

НБ ОНУ імені І.І.Мечникова



Agnoſcite.

Donato dal P. Predi.

НБ ОНУ імені П. Мечникова

*Handwritten text in Italian, likely a library or archival stamp, possibly mentioning 'Biblioteca' and 'V. Rossi'.*

LETTERA  
DI  
GIUSEPPE  
DEL PAPA

НБ ОНУ імені І. Мечникова

# LETTERA

Nella quale si discorre

SE IL FVOCO, E LA LVCE

Sieno vna cosa medesima,

SCRITTA

ALL'ILLVSTRISS. SIG.

FRANCESCO REDI

DAL DOTTORE

GIVSEPPE DEL PAPA

Lettore Straordinario di Filosofia  
nell' Vniuersità di Pisa.



IN FIRENZE

Per Gio: Antonio Bonardi, e Luca Luti. 1675

Con licenza de Superiori.

R.



1675



MIO SIGNORE.



A Natura molte cose agli auidi ingegni palesando, e molte occultandone, vn doppio effetto produce; l'vno dè quali si è, che quello, che da noi si comprende, noi confessiamo essere stato con singular magistero al suo fine condotto; l'altro, che di ciò, che al nostro intendimento sembra lontano, mossi dallo stupore noi procuriamo d'investigar le cagioni: E da

A 3 queste

queste come da primarie sorgenti tutto quello deriuua, che o a noi diletta, dopo d'auere vna tal cosa compreso, la quale credeuamo in folte caligini inuolta; o pure gli animi nostri accende a dar chiara testimonianza del proprio valore, procurando alla verità peruenire per via di vn continuato esercizio. Impertanto o scuopra il nostro ingegno disuelato il vero, o pure quello di rintracciar s'affatichi, mercè che egli si vede tra i forti, ed intrigati lacci del dubbio tenacemente ristretto, l'vno, e l'altro però, come io dissi, è vn mirabile effetto della Natura, che le  cose create, qual libro di Sa-  
pien-

pienza, agli occhi de' Mortali aperse: Se non che le note, che per entro uisi leggono ad altri fuggon dall'occhio, e più dalla mente; ed altri non solo con felicità le comprendono, ma ancora, quando ciò sia bisognuole, altrui lo dispiegano. Or volgasi vn tal poco il pensiero alle Scritture, che nel giro de' Secoli, tanti Sauuomini a nostro prò, ed a loro gloria a noi trasmessero, e ci verrà fatto il rauuisar molti di quei Valentuomini, à quali dobbiamo il ritrouamento di vn qualchè vero, e molti, che proposero, e per così dire, quasi su pietra da disegno breuemente accennarono i lo-

ro dubbi, ma però tutti della Filosofia benemeriti. I primi de' quali oh come dimostrarono la bella luce del loro chiaro intelletto, che ciò che tornò loro a grado di ricercare acutamente compresero! Ed i secondi oh come o di modesti, o di cauti, o di veramente sapienti la lode si procacciarono! Qui viene a ferire il mio argomento; che molto debbono gli Uomini a dubitare, che essi fanno, se questo insegna loro camminare per vn sentiero filosofico, che à molto di contrasto, ma molto di premio. Il che così essendo; non parmi fuor di ragione, che io nel rileggere ciò che pochi mesi addietro scris-

fi

si a V. S. *Intorno alla Natura del Caldo, e del Freddo*, abbia per fauellar così, opposto me a me stesso, riandando nell'animo mio, come alcune delle stesse cose già dette, potessero o confutarsi, o riprendersi; e quelle poscia confermarli, e di nuouo sostenersi. Ed ecco che in tal maniera altre riflessioni facendo mi è auuenuto non di distruggere quello, che io ne scrissi, ma vie più forse corroborarlo, e difenderlo; e quello aggiungere, che nell' antecedente mia Lettera pareua di desiderarsi.

E per far noto a V. S. o Sig. Redi, quali fossero quei dubbi, che mi passauano per la mente; Vno de' più principali

cipali si è ; *Se il Fuoco , e la Luce sieno vna sola , ed vna medesima cosa .* Il che mentre mi affatico di andare esaminando , voglio sperare , che V. S. sia per vsar meco la solita sua amoreuole pazienza , e sia per compatire le mie debolezze .

Douendosi da mè fauellar della Luce , egli è d' uopo , ch' io mi dichiarì , non esser mio intendimento adesso di fare alcuna disputa intorno all' esser' ella corporea , o incorporea ; ma auuegnachè questa mia scrittura sia coerente in tutto , e pertutto alla mia prima Lettera già pubblicata , nella quale la Luce è da mè stimata , e riceuuta

cor-

corporea , come tale altresì presentemente io la riceuo , e la stimo , conforme la giudicarono Leucippo , Democrito , Platone , Epicuro , ed altri grandissimi Vomini con le loro seguaci famosissime scuole ; onde se di presente ven' à alcuno , il quale persuaso souerchiamente dalla autorità del grande Aristotile reputi la Luce vna semplice accidentale qualità , incorporea di sua natura , io mi dichiaro eziandio , che con esso per ora io non intendo di fauellar ; posciache appresso di lui vano farebbe , e di niuna concludenza tutto il mio ragionamento , nel quale io suppongo qualche da mille , e mille

Ragio-



Ragioni , ed esperienze vien prouato quasi euidentemente , cioè la Luce essere vna cosa corporea , o vogliamdire vn' effluuio di minimi , ed impercettibili corpicciuoli .

La qual cosa supposta . Inquanto a quello , che ora al mio proposito si appartiene , cioè intorno allo andare inuestigando se la medesima Luce , ed il Fuoco sieno vna sola sostanza , ouero due sostanze vicendeuolmente distinte ; io giudicai essere più verisimile il credere , che la Luce , ed il Fuoco sieno vna sola cosa , fondato sopra quella massima da tutti i Filosofi riceuuta ; non douersi mai nè lauori della Natura multiplicar le cose ,

cose , e gl' istrumenti senza alcuna necessità ; onde conciossicofache mi sia sempre paruto potersi saluare , e spiegare verisimilmente tutti gli effetti , che dalla Luce , e dal Fuoco son cagionati con vna sola sostanza corporea , comune ad ambedue ; ragioneuole per questo mi è parso altresì l'ammettere cotale Ipotesi .

