorazione , trasmette i suoi spiriti per li processi delle protuberanze anulari nel cerebello per non lasciarsi immote le viscere : ma perchè pure è nata tendenza de' fluidi di occupare il luogo de' tolti antecedenti , quei del corpo calloso si rifondono a' corpi striati , portando colà seco la in lor nuotante idea del mostro ; e così all'anima intimamente s'è rappresenta .

Da un tale influsso di spiriti dal cerebro al cerebello si manifesta la ragione , perchè in tal caso si voglia , ma non si possa mover le membra : imperocchè gli spiriti divertiti da' corpi striati al cerebello non possono esser dall'anima dirizzati agli altri membri .

Delle pazzie de' melancolici .

PROBLEMA X.

Non è qui mio pensiero di spiegar le cagioni così prossime , come remote del morbo melancolico , abbastanza il Villis nel suo aureo trattato de' morbi dell'anima corporea le ha dichiarate , solamente qui ne toccherò soltanto , quanto basti a dichiarare la
ma

Problema Decimo. 157

maniera del come proceda il disordinato, e delirante discorso, che dal morbo melancolico è originato, e quanto mi sovviene, che vaglia a confirmare la opinione del prediletto Filosofo.

Al morbo melancolico sogliono per ordinario precedere come cagioni antecedenti, o siffe cogitazioni per passione amorosa di gelosia, o d'una gran perdita, o un eccessivo spavento alla vista d'un gran pericolo, e d'orrenda visione, o l'affezione ipocondriaca, ed isterica; in tutti, e tre questi mali vengono a guastarsi dal loro ordinato movimento, lodevole costituzione, e dovuta figura gli spiriti così vitali, come animali; il sangue, e gli altri liquidi del corpo umano, ed anche talvolta le parti solide. Nelle passioni d'animo gli animali spiriti vengono a disordinarsi, così, inquanto al lor regolarmoto, come inquanto al dovuto concorso in muovere il cuore, le glandole, i muscoli, e per mezzo di questi il sangue, gli umori, i fermenti ~~vivi~~, e nelle affezioni ipocondriache, ed isterica s'inverte, e disordina tutto ciò, che all'anima le economia s'appartiene; onde depravati tutti costoro, viene a guastarsi la meccanica dell'organo animale, ed a generarsi cattivo sangue, e pessimi umori, che acquistano poi col decorso del tempo una costituzione atrabile; perciò gli animali spiriti, che se ne generano, fortiscono men sottili del dovere, ed inetti al moto, e non solo tardi, ma disordinatamente tali, che i soggetti al tal morbo partiscano il predominio d'un sale atrabile; fra molte prove, che ne potrei addurre, basta l'osservazione sperimentata nel fu Don Vincenzo Arizzi Barone di Calamezana, il quale essendo stato più tempo da una ostinata impetigine per tutto il corpo, e specialmente nel capo orridamente vestato, la quale d'un acido sulfureo dipende, al fine curatosi, e mondato da quella leprosa crosta, o per dir meglio, sembrando d'esser curato, perchè restò il sangue infetto di quel pessimo umore, cadde in un pertinace morbo melancolico, e delirio insuperabile, ond'io per guarirlo, gli avrei di nuovo fatto estrarre alla cute il primiero morbo.

Accom.

178 Del disordine disordinato

Accompagnano il male melanconico, e antecedono il di lui delirio, poca attitudine al moto, timore panico, fisse cogitazioni, incognita mestizia, apprensione grande di cose minime, e pensieri a poche idee pertinacemente impiegati. La poca disposizione al moverfi proviene dalla grossezza degli spiriti così vitali, come animali, che ne i muscoli, e ne i nervi risiedono, per la quale non hanno quella celerità, che al movimento si richiede; il timore procede dalla debilitata forza elastica degli spiriti, per cui ogni minima impressione degli esterni oggetti, o delle interne idee li fa retrocedere, e la loro fievole estensione facilmente condensa a somiglianza de' fanciulli, gli spiriti de i quali per la troppo umidità dotati d'un fiacco elastore, agevolmente densandosi si riconcentrano in loro stessi ad ogni minimo oggetto c'abbia dello spaventevole, e pongonsi in fuga, rendendo il cuore, e gli altri muscoli poco vigorosi. Gli animali spiriti de' melanconici (oltre l'essere molto ingrossati) dagli effluvi de' morbosi umori nelle viscere stagnanti, e rifermentati contraggono un certo viscidume, che nel formarsi l'idee entro il cerebro, li rende difficili a' discorsi una volta formate, ed è talora tale la loro tenacità, e si rapprendono di maniera, che rese solide, si attaccano alle fibre del setto lucido, e nelle pliche del corpo calloso, e con una incessante immaginazione, e pertinace memoria affliggono il paziente.

La tristezza poi ostinata, e senza manifesta cagione, la quale tormenta i melanconici, non è, come altri crede, vana apprensione, ma ha un gran fondamento. Nel mio trattato della Virtù attrattiva al Problema 19. discorrendo del bello, e del geniale insinuai: che Dio creò l'anima umana colla tendenza a lui suo sommo bene, e con una natia propensione a tutte quelle cose create, che più delle divine perfezioni partecipano; che più d'ogn'altro si compiace ella dell'armonia, perfezione, ed ordine, che nel moto, nella figura, e nella proporzione delle cose come raggio divino risplendono; che perciò all'armonia, e alla bellezza viene al sommo inclinata: che Dio unendola al corpo organico per renderle in qualche parte paga la di lei