Che poi sia vero , che stando in questa sentenza tutti gli effetti , dipendenti dalla Luce , e dal Fuoco saluar si possano senz' alcuna repugnanza ; questa inuero è vna proposizione , la di cui certezza ancor'io confesso esser' impossibile ad apportarsi ; Imperciocchè per prouarla euidentemente

temente faria di mestiero produrre in campo tutti gli effetti, i quali dal Fuoco, e dalla Luce procedono, e dopo ad uno ad uno addurre le loro ragioni; la qual cosa non che malageuole, parmi, che sia a farsi impossibile per essere gli stessi effetti vari, ed innumerabili. Egli è ben vero che quando degli innumerabili effetti, che spiegar si dourieno per l'intera euidenza della prefata proposizione, vna gran parte, ed i principali vengano dichiarati, questo solo è sufficiente a determinarla se non per certa, almeno per verisimile: Imperciocchè dai molti, e dai principali effetti già dichiarati, par, che dedur

dur si possano le spiegazioni degli altri eziandio: Laonde conciossiacosache nella mia prima Lettera ai mesi addietro publicata, io abbia saluato, o per lo meno mi sia parso d'auer saluato senza alcuna repugnanza, o contradizione vna gran mano, ed i più ragguardeuoli effetti, che dal Fuoco, e dalla Luce vengon prodotti, ammettendo la mentrouata ipotesi, che la Luce, ed il Fuoco sien composti di vna stessa sostanza, finora adunque io sono persuaso da questo ragioneuol motiuo ad abbracciare per verisimile questa opinione, ed in tal sentenza mi è lecito di persistere fino attantoche mi si faccia incon-

incontro qualche esperienza ;  
o vogliam dire qualche effet-  
to , che con la predetta ipo-  
teti salvar non si possa , il che  
per ancora non mi essendo ac-  
caduto , resta appresso di me  
nel suo vigore il suddetto mo-  
tiuio , il quale ad ammettere  
la mentouata sentenza del  
Fuoco , e della Luce mi sfor-  
za .

Che se noi vogliamo più  
oltre procedere in ricercando  
altri motiui , approuanti co-  
tale ipotesi : ammettendo il  
Fuoco , e la Luce due sostan-  
ze diuerse , qual ragione poi  
vorremo noi addurre per sal-  
uare quella strettissima amif-  
tade , la quale passa in fra  
queste due Materie ; dimanie-  
rache

rache tante , e tante volte  
per la loro vicendeuole somi-  
glianza , l'vna dall'altra non  
si distingua , conforme auuie-  
ne nè fuochi nostrali , negli  
splendori del Sole , nelle fa-  
uille , che escono dalle Selci,  
da ferri , e da molti altri cor-  
pi durissimi , nei quali tutto  
quello che illumina anco riscalda ,  
quelche riscalda anco  
illumina , e conseguentemente  
qual cagione addurremo noi ,  
onde auuenga , che doue si  
agumenta il Caldo , iui anco-  
ra si accresca la Luce , e do-  
ue la Luce iui il Caldo ; di  
modoche qualora o con lo  
specchio ardente , o con vn  
proporzionato vetro pien d'  
acqua , col riflettere , o col

frangere il lume del Sole, o di vna gran fiamma si vnisce lo stesso lume in vn piccol luogo, nel luogo medesimo, in cui il lume in questa guisa vnito si vibra, si accresca a proporzione il Caldo, e la Luce: E qualora l'immagine del Sole, o d'vn fuoco ci vien ripercossa dall'acqua, o da vno specchio, ella ai nostri occhi apporti grande splendore, e con lo Splendore rechi agumentato anco il Caldo? Ed inuero che questi effetti, quando il Calore, e la Luce si vogliono estimare composti di due materie diuerse, sono molto malageuoli a intendersi, non che a spiegarli; conciossiacosache in-  
tal

tal caso egli è d'uopo addurre qualche ragione verisimile, per la quale i minimi della Luce, ed i componenti del Fuoco debbano essere idonei a muouersi con tanta vniformità, ed egualmente veloci penetrare i corpi senza disgiungersi, come facciano a mantenere in fra di loro si stretto commercio, che ciocche gli vni operano, operino ancora gli altri; onde quando la Luce si vnisce si vnisca anco il caldo, quando ella si sparge, anco questi si sparga, si riflettano, e si refrangano insieme senza alcuna disparità, delle quali cose, operate nella stessa guisa dalla Luce, e dal Caldo non auendo io,

per ancora trouata ragione alcuna, che mi capaciti, e che falui questa loro esattissima similitudine, marauiglia non è se io rigettando questa sentenza mi son lasciato persuadere a seguir la contraria, ed a credere, che la Luce, ed i corpicciuoli del Fuoco, i quali ne arrecano il Caldo, materialmente non si distinguano.

Senta adesso V. S. il terzo motiuo, da cui mi sembra, che la mia ipotesi sia corroborata validamente. Quantunque volte io vò meco stesso considerando la grandissima, ed ammiranda velocità, con la quale i Raggi Solari a noi peruengono, mi confermo  
sem-

sempre più nella mia sentenza, che il Caldo, e la Luce sieno differenti nel nome solo, ma non già nella sostanza, e nell'essere; imperciocchè, supposto, qualche è verissimo, cioè i medesimi Raggi essere apportatori di lume, e di Caldo nel tempo stesso, io passo a formare vn simile ragionamento.

Se'l Calore, e la Luce non sono vna cosa medesima, fa di mestiero adunque, che le materie, ond'eglino son generati, sieno diuerse, ed abbiano diuerse prerogatiue, quali sono la varietà nella mole, nella figura, ed in altre cose somiglianti; Ma da queste varietà (conforme da tutti i

Filosofi vien concesso ) dipende immediatamente la disuguale velocità nel muoversi, adunque egli è necessario il dire, che il Caldo, e la Luce, come due materie diverse, di lor natura posseggano eziandio diuersa velocità, ogni qualuolta si muouano, ed inconseguenza egli è duopo, che riceuendo queste due sostanze il medesimo impulso, e cominciando il lor moto nel tempo stesso, e dallo stesso luogo partendosi, non trapassino nel tempo medesimo vno spazio considerabile, ma vna prima, e l'altra dopo, toccando ad esser prima a quella, i di cui componenti sieno più piccoli, più prossimi alla

Ro-

Rotondità, più lisci di superficie, e per altri simili requisiti dai componenti dell'altra distinti. Or se questo è vero, come mi pare, che indubbiamente reuocar non si possa, coloro, che vogliono, la Luce, e'l Caldo essere due sostanze diuersa, che diranno mai per saluare il suddetto effetto, cioè, che nel medesimo punto, nel quale a noi giugne il Lume del Sole, giunga anco il Caldo, nonostante che ambedue dallo stesso luogo, e nello stesso tempo si partano, e che traualichino in vn'attimo vno spazio vastissimo, quale è quello tra la Terra, e'l Sole infraposto?

Che s'è mi dicono per au-

B 4

uentu-

uentura, accader ciò per cagione dell'essere queste due materie scambievolmente strette, e legate, io non gli ammetto alcerto questo refugio; auuegna che per tacere, ch'egli è molto difficile l'assegnare la cagione di questo vincolo; io considero inoltre, che per tenere insieme congiunte due sostanze diuerse in vn mouimento così veloce, che quasi pare instantaneo, quale è quello, con cui si muouono i raggi solari, non' è sufficiente qualunque legame, ma si ricerca vn nodo indissolubile, per così dire, e più robusto, e più forte di qualsiuoglia altro vincolo, che a noi sia noto: imperocchè

rocchè ella è dottrina certissima, ed approuatissima, che i corpi di differente natura non si possono muouere insieme, se non sieno fortemente concatenati, allora cioè, che il vincolo, il quale gli vnisce agguagli, o superi la forza, ch'essi fanno di staccarsi l'vn, dall'altro, a cagione delle loro diuerse velocità, procedenti dalle loro differenti prerogatiue, e differenti nature, e forse per questa, e non per altra cagione i corpi duri si spezzano nell'esser percossi, o nel percuotere eglino in altri corpi conforme potrei provare verisimilmente, se il discorrer di ciò non fosse fuori del mio proposito, e l'intrapreso

preso ragionamento altroue non mi chiamasse: Per la qual cosa, quando si dica, che gli atomi della Luce, e gl' Ignicoli sieno diuersi di specie, non solamente fa di mestiero assegnare vn vincolo, che gli tenga vniti nel moto loro velocissimo; ma è necessario altresì, che il mentouato vincolo sia di tal tempra, che sia insuperabile da vna forza grandissima, quale è probabile, che sia quella, la quale farebbero a vicenda l'vno all'altro per disunirsi i corpiciuoli della Luce, e del Caldo, in vn moto d'incredibil velocità; posciachè essendo eglino di differente natura, parmi affatto fuor di ragione, che le lo-

ro velocità possano essere vguagli in tutto, e per tutto; ed ogni poco, che sieno disuguali, nasce subito fra di loro la forza scambieuole di distaccarsi, la quale in vn mouimento così veloce moltiplica grandemente; come di leggiero ciascheduno comprender puote.

Or qual saria mai questo vischio, e questa colla tanto tenace, e forte, che gli potesse tener congiunti? E quando anco e si potesse assegnare, chi non intende, che il mouimento di detti corpi concatenati insieme, non potrebbe essere tanto veloce, quanto egli appare, ed è in realtà, ma dourebbe essere alquanto



quanto ritardato da simile congiugnimento? Io per me, alquale non dà l'animo di render la ragione di niuna di queste cose, volentieri mi allontano da simile opinione, e nella ipotesi contraria mi fermo.

Questi, ed altri somiglianti motiui, i quali per breuità io tralascio, furono quegli, che fin da principio, che io mi messi a speculare intorno alla Natura del Caldo, mi persuasero ad abbracciare come verisimile quella proposizione, che gl'ignicoli, ed i minimi della Luce sieno vna cosa medesima, i quali ò voluto partecipare a V. S. acciocchè ella veda, non da capriccio,

cio, ma da qualche apparenza di ragione esser'io stato tirato in questa sentenza, la quale prontissimo sono ad abbandonare, ogni qualuolta venga a mia notizia qualche migliore, e più euidente ragione, che la contraria ipotesi confermi per vera; e farò per ora passaggio alle opposizioni, che si potrebbero fare.

*Potrebbe forse opporsi, che non distinguendo io i minimi della Luce dagli atomi del Fuoco, mi farà malageuol cosa l'assegnar la cagione, dond'egli accaggia, che molti corpi appariscano sensibilmente luminosi; ma non già caldi sensibilmente: E chi non sà, che quei volanti animaletti, che, per-*  
che

che essi di notte lucono, son volgarmente chiamati Lucciole, non apportano nel toccargli caldo veruno alla nostra mano? Che alcune, sorte di Bruci, ed altri insetti, anch'eglino come Lucciole risplendenti fanno lo stesso, e che i legni fracidi, e quasi tutte le sorte de' pesci quando cominciano a corrompersi si veggono splendere nelle tenebre come se fossero carboni accesi, ancorchè al tatto rassembrino freddi? E la Pietra Lucifera del Liceto, non è egli noto, che per lo esser' ella di color bianco, non si scalda esposta al Sole se non pochissimo, e pur s'imbeue di maniera, e per così dire s'inzuppa della sua Luce, che posta al buio d'una stanza ben serrata, e senza spiragli, è valeuole a far distinguerle

le cose a lei circonuicine. In oltre la piccola fiammella d'una candela, paragonata all'immensa lampa del Sole, è poco meno, che tenebrosa, e pur questa scotta, ed abbrucia, e quella assai sovente appena riscalda? Alcune acque artificiali, e le Naturali de' Bagni caldi delle Montagne di Lucca, del Bulicame di Viterbo son caldissime, anzi bollenti, e pur non anno alcuna luce; La pece, il Zolfo, e lo Stagno liquefatto arde, e Spolpa quasi in un subito la carne di chi lo tocca, e contuttociò non mostra al Senso pure un minimo albor di Lume: E l'Acqua forte, nella quale sia immersa limatura di Latta, o di Ottone è priua affatto di ogni splendore ancorchè essa ardentissimamente bolla.

Si arroge a questo, che il transito della Luce viene impedito da i Corpi opachi, per i quali nondimeno passa il Caldo liberamente; ed all'incontro le materie trasparenti, quando vengono situate in più lamine equidistanti, e poco lontane l'una dall'altra, poste innanzi alle nostre Fiamme impediscono il Calor loro, ma non già il Lume; per tacere, che il detto Lume (com'io stesso nella mia prima Lettera è già provato) si diffonde egualmente in sfera, doue il Caldo sale all'insù per linea dritta, e perpendicolare al nostro Orizzonte, passioni tutte, ed effetti, che potrebbero per auventura indurre alcuno nell'ipotesi alla mia contraria.

Il perchè ponendomi io adesso

deffo adapportare gli scioglimenti di questi dubbi, e fauellando del primo, che è il principale di tutti, ed il più considerabile: Siccome V.S. è sentito, tutta la di lui forza consiste in questo, cioè nell'essere spesse uolte il Caldo senza Luce, ed altresì la Luce senza Calore, la qualcosa pare, non douesse succedere, quando vero fosse quello, che io affermo, cioè i corpicelli del Caldo, ed i minimi della Luce essere vna cosa medesima.

Confesso di buon cuore, che si fatta opposizione mi si risuegliò al primo aspetto così forte, e robusta, che fui quasi per credere, non poterli in modo alcuno difendere la pro-

C

posi-

posizione da me riceuuta, intorno all' essenza de' corpi generanti il Caldo, e la Luce; ma messomi poscia a considerarla più attentamente paruemì di arriuare a conoscere, non esser' ella di tanto ualore, di quanto altrui potrebbe apparire, e di quanto ella mi era apparsa sul bel principio.