Problema Decimo. 153

Nel nativa inclinazione a lui Ente perfectissimo, la int-
 per suo divino decreto agli animali spiriti, a i quali diede
 de un moto ordinato, ed armonico; che gli spiriti col loro
 movimento agiscono nell'anima, la quale non può far di-
 meno di non sentirne le mozioni: che un tal movimento
 o le piace, o le dispiace, a misura, che o seconda col tor-
 dine armonico, o è contrario col disordinato movimento
 alla di lei inclinazione al perfetto, ed all'ordinato: che
 perciò si compiace ella dell'armonia del suono, e della
 bellezza, perchè le move gli spiriti secondandoli; e si dis-
 gusta del contatto dolorifico, e nel suono sconcertato,
 perchè le disturbano la Innata armonia de' suoi animali
 spiriti: che quat volta le mozioni, le quali seconde, o con-
 trarie riescono a' nostri spiriti le vengono per via de' sensi,
 o dalle interne idee nel cerebro formate, la propria com-
 piacenza è dall'anima conosciuta come originata da ca-
 gion manifesta; ma se tali moti sono a' gli spiriti impressi o
 da liquor spiritosi, ~~e da li umori interni adeguati, o da~~
~~effluvj morbosi, e da sconcertati umori;~~ allora l'anima o
 si allegra, o si attrista senza offerne a lei manifesta la ca-
 gione. Or essendo gli umori de' melancolici, morbosi, e
 chiamando agli animali spiriti effluvj, che il loro ordi-
 nato movimento sconcertano, ed essendo gli stessi spiriti
 per cagion di tal morbo molto depravati, e dalla prave
 ra costituzione diversi nella loro generazione, figura, ele-
 tere, e moto; ne succede, che l'anima de' melancolici pa-
 risca incessante in ignota, ed involontaria tristezza, e
 non sente in morbi tutti, ma in ogn'altro; ~~non quando i~~
~~nostri umori son depravati, ed in qualche sconcerto,~~
 proviamo non ordinariamente per l'antedetta ragione
 una ignota, ed involontaria melancolia.

Finalmente essendo gli animali spiriti de' melancolici
 grossi più del dovere, e viscidetti per aver la superficie non
 perfettamente piana, ma aspra, e qualche, e per gli efflu-
 vj umidi fra de loro disseccati ne risultano, che le idee per
 quali nella fantasia formar vengono, riescono più del
 dovuto grandi, ed informi: imperocchè siccome quando
 gli umori han del viscido, le loro gozze si formano maggio-

290 Del disordine disordinato

che talmente il cerebello di animali spiriti, che oltre que-
 che agli uffici delle viscere comandando, gliene sovraabbon-
 do molti; onde alcune loro emanazioni ne scappano per
 li processi delle protuberanze orbicolari, introducendosi
 ne' corpi striati, ed altre per la prominenza anulare alla
 midolla allungata dalla parte posteriore, e da indi per le
 fornice al corpo calloso: incontrandosi poi questi due
 opposti rivoletti di spiriti, cioè uno, che con moto dret-
 to si porta da' corpi striati alla fantasia, e memoria, e l'
 altro, che con moto retrogrado scorre dal posterior tem-
 bo del corpo calloso verso i corpi striati, succede, che le
 idee nella memoria si sconvolgono, sconvolvendosi gli
 spiriti, in cui quorano, o che le formano, e col circolar
 moto, che imprendono, passano al senso comune, rap-
 presentandosi all'anima le varie, e differenti idee, che gli
 spiriti ne' tipi della memoria contraffero, o che nella fan-
 tasia incontrarono, e l'anima credendole entrate per le
 porte de' sensi esterni come vere per allora le crede. Anzi
 le le idee tornando dal senso comune, alla memoria, e la-
 scian ivi le loro impressioni anche vivamente se ne ricorda.
 Se gli spiriti del cerebello, per la sola accresciuta co-
 pia nel cerebro influiscono, si formano sogni ameni, e
 piacevoli; ma se ciò fanno per augmentato moto cagio-
 nato da particole eterogenee del sangue, che dall'arterie
 nel cortice di quello s'introducono, o per effluvi, che da'
 nervi delle viscere in lui si elevano, allora agitando con
 violenza gli spiriti del cerebro svegliano l'idee, che
 all'anima dispiacciono; ma meglio ne' partico-
 lari fenomeni de' sogni ciò spiegherassi.



Perchè

5. 21b9

— 179 —

ՀՈՒՆԴԱՆ

• 070 511

4. 1. 1. 1.

in

Fr

តែ ឃា

192 Del discorso disordinato

in un tale accidente suol esercitare, gridando, minacciando, e talor anco alzandosi da letto per fuggire, o difendersi.

Essendo nel sonno l'Uomo vellutato da seminali spiriti nelle parti genitali, i nervi, che in queste si diramano, ne trasmettono la sensazione, e gli effluvi al cerebello, da cui provengono, e questo al cerebro per le vie delle prominenze orbicolari nel senso comune de' corpi striati. L'anima allora svegliata dal venereo appetito brama per appagarlo qualche bella persona, e talora amata, la cui immagine ella si figura nella fantasia; intanto un altro scelleretto di spiriti cacciati dalla lasciva impressione delle membra genitali nella fantasia del corpo calloso per la strada del fornice, secondo il già detto, trovando nella fantasia la di già formata immagine di quel bramato oggetto la trasporta al comune sensorio, ed all'anima intimamente la presenta, e questa se ne compiace, come se fosse vera, anzi essendo valida l'idea manda dal corpo striato gli spiriti ne' vasi seminati, e spremendone per mezzo delle nervose fibre le vesichette, che il seme contengono, promuove la polluzione notturna, così nel maschio, come nella femina.

Come immediatamente dopo il sonno si fanno talvolta parer di vedere alcune fantasme.

PROBLEMA VIII.

Tutti i Filosofi, che fin'ora ho potuto osservare sulla spiegazione del come si formino i sogni, comunemente intendono formarsi nella fantasia, e taluno, che ben ha conoscenza quante differenza tra le immagini, che conosce l'anima, immaginando da quelle che percepisce vedendo, o sentendo, ha confessato, che sia un'ima,

Problema Ottavo: 193

un'imaginazione con grandissima veemenza impressa nell'anima; ma non perciò sodisfa a i motivi, ch'io n'ho di non assentirvi, quali sono i seguenti.

Primo: se il sogno fosse un'immagine della fantasia noi vegliando sognerebbero; perchè vegliando l'anima sta per lo più occupata in certe fisse imaginazioni.

Secondo: siano quanto vivaci si voglia le immagini della fantasia, che noi vegliando esercitiamo, saran sempre oscure, e quasi lontane all'anima, nè mai potranno arrivare alla vivacità, c'hanno quelle de' sogni, nè alla impressione, che fanno alla mente.