Imperocchè egli si uole auer riguardo prima d' ogn' altra cosa, che allora aurebbe possanza cotale opposizione, quando al producimento del Caldo, e della Luce io auessi asserito concorrere non solamente i medesimi corpi, ma eziandio le medesime condizioni quali sarebbono l' ordine, e la maniera di muouerfi, il

numero de' corpi, l' esser egli-  
no nella stessa guisa o sciolti,  
o intrigati con altri corpice-  
lli di diuersa natura, la qual  
cosa non auendo io affermata,  
anzi auendo espressamente as-  
serito tutto il contrario, ed  
oltre a questo essendoche di-  
uersi sieno gli organi e gl' istro-  
menti nel nostro corpo desti-  
nati, pel senso del Caldo, e  
della Luce, per tali cagioni,  
dico, la sopraddetta opposi-  
zione perde molto della sua  
forza; conciossiacosache io  
possa facilmente da essa esimer-  
mi, con dire i medesimi igni-  
coli, secondo che variamente  
si muouono secondoche sono  
pochi, o molti, che sono puri,  
o impuri, poter produrre due

diuerse affezioni or separatamente, ora vnitamente ; poter commouere ora il senso della vista, or quello del tatto, ora ambedue insieme, e dalla perfine poter eglino, qualcheuolta generar la Luce senza il Calore, il Calore senza la Luce, e spesso l' vna, e l' altro nel tempo medesimo, auuegnache per seruirmi delle parole dell' inclito Poeta, e Filosofo Lucrezio, mirabilmente tradotto dall' altre volte da me celebrato Signor' Alessandro Marchetti, circa agli effetti, i quali produr si possono dai primi semi delle cose

. . . . . importa molto  
 Con quai sien misti, come posti, e  
 quali

Me-

Monimenti tra lor diano, e riceuano

Ne sarebbe questi l' vnico esempio, che apportar si potesse di qualche cosa, di cui la natura si uaglia in molti suoi lauori ammirandi infra di loro diuisi, e distinti, ed a diuersi fini indirizzati : A chi non son manifesti gli effetti non solamente vari, ed innumerabili; ma (quelche marauiglia ne arreca) tra di loro contrari, che dal caldo del Sole nel nostro Mondo produconsi ? Egli alcune materiali sostanze vmi-  
 de, e molli indurisce, e rifecca, ad alcune dure, e consistenti dona il fluore : Egli nouellamente spuntando su l' Orizzonte è cagione, che dalle rugiade, dalle brine, e talora for-

forse dalle nebbie s' inumidifica la Terra, ed egli poscia è cagione, che ella si asciughi, e riscalchi: Per lui riacquistano il perduto vigore l' erbe, e le piante, e per lui poco dopo lo tornano a perdere; operazioni tutte, che per riconoscere come primaria cagione il caldo, il quale.

*Dal gran Pianeta, che distingue l'ore.*

Si diffonde nel nostro mondo, e per esser elleno in fra di loro totalmente contrarie fa di mestiere il dire, che nel loro producimento non si trouino le medesime condizioni, o nel Sole, o nelle materie, in cui opera il di lui caldo. E se il variare si fattamente

le

le condizioni puo far sì, che dalla cagione medesima si producano effetti contrari, e perche non può egli anch' essere, che gl' istessi ignicoli, secondo che sono sciolti, o intrigati, che si muouono in vn modo, o in vnaltro, che il lor numero è poco, o molto, sieno ualeuoli a generare or la Luce, ora il Caldo, operazioni, le quali non solamente non son contrarie, ma spessissime uolte facendosi elleno nel tempo stesso, malageuol cosa sarebbe il poter' essere da noi distinte, se non auessimo diuersi sensi, che della loro essenza dar potessero separatamente il giudizio?

Chi non sa che l' Acqua,

C 4 e le

e le Nuuole materialmente non si distinguano, e pure niuna somiglianza infra queste due materie si riconosce? L' Acqua di sua natura è corpo pesante molto più dell' Aria, e uersata dalle cime de' monti precipita nè più bassi fondi della Terra, e le Nuuole alzandosi dal basso si sollevano sopra i monti, e dall' Aria medesima come di loro più ponderante son rette in alto; L' Acqua non ammette in se stessa ueruna condensazione, e le nuuole percosse, e calcate dall' impeto dei venti di larghe, e spaziose, diuengono piccole, e strette: Lubrica, e sfuggeuole è l' Acqua, e le Nuuole souen-

te-

temente son vischiose, e tenaci: In somma queste due cose, cioè a dire l' Acqua, e le nuuole contuttoche dalla stessa materia, e dai medesimi corpi sien generate, nulladimeno appariscono di essere diuersissime, ed alcuni diuersi effetti producono, non per altra cagione, senon perche le Nuuole son Acqua rarefatta, o vogliamdire acqua diffusa, e sparsa in piccolissime gocciole. Or perche con la stessa ragione non può egli dirsi, la varietà, che si offerua fra'l Fuoco, e la Luce, non in altro consistere, ned'altronde dependere, che dall' essere la Luce fuoco sì, ma in piccolissimi corpi, cioè nei suoi

suoi

suoi primi componenti risoluto, e disperso; Perlochè siccome a far che le Nuuole diuengano acqua non ci uole altro se non che quelle piccolissime gocciolè, le quali stanno fra di loro separate si vniscano insieme; così ancora acciocchè la Luce diuenti Fuoco sensibile, basti solo, che quei minimi corpiciuoli i quali sono solitari, e disgiunti l'vno dall' altro, scambievolmente siaccozzino e si restringano?

Permettami ora la sua gentilezza, ch' io mi diffonda alquanto, in raccontarle vn esemplo, che adesso nello scrivere mi è souenuto, il quale interamente, e mirabilmente  
 si

si affesta al nostro proposito. Appresso coloro, i quali nella naturale Filosofia non anno altra scorta nelle loro speculazioni, che la inchiesta del vero, de' quali vno mi è ben noto esser quegli, con cui fauello, e de' quali il Mondo oggi giorno non è si pouero come egli fù negli scorsi secoli, la Dio mercede, che per sua benignità si compiacque largire alla nostra Toscana il nobile, e sublime ingegno del GALILEO, della ingenua filosofia primo Ristauratore, ed illustratore, appresso costoro, dico, egli si à per cosa infallibile, che il suono consista nel mouimento dell' aria, il quale uenendo prodotto dal



corpo sonoro , ed' ogni intorno egualmente propagandosi, porti a percuoter l' aria medesima nel nostro orecchio , e così ne suegli l' vdito . Di si fatto marauiglioso, e nobilissimo magistero della natura, non è mia intenzione per adesso di fauellare , ma riceuendo per noto, che il mouimento dell' aere produca in noi quella affezione , che si addimanda vdito ; io considero in oltre , che la stessa aria è quella , la quale col muouersi , e col percuotere nelle nostre membra souentemente genera in esse quella affezione , che suol riceuere il nostro corpo da' Venti, e da molti altri moti dell' aria,

al-

alla quale affezione il nome generale di *percossa sensibile* siami lecito perora di attribuire.

Ecco dunque Sig. Redi mio Sig. vna medesima sostanza , cioè l'aria , la quale col suo moto, e col percuotere in noi è idonea a produrne due affezioni distinte , quali sono l'vdito, e quell'altra, che da me poc'anzi col nome di *sensibil percossa* fù nominata , siccome io insieme con molt'altri affermo , i soli ignicoli esser quegli , i quali, con il loro mouimento generano ne' nostri sensi e la Luce , ed il Caldo . Le quali cose determinate io offeruo di vantaggio , che non ogni, e qualunque mouimento dell'aria è valeuole a cagio-

gio-

gionare ambedue le passioni suddette nel tempo stesso, ma taluno commuoue l'vdito, e non apporta all'altre nostre parti alcuna *sensibil percossa*, conforme accade nel suono di tanti, e tanti stromenti, taluno ci percuote sensibilmente, e pure suono alcuno non ci produce, siccome segue allora, che essendo in qualche congrua maniera agitata l'aria di qualche stanza, noi in quella sentiamo la percossa, cioè a dire l'agitazione, e niente con l'orecchio ascoltiamo; e finalmente taluno ci si fa sentire con la percossa, e col suono, il che nello scoppio delle Bombarde, ed in altri casi somiglianti succede.

La

La qual cosa supposta, e riceuuta per euidente, facendo io passaggio all'esperienze, dalle quali può pigliarsi qualche motiuo di dubitare della mia Ipotesi, dico che a chi mi domandasse onde auuenga, che *le Lucciole, i Vermi, i Pesci, i legni fradici, la pietra del Liceto*, alle quali cose io aggiungo la Luna, le Stelle fisse, ed erranti, e le Comete ancora, a chi domandasse, dico, onde auuenga, che non distinguendosi da mè gl'ignicoli del Caldo da' corpi della Luce, tutte queste cose si viua luce n'arrechino senza punto di caldo, io risponderei ciò accadere per la cagione stessa, per la quale essendo il medesimo

aere

aere quello, che col suo mo-  
to genera in noi l'vdito, e la  
*sensibil percossa*, il mouimento poi  
dell'aria, che ci fa sentire il  
suono d'vna chitarra, d'vn  
violino, d'vna tromba, d'vn  
tamburo, e di molt'altri stru-  
menti simili, non apporti al-  
le nostre membra impulso o  
*percossa* veruna *sensibile*, e nella  
stessa guisa, a chi mi richie-  
desse della cagione, onde  
molti corpi sono caldissimi, e  
pure non anno principio di Lu-  
ce come si vede *nell'acque bol-  
lenti, nello zolfo, nella pece, &c.*  
direi ciò dependere dalla ca-  
gione medesima, per cui mol-  
tissimi mouimenti dell'aria ci  
fanno sentire la percossa, e  
non producono il suono, co-  
me

me segue ne' venti, alla violen-  
za de' quali auendo riguardo  
Lucrezio suddetto mirabilmen-  
te ebbe a dire

*Pria se'l vento gagliardo il Mare  
-ni sferza*

*Con incredibil violenza ignota*

*Le smisurate Navi vita, e  
-fracassa:*

*Or ne porta su l'ali altre tempe-  
-ste,*

*Or via le scaccia, e ne fa chia-  
-ro il giorno:*

*Talor pe' campi infuriato scorre  
-Con turbo orrendo, e le gran-*

*piante atterra:*

*Talor col soffio, impetuoso suelle  
-Le selue annose in su gli eccelsi*

*monti.*

*E pure quel vento, cioè a  
-dire quel moto dell'aere, il*

D

qua-

le di tuttociò è cagione, non è poi bastante a generare alcun suono, che dir si possa, cagionato immediatamente da cotal mouimento dell'aria!

Ne vi sia chi mi si leui incontro col dire, esser falso, che dai venti non nasca romore alcuno, quando a tutti è noto, eglino spesse volte vngagliardissimo, e sensibilissimo strepito partorire, atteso che chiunque aurà giusto riguardo al romore, dependente dal vento, conoscerà, egli non nascere immediatamente dal vento, cioè a dire da quel primiero, e semplice moto dell'aria, nel quale il vento consiste; ma bensì da altri moti secondari (per così dire)

re) dell'aria medesima conciosiacosache arriuando il vento ad vrtare ne' monti, nelle case, ne gli alberi, ed in altri corpi, che egli incontra frauia, si viene a riflettere in varie guise, dalle quali riflessioni l'aria acquista mouimenti d'altre sorti, diuerse dal primo, e con questi moti secondari ella n'arrecà il romore, e lo strepito; che del resto, quando egli fosse possibile, che alcuno di noi si ritrouasse in vna campagna, nella quale non fossero per vna distanza bastante ne monti, ne muraglie, ne alberi, ne erbe, e finalmente non vi fosse cosa alcuna, che si potesse opporre al corso dell'aria, costui, dico,

sentirebbe bene nelle sue membra la percossa de' venti, che in quel luogo soffiassero; ma non vdirebbe perauentura alcun suono, se non se forse qualche sibilo, procedente dall'agitazione de' suoi capelli, o dalla percossa stessa, riceuuta nelle sue membra, per lo qual sibilo, e per la qual percossa l'aria acquistasse vn moto secondario, come di sopra ò detto, idoneo a produrre il suono; il che poi non sarebbe immediatamente suono del vento, in quella guisa che suono del vento non si potrebbe chiamare quello, che doue fortemente tirasse la tramontana venisse prodotto da vna corda di Liuto, la quale  
dal

dal vento medesimo fosse toccata.

Per la qual cosa siccome io mi fo a credere, che ogni saggio Filosofo risponderebbe; i vari effetti de' mouimenti dell'aria nascere dalle varie condizioni, e dai diuersi requisiti, che in quegli si ritrouano, e che quel moto, o tremore (che dir vogliamo) dell'aria, il quale è idoneo a produrre il suono, ed a muouer l'vdito è d'vna spezie determinata, e che per ciò sebbene egli talora è così debole, che non può con la percossa farsi sentire alle nostre membra; può nondimeno esser sensibile all'organo dell'vdito, e per lo contrario il mouimen-

to dell'aria per non auer qualche volta alcune condizioni necessarie , perciò non sempre può generare il suono : così io dirò , il numero de gl'ignicoli , che fuori scappano dalle *Lucciole* , da' *legni fradici* , *etc.* e da gli altri corpi suddetti , per esser sì piccolo non potere apportarci il calore , ma auuengache il mouimento di detti ignicoli sia di quella specie , che si ricerca al producimento della Luce , perciò esser bastante a farci apparire i detti corpi lucidi , e risplendenti ; ma per l'altra parte gl'ignicoli , che in gran copia escono dalle *acque bollenti naturali* , e *artificiali* , dallo *zolfo* , *Stagno* , *bitume disfatto* , e dall'

dall'altre materie soprammentouate , contutto che sieno ualeuoli a generare nel nostro corpo vn grandissimo caldo , non esser atti a muouer la vista , per mancanza di alcune condizioni necessarie al producimento di essa.

Ed affinche V. S. sia informata appieno della Ipotesi , da me seguitata intorno alla natura della Luce , ed affinche sappia le condizioni delle quali io fauello , le dico , la più essenzial condizione , di cui debbono esser dotati gl'ignicoli , acciocche partoriscono il lume , esser quella , che io espressamente ò auuertita in più luoghi della mia lettera , ed ispezialmente a carte 45.