Terzo: qualunque imaginazione, che noi formiamo, presentiamla il più intimamente possiamo alla mente, non mai la possiamo persuadere, che sia vera, e realmente fuor del nostro intelletto: quando le immagini, che vediamo noi nel sogno, le crediamo fermamente, anzi con tale avvertenza, che dubitando esser sogno, mi è spesso accaduto, sognando di possedere qualche cosa da me molto stimata, di discorrere ~~tra me stesso~~ per dormendo, se l'altre volte è stato sogno, al certo, che questa volta non è così, ma real verità. Se l'Uomo potesse far credere alla mente per vere, come fa il sogno, le idee delle cose, potrebbe ogn'uno esser da se stesso felice, figurandosi con una veementissima fantasia di esser possessore di ciò, che più brama.

Quatto: stimo, che chiunque avrà provato in se stesso, com'è sovente a me occorso, che sognandosi l'anima in quel punto, non solo comprende quella idea, come vere, e da enti reali prodotte, ma anche sovra di quella forma le sue imaginazioni di voler far questo, o quest'altro nella fantasia, anzi che talora si ricorda, ed imagina altra cosa accaduta simile a quella, che sogna. Or se i sogni si producessero nella fantasia seguirebbe, che potria darli fantasia di fantasia.

Quinto: ci succede sovente, e specialmente a noi altri ipocondriaci, che la fantasia ci porta imaginazioni incongrue, sproporzionate, e spesso al sommo vivaci, e pure se ben ci tormentano, ed inquietano, non però mai

B b

si rap-

194 Del discorso disordinato

Si rappresentano come esistenti fuor di noi, e conosciamo evidentemente essere solo nella nostra imaginazione; ma l' idee de' deliranti, e di quei, che s'ingannano, non si oggettano nella fantasia, ma sembrano fuor di se stessi originate.

Sesto: il fenomeno poc' anzi proposto ci assicura, che l' idee, che si vedono ne' sogni sian nel senso comune impresse, atteso che a chi succede di veder dopo, che s'è svegliato tali fantasmi, si rende ben chiaro, che queste sian assolutamente differenti da quelle, che anch' egli allora s'imagina. Ciò è sovente a me stesso accaduto. Dall' agitazione degli umori nello stomaco dall' ipocondriaco malore esaltati si eleva nel sonno talora una sì perturbata impressione al cerebello, che questo con pari violenza turba gli spiriti del corpo calloso per le consapute strade trasmessivi gli spiriti, e forse i morbosi effluvi, e sforza le idee della imaginativa a retrocedere nel senso comune, portandomi sensazioni, e sogni molesti, svegliandomi perciò con gran palpiti di cuore, e passion di stomaco, m'è parso di veder lume nella camera, ed alcune ignote persone, parte sedenti in cerchio, e parte vaganti, e ciò in perfetta vigilia, e per lo spazio di qualche tempo, ed intanto ho conosciuto, che quella, che vedeva, non era propriamente la mia stanza, perchè lo stesso vedeva anco ad occhi chiusi, ma con tanta chiarezza, e distinzione, che non m'è venuto mai dubbio di esser di gran lunga diverse queste immagini da quelle della fantasia.

Come si formino i sogni dell' Incubo

PROBLEMA IX.

NEL discorso del moto degli animali, spiegasi brevemente, come per la eccessiva grossezza, ed abbondanza, il chilo, e la linfa ingorgando negli striati canali del cortice del cerebello per formarli in sugo

Problema Nono : 105

fugo nervoso sì fattamente li distende, che viene a costringere i midollari canali, onde al cerebello si tramandano dal sangue gli spiriti, e che minorati questi in poca quantità concorrendo al muscolo del cuore, ed a quei della respirazione, il sangue perde del suo dovuto moto, e ristagna ne' polmoni, e così si produce l'incubo. Devo a ciò ora aggiungere, che al proibirsi l'influsso degli spiriti alquanto più considerabilmente conferisce molto il dormirsi supino (che in tal sito suol l'incubo ordinariamente molestare) ciò succede per ragione, che in tal positura la mole del cerebro preme il cerebello, e stringe maggiormente i canali midollari di questo deprimevoli.

Qui m'è d'uopo spiegare come si produca quell'orribile sogno, che accompagna per ordinario l'incubo. Si sente dormendo una gran mole sul petto, come d'un pesantissimo mostro, che voglia opprimerlo, e soffocarlo, e che gl'impedisce la voce; onde vorrebbe gridare, e non può farlo, tenta ~~con la mano~~ ^{con la mano} rimuoverlo, ma non può alzar le braccia, vorrebbe levarsi, ~~ma non vale~~, ^{ma non vale}, al fine si sveglia affatto, ed ogni cosa svanisce, eccetto, che una gran palpitazion di cuore, che gli resta.

Come si formi nella fantasia di chi dormendo patisce il malor dell'incubo, non è difficile l'investigarlo. Per la minorato influsso degli spiriti al cerebello, e diminuito moto del cuore, e del torace dalla sottrazione de' di lui spiriti per i nervi vago, ed intercostale, ammassandosi ne' polmoni il sangue, le molestare, ed angustiate fibre ne trasmettono l'impressione al cerebello, e da questo a' corpi striati per le prominente orbicolari, l'anima concependo l'angustia, concepisce quella nociva sensazione nel petto, come se una fiera l'opprimesse, e la strangolasse, e non potendo far quella comparazione senza immaginarsi quella assalitrice belva ne forma perfetta idea nella fantasia.

Ma come l'immagine del mostro, e da chi sia trasferita dalla fantasia nel senso comune con moto inverso dal corpo calloso agli striati qui consiste il nodo. Non può dirsi, che la caccino dalla circonferenza del cerebro gli

196 Del discorso disordinato

spiriti, che dall'arterie derivano nel di lui cortice, perchè nel sonno questo ha chiusi i canaletti; nè meno, che siano rivoletti di spiriti, che al cerebro si trasmettano, come si disse, dal cerebello, perchè i pori corticali di questo si suppongono quasi ostrutti, ond'egli, non che abbondanza, n'ha attuale penuria.