46. , e 66. doue io ragionando della Luce la chiamo la parte più pura , e più sciolta , e per così dire , il fiore dell'istesso fuoco , e forse il fuoco medesimo risoluto ne suoi primi componenti , ed a carte 68. oue dico non ritrouarsi alcuna differenza fra la Luce , e'l Fuoco , fuorchè nell'esser pura , e impura , dimodoche il Fuoco non altro sia , che Luce mescolata con altri corpi di diuersa natura . Il perche egli è manifesto , che stando nella mia sentenza a volere , che gl'ignicoli producano il lume , egli è d'vopo , che eglino sieno sciolti , è liberi onninamente , che quando inuischiati sieno con altri corpi , allora possono bensì produrre il Caldo , ma non

già

già la Luce in conto veruno , e ritornando adesso al dubbio proposto , io lo scioglierei con dire , che tutte quelle materie , le quali son calde , e tenebrose insieme tramandano gl'ignicoli inuischiati con altri corpi ; e che quelle , le quali son lucide , e che non apportano calore alcuno vibrano , e mandano a noi pochissimi ignicoli , ma liberi , e separati da ogni altra sostanza , e finalmente direi , che da quei corpi , che insieme con la Luce ne arrecano il Caldo , si diffondono , e peruengono alle nostre membra i minimi del fuoco altri intrigati , altri sciolti.

Ne le apporti marauiglia ,  
che

che io infista tanto, e faccia sì gran capitale della purità de gl'ignicoli per la generazione della Luce: imperocche questa condizione ( conforme di sopra accennai ) è la più essenziale di tutte quelle, che si ricercano in simile operazione; essendo che da essa tutte l'altre dependano, e scaturiscano. Conciossicòsachè dall'essere i corpicelli del fuoco totalmente liberi, e sciolti nascono subito due altre loro proprietà, la prima delle quali si è, che essendo eglino sì fattamente disgiunti da ogni altra cosa, vengono ad essere eziandio sommamente veloci, potendo essi esercitare l'intero grado di energia al muoversi,  
del

del quale o per propria natura, o per impeto esteriormente ricevuto, dotati sieno; e la seconda proprietà, la quale dipende dalla suddetta purità de gl'ignicoli è, che siccome eglino posseggono l'intera, e la somma velocità, così ancora cotal velocità è la medesima in ciascheduno di essi vguualmente, dal che auuiene, che il loro mouimento non è confuso, e disordinato, ma regolato, e con ordine, posciache auendo tutti la stessa velocità non possono in alcun modo incontrarsi, ed vrtarsi scambievolmente, ma è d'vopo, che ognuno di loro proseguisca il suo moto per la direzione propria, ed incominciata



ciata , senza percuotersi, o attrauerfarsi punto tra via , dal che auuiene, che il mouimento de' medefimi ignicoli sia incessante, e continuato di modo , che dopo l'vno immantimente seguiti l'altro , e dopo questi vn' altro, e così sempre inuariabile si mantenga cotale successiuo auuenimento di nuoui , e nuoui ignicoli , i quali incalzino per così dire quegli altri ignicoli , che innanzi a loro si muouono . Sicche epilogando le cose già dette , tre sono le condizioni , che si ritrouano ne' corpicciuoli del fuoco producenti la Luce, cioè l'esser' eglino liberi, e sciolti , il muouerfi con la massima velocità , e l'esser la som-

ma

ma dei loro mouimenti ordinatissima, cioè a dire composta di moti simili , e da qualunque confusione, ed irregolarità lontanissimi nella maniera poco fa dichiarata .

Ed ecco palesato a V. S. tutto il sistema , ond' io soglio seruirmi ad ispiegare non solamente il producimento del lume , ma eziandio tutti gli effetti , che dallo stesso lume si ueggono giornalmente dipendere . Dalle quali cose non è dubbio alcuno , che al suo sublime intendimento molto facile sia di comprendere , come non del tutto concludentemente discorrerebbe chiunque dicesse , che essendo la stessa cosa gl' ignicoli, ed i minimi

nimi della luce , tutte le materie calde douessero lucide ancora apparire , auuengache , conforme si è già stabilito , e gli può souente accadere , che gl' ignicoli non sieno apportatori della Luce per mancanza delle condizioni sopraddette . Così appunto il fumo delle legna poste sul fuoco , n' appare calidissimo , e tenebroso insieme , non per altra cagione , se non perchè quei moltissimi corpicciuoli ignei , i quali si ritrouano nell' istesso fumo , e che da esso si spandono d' ogni intorno sono intrisi ( per così dire ) d' altri corpi di differente natura , de' quali è composta quella fuligine , e quella vmidità , che

im-

imprimia stando nelle legne , và dopo a poco a poco dalle medesime distaccandosi per la forza , che le vien fatta dai mentouati minimi del fuoco , onde per esser gl' ignicoli incotalguisa intrisi vengono ritardati , ed impediti dall' esercitare quel mouimento , che d' esercitare è d' vopo affinche producano la Luce , e che potrebbero esercitare se puri fossero , e solitari ; onde egli è manifesto , finoattantochè i sopraddetti minimi del Fuoco in questo modo intrisi si manterranno , esser possibile , che essi riscaldino , ma non già che illuminino in conto alcuno : ma allora che agumentandosi il numero de' detti ignicoli , o per

ap-

appressamento di qualche fiammella al fumo suddetto, o perchè dalle legne, ond' esce il fumo incomincino ad escire gli stessi ignicoli abbondeuolmente; allora dico, che per tale loro accrescimento diuenendo tutti insieme più vigorosi, vna parte di essi può strigarli da' legami degli altri corpi, che gli rendeuano impuri, ed in conseguenza posson muouersi con quella velocità, e con quell' ordine, che comporta la lor figura, ed il lor essere; subitamente il fumo stesso oltre l' esser caldo, diuiene anche lucido, e risplendente, il che poi non è altro che accendersi, e di Fumo conuertirsi in Fiamma. E quindi notissima

ci

ci si fa la cagione, onde i legni verdi posti sul Fuoco sì difficilmente leuin la Fiamma, ed in tal vece facciano sì copioso, e sì denso fumo; doue al contrario i legni secchi, ed asciutti con far pochissimo fumo immediatamente si accendano, ciò non per altro accadendo, se non per cagione della vmidità, la quale ne' legni verdi ritrouandosi in abbondanza, grande ancora è l'impurità, che ella arreca a gl'ignicoli, seruendo essa (senza alcun fallo) di vischio, e di colla, onde gli stessi ignicoli si vengono ad attaccare, ed insieme fra di loro, e con altre materie fuliginose, e pesanti, e perciò (in virtù delle cose già

E dette

dette) diuengono inabili a generare la Fiamma, e la Luce; Laonde mancando ne' legni secchi simile vmidità, marauiglia alcuna non è, che gl'ignicoli, i quali da' medesimi si sprigionano, possano si facilmente dalla impurità liberarsi, e la rilucente fiamma produrre.

Alla cagione, che si è apportata intorno alla oscurità del Fumo, ed intorno al passaggio, ch'egli fa dal tenebroso al risplendente allora, ch'egli si cangia in Fiamma, similissima altresì è la cagione, per cui vn ferro posto in vn fuoco gagliardo prima douenta caldo, ma non riluce, e dopo fatti caldissimo, e rilucente,

cente, cioè a dire infocato; conciossiachè sul principio del suo riscaldamento i minimi ignei, i quali dal detto ferro si partono, non son tanti, che bastino, acciocchè la forza loro faccia, che alcuni di essi si strighino dal vincolo, con cui son collegati scambievolmente, e con altre materie: perloche il detto ferro è caldo, ma non già lucido; ma dopo accrescendosi il nouero de' detti ignicoli, i quali nel detto ferro scorrono, e da esso se n'escono, allora si agumenta eziandio la loro energia, onde alcuni di essi ponno strigarli da ogni vincolo, e così produrne la Luce, e rendere il ferro luminoso, e

infocato: Il che succede ancora, ma con ordine contrario, quando il detto ferro così infocato si toglie dal fuoco; auuegnachè egli appoco appoco cessa di essere luminoso, e rimane caldo solamente, e dopo perde appoco appoco ogni calore, mercè che allora si va sempre diminuendo il numero, e perciò ancora la forza degli atomi del fuoco, che da esso ferro si partono.