Bisogna dunque dire, che mentre la mente concepisce quella angosciosa sensazione, e ne forma nella fantasia la terribile imagine, seguendo il cerebello a somministrar gli spiriti al torace, non ostante, che non ne sia sovvenuto dal proprio cortice resta quasi vuoto, onde il cerebro, il quale, benchè non ne abbia molti somministrati, pure non ne trasfonde, nè a bastanza ricolmo, e per natural moto de' fluidi, che colà scorrono, ove ne trovano la minora-zione, trasmette i suoi spiriti per li processi delle protuberanze anulari nel cerebello per non lasciarsi immote le viscere: ma perchè pure è nata tendenza de' fluidi di occupare il luogo de' tolti antecedenti, quei del corpo calloso si rifondono a' corpi striati, portando colà seco la in lor nuotante idea del mostro; e così all'anima intimamente si rappresenta.

Da un tale influxo di spiriti dal cerebro al cerebello si manifesta la ragione, perchè in tal caso si voglia, ma non si possa mover le membra: imperocchè gli spiriti divertiti da' corpi striati al cerebello non possono esser dall'anima dirizzati agli altri membri.

Delle pazzie de' melancolici.

PROBLEMA X.

NOn è qui mio pensiero di spiegar le cagioni così prossime, come remote del morbo melancolico, abbastanza il Vvillis nel suo aureo trattato de' morbi dell'anima corporea le ha dichiarate, solamente qui ne toccherò soltanto, quanto basti a dichiarare la

ma.

Problema Decimo. 157

maniera del come proceda il disordinato, e delirante dis-
scorso, che dal morbo melancolico è originato, e quanto
mi sovviene, che vaglia a confirmare la opinione del pre-
lodato Filosofo.

Al morbo melancolico sogliono per ordinario precedere come cagioni antecedenti, o siffe cogitazioni per passione amorosa di gelosia, o d'una gran perdita, o un eccessivo spavento alla vista d'un gran pericolo, e d'orrenda visione, o l'affezione ipocondriaca, ed isterica; in tutti, e tre questi mali vengono a guastarsi dal loro ordinato movimento, lodevole costituzione, e dovuta figura gli spiriti così vitali, come animali; il sangue, e gli altri liquidi del corpo umano, ed anche talvolta le parti solide. Nelle passioni d'animo gli animali spiriti vengono a disordinarsi, così, inquanto al lor regolarmoto, come inquanto al dovuto concorso in muovere il cuore, le glandole, i muscoli, e per mezzo di questi il sangue, gli umori, i fermenti ~~vivi, e nelle affezioni ipocondriaca,~~ ed isterica s'inverte, e disordina tutto ciò, che all'anima le economia s'appartiene; onde depravati tutti costoro, viene a guastarsi la meccanica dell'organo animale, ed a generarsi cattivo sangue, e pessimi umori, che acquistano poi col decorso del tempo una costituzione atrabile; perciò gli animali spiriti, che se ne generano, fortiscono men sottili del dovere, ed inetti al moto, e non solo tardi, ma disordinatamente tali, che i soggetti al tal morbo patiscano il predominio d'un sale atrabile; fra molte prove, che ne potrei addurre, basta l'osservazione sperimentata nel fu Don Vincenzo Arizzi Barone di Calamezana, il quale essendo stato più tempo da una ostinata impetigine per tutto il corpo, e specialmente nel capo orridamente vessato, la quale d'un acido sulfureo dipende, al fine curatosi, e mondato da quella leprosa crosta, o per dir meglio, sembrando d'esser curato, perchè restò il sangue infetto di quel pessimo umore, eadde in un pertinace morbo melancolico, e delirio insuperabile, ond'io per guarirlo, gli avrei di nuovo fatto estrinsecare alla cute il primiero morbo.

Accom.

178 Del disordine disordinato

Accompagnano il male melancolico, e antecedono il di lui delirio, poca attitudine al moto, timore panico, fisse cogitazioni, incognita mestizia, apprensione grande di cose minime, e pensieri a poche idee pertinacemente impiegati. La poca disposizione al moverli proviene dalla grossezza degli spiriti così vitali, come animali, che ne i muscoli, e ne i nervi risiedono, per la quale non hanno quella celerità, che al movimento si richiede; il timore procede dalla debilitata forza elastica degli spiriti, per cui ogni minima impressione degli esterni oggetti, o delle interne idee li fa retrocedere, e la loro fievole estensione facilmente condensa a somiglianza de' fanciulli, gli spiriti de i quali per la troppo umidità dotati d'un fiacco elastere, agevolmente densandosi si riconcentrano in loro stessi ad ogni minimo oggetto c'abbia dello spaventevole, e pongonsi in fuga, rendendo il cuore, e gli altri muscoli poco vigorosi. Gli animali spiriti de' melancolici (oltre l'essere molto ingrossati) dagli effluvi de' morbosi umori nelle viscere stagnanti, e ritermentati contraggono un certo viscidume, che nel formarsi l'idee entro il cerebro, li rende difficili a' discorsi una volta formate, ed è talora tale la loro tenacità, e si rapprendono di maniera, che rese solide, si attaccano alle fibre del setto lucido, e nelle pliche del corpo calloso, e con una incessante imaginazione, e pertinace memoria affliggono il paziente.

La tristezza poi ostinata, e senza manifesta cagione, la quale tormenta i melancolici, non è, come altri crede, vana apprensione, ma ha un gran fondamento. Nel mio trattato della Virtù attrattiva al Problema 19. discorrendo del bello, e del geniale insinuai: che Dio creò l'anima umana colla tendenza a lui suo sommo bene, e con una natia propensione a tutte quelle cose create, che più delle divine perfezioni partecipano; che più d'ogn'altro si compiace ella dell'armonia, perfezione, ed ordine, che nel moto, nella figura, e nella proporzione delle cose come raggio divino risplendono; che perciò all'armonia, e alla bellezza viene al sommo inclinata: che Dio unendola al corpo organico per renderle in qualche parte paga la di lei

Problema Decimo 179

Nel nativa inclinazione a lui Ente perfettissimo, la int-
 per suo divino decreto agli animali spiriti, a i quali diede
 de un moto ordinato, ed armonico; che gli spiriti col lor
 movimento agiscono nell'anima, la quale non può far di-
 meno di non sentirne le mozioni: che un tal movimento
 o le piace, o le dispiace, a misura, che o seconda col'or-
 dine armonico, o è contrario col disordinato movimento
 alla di lei inclinazione al perfetto, ed all'ordinato: che
 perciò si compiace ella dell'armonia del suono, e della
 bellezza, perchè le move gli spiriti secondandola; e si dis-
 gusta del contatto dolorifico, e nel suono sconcertato,
 perchè le disturbano la Innata armonia de' suoi animali
 spiriti: che qual volta le mozioni, le quali seconde, o con-
 trarie riescono a' nostri spiriti le vengono per via de' sensi,
 o dalle interne idee nel cerebro formate, la propria com-
 piacenza è dall'anima conosciuta come originata da ca-
 gion manifesta; ma se tali moti sono a' gli spiriti impressi o
 da liquori spissati, ~~e da' umori interni adeguati~~, o da
 effluvi morbosì, e da sconcertati umori, allora l'anima o
 si allegra, o si attrista senza offerne a lei manifesta la ca-
 gione. Or essendo gli umori de' melancolici, morbosì, e
 chiamando agli animali spiriti effluvi, che il loro ordi-
 nato movimento sconcertano, ed essendo gli stessi spiriti
 per cagion di tal morbo molto depravati, e dalla primie-
 ra costituzione diversi nella loro generazione, figura, ele-
 tere, e moto, ne succede, che l'anima de' melancolici pa-
 risca incessante e ignota, ed involontaria tristezza, e
 non solo in morbi certi, ma in ogn'altro, ~~quando i~~
 nostri umori son depravati, ed in qualche sconcerto,
 proviamo non ordinariamente per l'antodetta ragione
 una ignota, ed involontaria melancolia.

Finalmente essendo gli animali spiriti de' melancolici
 grossi più del dovere, e viscidetti per aver la superficie non
 perfettamente piana, ma aspra, e qualche, e per gli efflu-
 vi umidi, e de' loro dissensionati ne risultano, che le idee per
 quali nella fantasia formar vengono, riescono più del
 dovuto grandi, ed informi: imperocchè siccome quando
 gli umori han del viscido, le loro gozze si formano maggio-

ri

ri di quelle, che formano gli umori sciolti, e tenui, così ne: gli spiriti, che sono viscidì alquanto l'idea, che si figura, riesce maggiore, portando i di lei spiriti componenti con loro attaccati altri corpicelli spiritosi, onde più del dovuto grande, e difforme risulta; quindi avviene, che ogni minima specie a i melancolici rassembra un gran che; anzi perchè sono mal formate nella loro esteriore sembianza l'appajono spaventose, incongrue, ed insolite, ed occupando gran quantità di spazio nel campo del setto lucido, non lascian luogo all'altre di campeggiarvi, operando, che sempre a poche cose i melancolici sianò intenti.

La donna ogni pensiero, ogni immaginazione, benchè da loro stessi indifferenti, ed anzi liete, che no, le provano cotali pazienti, triste, e melancoliche, nè vi è pensiero, ed imagine di cosa quantunque allegra, che i loro animi basti a sollevare, il che oltre al già detto deriva, perchè essendo, come si è detto, grossi gli spiriti, ed in conseguenza poco disposti al moto, ed errando fra loro insensibilmente molti effluvj eterogenei, figurano sempre l'idea, e le fantasme tenebrose, e poco lucide nella stessa maniera, che il lume di materie grosse, ed eterogenee risplende tenebroso alquanto, e di varj colori tinto, come osserviamo nella vampa del solfo, del verderame, del ferro, dell'orpimento, e d'altri, i quali danno alla fiamma, arrendosi, varj colori ottenebrandola. Che sia così, l'ho provato in me stesso allor quando patisco i maggiori affetti del morbo ipochondriaco; e che lo stomaco, e gl'intestini, e i ricolmi di cattivi umori, imperocchè comprimendomi in tal tempo gli occhi, que lle lucide pupille, e quei coloriti lampi, che in tempo di perfetta salute sogliono balenarmi entro i lumi tutti chiari, ed allegri mi appajono foschi, tenebrosi, ed oscuri, e di diversi colori tutti però foschi alquanto.

Il lucido scintillar, che fa nel più oscuro bujo della notte l'occhio compresso mi suggerisce una convincentissima risposta a cert'uni, a quali rassembra troppo impropria l'analogia, che s'asigna a i corpicci degli spiriti animali con quei della luce; giacchè si rende evidente per un tal

Problema Decimo. 1207

Il fenomeno, che non solo a loro abbiano gran somiglianza, ma che gli animali spiriti siano da se stessi lucidi; perchè se tali non fossero, come allorchè colla compressione vengono ad essere vibrati nella retina, ed entro l'ottico nervo imprimono la lucida sensazione nel cervello? Nè può dirsi, che i corpuscoli, i quali scintillano, siano antecedentemente raccolti dai corpi luminosi del giorno entro il bulbo dell'occhio, come nella pietra di Bologna, imperocchè sempre, che l'occhio sia fregato, ad ogni volta sfavilla; e se non avesse in se stesso quei lucidi corporelli, verrebbero sempre a diminuirsi, come succede del suddetto fosforo; nè meno, che sieno gli spiriti vitali entro gli umori residenti, perchè fregandosi un'occhio, l'altro senza esser fregato, pure sfavilla alquanto, segno, che sieno gli animali spiriti, che in un degli ottici nervi agitati si comunicano all'altro, per quella parte, dove incurvandosi scambievolmente si uniscono; e poi se son luminosi gli spiriti vitali, ~~quanto più~~ lo debbon essere gli animali, che si accostano più di quest'altra natura, moto, e costituzione de' corpuscoli luminosi? Ma torniamo a i nostri melancolici.

Sino a questo punto i soggetti a tal morbo son tormentati da idee fisse, ed incongrue, da fantasme spropositate, ed irragionevoli, da immaginazioni inconvenienti, e pazze, ma non delirano punto, perchè in tal caso non perdono l'uso della ragione, e ben conoscono l'incoerenza di tali idee, l'incongruità di tali fantasme, e i disordini di queste immagini travolte, e ~~che non ne sanno~~ e se ne affliggono, e se ne disperano, e non credono fuori di loro esistenti cagioni, che alla mente le rappresentano, ma ben conoscono essere nel loro solo cervello, segno evidente, che tali disordini di pensieri si rappresentino entro la fantasia, non entro il senso comune. Ad eccitare in loro il delirio si ricerca altra motrice cagione, oltre il fin qui detto.