Imperciocchè ella è verissima proposizione, che talvolta le particelle del Fuoco sono in si fatta guisa legate insieme, e con altre sostanze, che non ogni leggier forza è valeuole a farle sciogliere, e sprigionare da vna tal concatenazione:

ne: E che altro mai denotano quegli scoppietti, che in abbruciando qualche materia si odono quando si producono intorno alla Fiamma quei piccoli lampi di Luce, addimandati fauille, se non la forza grande fatta da quegli ignicoli per rompere i lacci, in cui stauano auuinti? E che altro parimente vuol'egli significare quello effetto, che tutto il giorno offeruiamo, mentre talora vn legno, che posto sul fuoco produce il fumo, ma non la fiamma, dall'esser poscia da noi in tale stato tocco, e percosso, egli tostamente vna viuissima fiamma produce; se non che quella percossa, riceuuta dal detto le-

gno è cagione, che dentro di lui si risuegliano, ed acquistino maggior forza, ed energia al moto quegl'ignicoli, che in esso si ritrouano già alquanto smossi, e incitati dal fuoco esterno; onde eglino in maggior copia, e più validamente, che prima non faceuano, dal detto legno uscendo la Fiamma, e con la Fiamma generino Luce, e splendore?

Ma siccome si è dimostrato non essere affatto ragionevole il pretendere, che nella mia Ipotesi tutti i Corpi caldi debbano essere eziandio luminosi, così ancora non mancherebbe che rispondere a chiunque uollesse, che per tutto doue è Lu-

ce sensibile, iui altresì trouar' si debba calor' sensibile: conciossiacosache ogni piccol' numero di minimi ignei, purchè con le suddette prerogatiue congiunti sieno, è potente a formar' la Luce, ma non il Caldo, deriuando ciò in gran parte dalla fabbrica diuersa degli Organi, i quali dell' vna, e dell' altra sensazione danno il giudizio, la qual fabbrica, essendo nell' occhio di lauorio più fine, e di materia più delicata, cioè à dire più neruosa, che nelle parti, in cui si genera il Caldo, fa sì che nell' Occhio medesimo dal soauo toccoamento, ed impulso de' pochi minimi della Luce si suegli, e si perfezioni il senso della vi-

sta, e che nell' altre nostre membra per lo producimento del Caldo si ricerhi maggior' quantità d' ignicoli, ed in conseguenza più affoltate percolse, le quali nell' Occhio operano tutto il contrario, poichè in cambio di lume arrecano tenebre, e offuscamento, conforme succede in fissando la pupilla nel Sole per qualche tempo, onde leggiadramente, e veridicamente insieme il Petrarca

*E per auere Vom gli occhi nel  
Sol fissi*

*Tanto si vede men, quanto  
più splende:*

Auuegnadioche la souerchia quantità degli ignicoli con gli viti loro troppo frequenti,  
e di-

e disordinati, in vece d'indurre nelle parti, onde l'occhio è composto vn tal solletico piaceuole, e delicato, le sconcerta, e scompone.

E perchè non potrebb'egli anch'essere, che per lo senso del Caldo, come che per vn senso molto più grossolano, ed ottuso di quello della Luce, fosse necessario, che gl'ignicoli non sieno totalmente liberi, e sciolti, ma intrigati infra di loro, e con altre materie, e che ciò proceda, perchè essendo eglino solitari, in riguardo della loro piccolissima mole, e perfettissima rotondità se ne scorrano per le nostre membra liberamente, ne abbiano tanto di forza di com-  
muo.

muouere (conforme è d'vopo per generare il Caldo) i nerueti sparsi per le medesime membra, e massime nella Cute, per esser questi nerueti alquanto maggiori di quegli, onde è tessuto l' Occhio, ed inconseguenza più resistenti alle percosse degli ignicoli; ma pel contrario allora, che gl'ignicoli sono inuischiati tra lor medesimi, e con altre materie, vengano a formare alcuni primi, e semplici componenti, e quasi d'essi, combinazioni di più ignicoli, ed in questa guisa diuenendo più materiali, e più sensibili, diuengano altresì potenti ad'vrtare, ed a commouere i nerui, ed a far tutto ciò, che  
per

per generare l'affezione del Caldo far loro conuiene.

Che sebbene qualche volta anco dagl'ignicoli, che sono sciolti, possono le materie riceuer caldo sensibile, come succede allora, che dalla Luce aggiustatamente ripercossa, e refratta per opra degli Specchi ardenti, non solamente si riscaldano molti corpi, ma molti ancora si abbruciano, e non pochi si liquefanno; questo però non toglie, che non possa esser vero quel tanto, che io adesso ò affermato; attesoche in simili casi non facendo altro gli Specchi suddetti, che vnire insieme quegli atomi lucidi, che prima erano spar-  
si



si, e diffusi, cotale vnione opera nei detti atomi quello, che opera l'impurità, ed il congiugnimento con altre sostanze, facendo si, che essi diuengano più sensibili, e più materiali, e per ciò anche idonei a cagionare il Caldo, e tutto ciò, che dal Caldo suole operarfi.

Molte dunque sono le ragioni, che addur' si possono, dimostranti, che non ogni cosa lucida debba essere necessariamente anco Calda; ma io passo più oltre, e concedo di buon cuore, sempre con la Luce essere il Caldo congiunto, e che perciò le *Lucciole* ancora, *i vermi*, *i legni fradici* &c. attualmente riscaldano per la parte

te

te loro, e che se ciò ne sembra falso, egli è vn nostro inganno, posciachè essendo il Calore da quelle materie apportatoci moltissime volte minore anco del minimo, che fogliamo auere nelle nostre carni, per tal cagione egli ci è del tutto insensibile: ma quando è si potesse dare il caso, che noi fossimo priui affatto di Caldo, allora senza dubbio le mentouate sostanze non solamente calde, ma caldissime ci apparirebbono, ed io son di parere, che ne meno il Calore del Fuoco; e del Sole ci sarebbe sensibile, se noi auessimo nelle nostre membra vn Caldo più eccessiuo, e cocente.