Per risvegliare adunque la pazzia de' melancolici d'opio, che dalle viscere o dello stomaco, o della milza; o del pancrea, o dal fegato, o dall'utero, ne quali si cumu-

C c

lata

Una gran quantità di cattivi umori per la dissonanza fermentati e quasi si eleva in un fumo mobile, fortille, e passano trattenuti ed insieme acuminosi, il quale ascende al cervello bello per via de' nervi, e siccome nel disordine degli animali ho spiegati i disturbi e nuova gli spiriti in lui residenti, onde questi per la protuberanza anulare si spandono come co i dotti effluvi permissi nelle fibre dell'allungata midolla, e da questo nel fornice della parte posteriore sconvolgendo, ed urtando gli spiriti del corpo calloso, e con moto retrogrado trasportano seco le idee dalla memoria, e l'immaginazioni dalla fantasia verso i corpi striati, ed ivi all'anima le rappresentano, la quale non discernendo, che siano per la falsa porta entrato, le manda per la retta via de' sensi colà introdotte.

Che i fantasmi della memoria del corpo calloso, e della imaginativa del setto lucido vengano trasportati con moto inverso nel senso comune de i corpi striati, lo persuade l'essere le pazzie de' melancolici somiglianti ai sogni de' dormienti; perchè come in questi le immagini che il giorno si accumulano nella memoria, e fabbricano nella fantasia, son poi la notte trasportati per le ragioni di sopra addotte, così in questi le idee delle antecedenze passioni, ed appetiti, son dalla contraria corrente degli spiriti del cervello traslati dalla memoria, e fantasia nel senso comune; ed in fatti i delirj de' melancolici sogliono ordinariamente succedere sovra materie da loro prima lungamente meditate, come fu la pazzia di quel Cavaliere Romano, rapportata da Paolo Zacchia nel suo trattato de' mali appococondriaci, il quale dilettatosi di allevare molte specie di uccelli, e divenuto melancolico per alcuni avversi accidenti, cadde nella pazzia d'esser egli anche un uccello, e da tale eccitava le braccia a modo d'alc, saltellava, e cantava, e da tale pasceasi, rifiutando ogni altra specie di cibo, e di bevanda. In questi gli effluvi delle viscere ricolme di corrotti umori ascesero al cervello, e da questo alla parte posteriore del fornice sboccando nel corpo calloso, e setto lucido in tempo, che egli aveva fissata l'idea degli uccelli, e forse bramando esser tale, per
tale

tale si figurava, onde trasterita quell'idea nel senso comune, ne rappresentossi alla di lui anima l'idea di se stesso come uccello.

Lo stesso può discorrersi di quei, che credono chi d'esser Lupo, chi Re, chi Povero, e chi Ricco al maggior segno. Ho udito più volte querelarsi gl'ipochondriaci di sentirsi or senza alcun membro, or d'averlo come se fosse di legno, o di pietra, or di provare un gran pondo su le spalle, a tale però, che conoscono simili pensieri essere sole immaginazioni della fantasia, e non reali, e qualora tali idee in taluno son trasportate al comune sensorio dal retrogrado moto degli spiriti, e rappresentate intimamente all'anima, ella allora all'vera aver il corpo or senza tal membro, or esser morto, or esser di pietra, ed or di avere rigettato Atlante sul loro dorso l'incarco del Mondo.

Somiglianti delirj sogliono sempre fomentarsi dalla fantasia, perchè l'anima stimando vere quelle pazzie idee, ne forma nuove immagini nel letto lucido, e queste trasportate poi dal retrogrado moto degli spiriti dentro di questo le continuano quella folle credenza, la quale allor solo intermette, quando da corrotti umori delle viscere non più si tra mandano gli acri effluvi al cervello, i di cui spiriti non più inducendosi nelle posteriori parti del fomite, e non più cacciando le immagini della fantasia nel senso comune, ma se è talmente valida l'apprensione, ed impressione d'una delirante imagine, che gli spiriti, i quali la formano, vengono fra loro a rapprenderli, componendone come un solido, ed unico idolo, e rappresentandosi poi dal retrogrado corso degli altri spiriti sciolti traslatone corpi fissi, e nelle di lui pieghe si attacca, allora come sempre all'anima presente produce una perpetua, e ostinata pazzia.

CC 2

304 Del disordine disordinato

Come succedano le deliranti operazioni de' Sonnamboli senza delirio.

PROBLEMA XI.

MEraviglioso più d'ogni altro, ed in conseguenza difficile altrettanto a spiegarsi riesce il fenomeno, che nelle incongrue operazioni de' Sonnamboli si osserva, i quali allorchè sono nel più profondo del sonno immersi, e che l'anima, e gli spiriti del cerebro godono la maggior quiete del dormire, tutti gli altri membri, e sentimenti del corpo esercitano operazioni da vigilianti.

Nella più alta quiete sorgon da letto, si vestono, apron le porte, scendon le scale, escon di casa, e van per la Città, come soglion praticare nel più chiaro giorno, e nella più bella serenità del vegliare, talora adattano i soliti arnesi a i cavalli, prendonfi l'armi, montano in sella, e van per le strade vagando.

Nell'Uomo, che dorme, non è dubbio, che il solo cervello, e gli spiriti, o muscoli, quali da questo per le azioni naturali dipendono, stiano solamente in continuo esercizio, ed all'incontro gli spiriti del cerebro, quali alle funzioni volontarie son destinati, quietano profondamente, perchè se questi fossero in movimento, ed influissero entro i nervi, e muscoli da lui dipendenti non dormirebbe egli punto, giacchè altro non è il sonno, che una piacevole quiete di spiriti del cerebro. Ma quanto è potente la verità? Quanto importa il gettar sode le fondamenta d'una vera ipotesi? Dal sistema, con cui ho preso a spiegare le disordinate operazioni del disordine, e le azioni, e comunioni fra loro del cerebro, e cervello ne segue lo scioglimento di sì difficil fenomeno, benchè tutto al contrario dal fin qui detto, perchè siccome negli spiegati fenomeni stanno in disordine gli spiriti, ed idee, che all'ani-
ma

Problema Undecimo. 205

ma si rappresentano, e tutti gli spiriti, membri, e sensi esterni del corpo riposano, in questo quietano gli spiriti della fantasia, memoria, e senso comune, e sono in esercizio quei, che al moto de' muscoli, de' membri, e de' sensi esterni sono impiegati, ed in conseguenza non è punto delirio, nè disordine della facoltà discorsiva; quindi avviene, che i sonnamboli non si ricordano delle loro frenetiche azioni, ed opere, che sembrano da deliranti.

Essendo dunque certo, che nel cortice del cerebro in quei, che dormono, non si preparano animali spiriti, e che nella sua midollare sostanza non concorrono, e per conseguente riposano quei, che dentro lui risiedono, molto arduo si rende ad assegnare la motrice cagione, per cui gli spiriti del cerebro siano dirizzati ne i nortamboli ad esercitare i muscoli de i moti spontanei ministri, in maniera, che da i vigilantanti nell'esterno non si distinguono, se non in quanto han sempre accompagnato o poco, o molto dell'inconveniente, e dell'incongruo; tuttavia supponete le comunicative strade tra il cerebro, e cerebello non si rende molto difficile a dimostrarlo.

In alcuni soggetti, che per natural costituzione godono d'un sangue spiritoso, e d'un cerebello dispostissimo ad elaborar gli animali spiriti; poichè per qualche tempo han ben dormito, e che gli spiriti del sangue per non potere influire nel cerebro supposto nel sonno già chiuso, concorrono con maggior copia nel cerebello; onde si riempie questo talmente, che gliene resta un'abbondante copia dopo che alle funzioni naturali ne ha consumato la sostanza, e per lo continuo concorso, che n'ha suggerito ridonda pel processo delle protuberanze orbicolari, e da queste a i talami de' nervi ottici, e finalmente verso i corpi striati, con questo però, che in cambio d'inoltrarsi dentro la cavità di quelli, riflettono gli spiriti torcendosi verso le due gambe della midolla allungata, e da queste verso il di lei calce, dal quale scendono poi nella spinale; sicchè ne' talami de' nervi ottici svegliano gli spiriti a ricever l'impressione nel senso visivo, e nella midolla allungata, e spinale li dispongono ad ammettere le mozioni degli altri

206 Del discorso disordinato

tri sensorj, influendo entro i nervi, che al moto volontario sono impiegati; e ciò senza esserne nulla consapevole l'anima, alla quale ottenendo, come si è detto, il comune sensorio entro i corpi striati, e non essendo gli spiriti in questi residenti mica agitati, non bastano a rappresentarle idea veruna, ma trattengono sopita in un profondo sonno la parte del cervello superiore: quindi avviene, che i notamboli mentre altamente dormono esercitano liberamente le facoltà sensitive, e loro motive, odono, vedono, parlano, e praticano alcune loro operazioni, a cui sono consueti; nella stessa maniera, che noi operiamo gli esercizi del sonare, dello scrivere, e del leggere senza che l'anima vi avvertisse, o ne fosse consapevole, ed in ciò sono i sonnamboli somiglianti a i bruti, quali benchè abbiano i sensi, operano a modo di machine senza percepire, o conoscere quell'opere, che agiscono.

La difficoltà consiste nell'assegnare la cagione, per cui gli spiriti dal cerebello scappati per li processi delle protuberanze orbicolari ne' talami de' nervi ottici sino a i corpi striati discorrono, ed in vece di passar oltre entro la cavità di questi al senso comune riflertano, torcendosi verso la midolla allungata, e spinale, influendo ne i nervi da queste dipendenti.

Per sciorre un sì difficile nodo altro non vi occorre presentemente, se non supporre come probabile, che i cancellini, i quali sogliono introdurre gli spiriti ne' corpi striati siano di soverchio angustati dal nervoso sugo, che con troppa affluenza concorre ne' loro circostanti interstizj triangolari: o pure che oltre di ciò cospiri ad otturarli maggiormente un certo umido viscidetto, quale o per naturale, o per morbosa costituzione fra gli animali spiriti sia mescolato, come osserviamo nel senso dell'udito, in cui talvolta certa avventizia umidità nell'organo dell'orecchio racchiusa, impedisce di trasmettersi al senso le impressioni sonore, ed all'opposto, che siano i cancellini dell'allungata midolla alquanto aperti per la minor quantità del sugo nerveo nelle loro triangolari strie residenti. Overo, che gli animali spiriti entro i corpi striati svagan-

Problema Undecimo: 207

ti fiano al sommo grado di quiete rispettiva sopiti, onde resistono alle impressioni de i rivoletti, che in loro tramanda il cerebello, se non vogliam dire, che i riferiti spiriti entro i corpi striati raccolti essendo ben racchiusi, ed avendo otturati gli aditi, per cui si comunicano alla midolla allungata, da quella parte, d'onde trasmettono le direzioni per mover le membra, non ammettono niun influxo del cerebello, come appunto in una camera ben chiusa, ed esattamente otturata non entra il vento dall'aperta finestra, perchè l'aria non ha d'onde se n'esca; e che sia così, lo dimostra l'osservarsi, che a qualche valida impressione, quale ne' sensi del sonnambolo sia eccitata o da intoppo, che gl'offenda, o da persona, che lo scuote, posti in moro gli spiriti del di lui senso comune, allora perfettamente si sveglia; ma perchè l'opere in quel sonno già fatte furono promosse dagli spiriti della sola midolla allungata, e suoi processi senza eccitar punto quei de' corpi striati, e callosi, non si ricorda mica d'aver operato.

IL FINE.



32308

INDICE

DE' PROBLEMI

Contenuti nella presente Opera.

Della Virtù attrattiva.

PROEMIO fogl. 1. PROBLEMA I.

D'onde proviene, che le gocciollette dell'acqua,
o dell'argento vivo si faccian rotonde
fogl. 7.

PROBLEMA II.

Perchè le gocciollette dell'argento vivo es-
sendo più gravi dell'acque non si fan più
di loro depresse? fogl. 13.

PROBLEMA III.

Perchè la gocciolletta resa depressa torna ad
elearsi alla primiera altezza? fogl. 24.

PROBLEMA IV.

Perchè due stille si attraggono fra loro scam-
bievolmente toccandosi? fogl. 35.

PROBLEMA V.

Perchè una gocciolletta d'acqua da' pampani
pendente resta ancor rotonda? fogl. 38.

D d

PRO

PROBLEMA VI
Perchè rompendosi un filo di viscoso licore
la parte, che resta, si contrae, formando in
punta una gocciola. fogl. 20.

PROBLEMA VII
Perchè ascende l'acqua con moto spontaneo
nelle aperte fistolette. fogl. 22.

PROBLEMA VIII.
Come attrae gli umori cattivi la sostanza
la. fogl. 30.

PROBLEMA IX
Come gli Eteri effluvi della sostanza attrag-
gono le omogenee, e ricacciano l'eteroge-
nee. fogl. 36.

PROBLEMA X
Come il Cimbro dalle viscere de' globetti
di argento tira a sé l'interna sostanza, la-
sciando l'isole a tutte superficie. fogl. 42.

PROBLEMA XI
Come si forma l'albero di Diana. fogl. 45.

PROBLEMA XII
Come fassi la delinazione delle piante. fogl. 48.

PROBLEMA XIII
D'onde provenga la Virtù elettrica. fogl. 52.

PROBLEMA XIV.
Come proceda la Virtù attrattiva degli Amu-
leti. fogl. 57.

PRO-

PROBLEMA XVI

Come opera la Cortecchia Peruana in istituire,
ed unire a se le particelle febbrifiche. f. 64.

PROBLEMA XVII

Come la Calamita tira il ferro, o un'altra Calamita. fogl. 78.

PROBLEMA XVIII

Come il Rospo tira a se dal lontano la Donna. fogl. 102.

PROBLEMA XIX

Come proceda l'attitativa del bello, e del
geniale nell'anima umana. fogl. 107.

D E L L E C O

PROBLEMA I

Della Natura, e proprietà dell'Eco. f. 131.

PROBLEMA II

Come alcuni Echi ripetono le note più volte. fogl. 141.

PROBLEMA III.

Perchè chi si trova vicino al luogo dell'Eco,
punto più non l'ode? fogl. 142.

PROBLEMA IV.

Come il Suono si ritardi alquanto nell'atto del
riflettere, quando forma l'Eco? fogl. 144.

III

D d 2

PRO-

PROBLEMA V.

Perchè alla formazione dell'Eco è necessario, che la voce si proferisca da un determinato sito, e certa distanza? fogl. 146.

PROBLEMA VI.

Perchè alcuni Echi ripetono solamente l'ultima notè? fogl. 147.

PROBLEMA VII.

Perchè alcuni Echi fanno a sentire molte parole indistinte, e distinte? fogl. 148.

PROBLEMA VIII.

Come alcuni Echi smentano il Suono s'invalidamente, che ne formano un Eco tonante? fogl. 149.

PROBLEMA IX.

Perchè alcuni Luoghi, che ne sembrano disposti, non formano l'Eco? fogl. 152.

PROBLEMA X.

Come può farsi l'Eco anche in aria. fogl. 153.

PROBLEMA XI.

Come può farsi l'Eco anche in aria. fogl. 153.

PROBLEMA XII.

Come può farsi l'Eco anche in aria. fogl. 153.

Come può farsi l'Eco anche in aria. fogl. 153.

DEL

Del Discorso disordinato dell'Uomo.

P Roemio fogl. 157.

PROBLEMA I.

Che sieno , e come si formino le Idee materiali nel Cerebro. fogl. 164.

PROBLEMA II.

Come succeda negli Ebrj il Delirio. f. 169.

PROBLEMA III.

Come si produca la Pazzia furiosa ne' Maniaci. fogl. 172.

PROBLEMA IV.

Del Delirio degl'Idrofobi , o morsicati dal Can rabbioso. fogl. 177.

PROBLEMA V.

Del disordinato Discorso per il Delirio febbrile, o Frenesia. fogl. 183.

PROBLEMA VI.

Come si facciano i Sogni. fogl. 185.

PROBLEMA VII.

Perchè i sogni si formano a corrispondenza degli Appetiti, o Passioni , che si eccitano nelle viscere. fogl. 191.

PRO.

PROBLEMA VII.

Come immediatamente dopo il Sonno si
foglion parer di vedere alcune fantasie.
me. fogl. 192.

PROBLEMA IX.

Come si formino i Sogni dell'Incubo. f. 194.

PROBLEMA X.

Delle Pazzie de i Melancolici. fogl. 196.

PROBLEMA XI.

Come succedano le deliranti operazioni de
Sonnamboli senza Delirio. fogl. 204.



PAG.	LIN.	ERRORI	CORREZIONI:
13.	2.	acque	aque
16.	15.	Ne	Nè
32.	15.	vagliano	vaglione
33.	20.	dalli	dalle
40.	7.	come l'	cel'
44.	37.	da	dal
49.	6.	ambiente	ambiente,
57.	24.	natura	natura,
58.	16.	solidi	solide
61.	35.	sanguette	sanguetta
72.	27.	settimo	ottavo
74.	1.	è	e
75.	13.	sostanza, lignosa	sostanza lignosa,
	20.	linfatiche	linfatiche,
79.	17.	dell'	dall'
	35.	poli	pori
89.	14.	procede	proceda
124.	6.	e all'occhio	e l'occhio
133.	13.	strusciante	strisciante
154.	32.	luminosi	luminoſe
165.	1.	e	è
	4.	percepisse	percepisce
167.	6.	sopra	sopra,
172.	20.	come è	come
	21.	così è	così
186.	2.	discendendo	distendendo
191.	3.	precipitata	partecipata
206.	9.	loro motive	locomotive
	38.	svaganti	stagnanti

Si lasciano all'erudita discrezione del Lettore altri molti errori di minor rimarco, ma più volte replicati, come *quale e quali, per il quale o la quale, i quali o le quali*; le consonanti raddoppiate dove devon esser semplici, e semplici dove debbon esser raddoppiate, come *obietto per obbietto, agire per aggire, e simili*; la *z* per l'*s*, come *denzo per denso, e suoi derivati, senzo per senso, e suoi derivati* &c.