I Feb-

I Febbricitanti qualora si ritrouano nel colmo , e nel maggior' bollore della Febbre , senton' fredda la man' del medico , contuttoche ella taluolta più dell'vsato sia calda , e dicono di riceuere refrigerio all'arsura delle lor fauci dalla freddezza delle beuande inprima riscaldate nel Fuoco. Non è egli vero , che dalle stelle fisse , ed erranti , e da molt'altre materie , che o per propria luce , o per lume da altri riceuuto son luminose , anco nel mezzo del giorno ci è tramandato lume , e splendore ? Or perche dunque non ci si rendon cospicue , e conforme dice il diuino Ariosto

Per

Perche la notte ogni fiammella  
è vana ,  
E riman spenta subito , che  
aggiorna ,

Se non per cagione del maggior lume del Sole , dal quale l'Aer tutto , ed i nostri occhi ancora essendo ingombriati abbondantemente , da esso la Luce loro viene assorbita ? In somma egli è certissimo , che il non apparirci calda qualche materia , non è argomento valeuole ad assicurarei , che ella assolutamente calore alcuno non apporti , e massime quando per qualche altro riscontro trar si possano assai ferme conghietture , che in essa si ritrouino , e che da lei sen' escano i minimi

nimi componenti del Fuoco : imperocchè altrimenti potreb-  
besi dire eziandio non calda  
la Fiamma di vna candela,  
qualunque volta ella ci fosse  
molto distante, ed in conse-  
guenza non calde le stelle fis-  
se le quali uol ragione, che  
sieno tutto fuoco, e Calore

Io sò, che a questo mi si  
potrebbe rispondere, e le Stel-  
le fisse, e le fiamme nostrali,  
poste in gran lontananza esser  
calde ben si, ma tali non ap-  
parirci perche essendo di due  
spezie diuerse gl'ignicoli, ed  
i minimi della Luce, questi,  
e non quegli possono a noi  
peruenire, siccome attualmen-  
te peruengono. Ma ne me-  
no questo è bastate; con-  
cio-

*Di Giuseppe del Papa.* 81

ciossia che s'egli è vero, che  
da vna fiaccola lungi da noi  
situata non giungano al nostro  
corpo gl'ignicoli, e che per  
ciò da essa noi non sentiamo  
calore alcuno, qual'è poi la  
cagione, che vnite molte di  
quelle fiaccole insieme, final-  
mente in quella stessa distan-  
za riceuiamo calore sensibile,  
e vigoroso? Se da vna sola  
non vengono alcuni ignicoli,  
non vi sò scorgere maggior  
ragione, onde poi dalle molte  
debbano moltissimi peruenire,  
militando tanto in vna, quan-  
to nelle molte le medesime dif-  
ficultà, ed i medesimi impe-  
dimenti.

Che se noi diciamo, che  
da quella sola ne veniuà si  
F poco

poco numero , che era impo-  
tente a commuouere il nostro  
senso , e che poscia dalle mol-  
te congiunte insieme accre-  
scendosi il nouero degli igni-  
coli , si agumenta anco la lor'  
forza , e però ci riscaldano .

Ecco dunque Signor' Fran-  
cesco , che egli è d'uopo ri-  
correre a dire , qualche io di-  
ceua poc'anzi , cioè la poca  
quantità degli ignicoli non ap-  
portarci calor' sensibile ; onde  
perciò sia lecito ancora a mè  
il seruirmi di questa risposta  
medesima per assegnar' la ca-  
gione , per cui alcuni cor-  
pi appariscono lucidi , e non  
caldi

Finalmente io persisto nella  
mia opinione , che gli atomi  
del-

della Luce , ed i componenti  
del Fuoco sieno la stessa cosa ,  
e conforme ò detto non aurei  
difficultà alcuna a credere ,  
qualunque materia luminosa  
apportarci ancora tanto , o  
quanto di caldo , il quale se  
il p'ù delle volte non ci si fà  
sentire ; dipende ciò dal caldo  
maggiore , sempremai congiun-  
to col nostro corpo ; imperoc-  
chè egli può souente accadere  
che pochissimi sieno gl'igni-  
coli , da' quali vien' prodot-  
ta quella Luce che da' lumi-  
nosi corpi a noi giugne , o per-  
chè veramente piccol' numero  
di minimi ignei i detti corpi  
tramandino , o perchè non-  
ostante , che gran copia fuori  
sen'esca , contuttociò pochissi-

mi sien' quegli , che a noi peruencono , per cagione della gran lontananza , tra noi , e il luminoso corpo infrapposta ; posciachè gli stessi minimi corpicciuoli partendosi in sfera dal detto corpo quasi da vn centro , le linee delle loro direzioni formano angoli tra di loro , onde è d'uopo , che le medesime linee sempre più si uadano dilatando , e scostandosi l'vna dall'altra , quanto più si prolungano , e consequentemente fà di mestiere , che quanto più vna cosa è costituita lungi dal corpo luminoso , tanto minore sia il numero degl'ignicoli , che in lei s'incontrano , conforme auuene nella munizione spezzata ,  
con

con cui si carican' gli archibusi , la quale , perche nella stessa guisa si muoue in sfera nell'atto dell'esser' vibrata dallo archibuso , perciò gran quantità di essa ne tocca ad vn corpo posto vicino alla bocca del detto archibuso , e pochissima se egli sia molto lungi dalla medesima collocato , e questo appunto adiuuene nè nostri fuochi qualunque volta assai lungi da noi sien' posti , e'l medesimo succede nelle stelle fisse , e ne pianeti eziandio .

Laonde io farei di parere , anco la Luna , e Saturno , i quali comunemente vengon detti freddi , e gelati non esser' tali in realtà , ma siccome

me il lume loro non è altro, che luce del Sole da essi riuerberata, così ancora non poter' eglino non apportarci qualche poco di caldo da noi non conosciuto per le cagioni addotte poc' anzi, e più tosto poetica immaginazione, che verità filosofica giudico esser' quell tanto, che da alcuni suole apportarsi per render la ragione del freddo falsamente supposto nello splendore de' duoi mentouati Pianeti, e di altri ancora, cioè, che questo nasca dall'esser' egli lume del Sole riflesso all'ingìù; dimo-  
doche certissima proposizione sia, che il lume riflesso all'ingìù faccia freddo, e quello riflesso all'insù faccia caldo,  
con-

conforme mostra d'auer creduto il per altro dottissimo, ed eruditissimo Cristofano Landino nel suo celebre commento sopra Dante, spiegando quel passo del Canto diciannouesimo del Purgatorio

*Nell'ora, che non può il Calor  
diurno*

*Iniepidar più il freddo della  
Luna,*

*Vinto da terra, e talor da  
Saturno,*

Stimo (dico) esser questa vna poetica immaginazione, assai conforme alle follie, ed alle superstizioni degli Astrologi giudiciari, che di somiglianti qualità proprie, e fesse (per così dire) ne' pianeti, e nell'altre stelle soglion' far'

molto conto ; ma del resto in tutto , e pertutto dalla verità lontanissima , siccome credo , che ben conosca V. S. ; ed ogn'altro eziandio , il quale della vera natura del Caldo , e del Freddo abbia ragionevole opinione , ed il quale voglia prestare qualche fede a quello , che intorno a ciò si può ritrarre dalla Esperienza

*Ch' esser suol fonte à riuì di nostre arti*

E per tornar' colà , donde con questa digressione mi son partito . Inquantoche la piccola quantità degl'ignicoli sia cagione , che da loro noi non sentiamo alcun' caldo e la mi pare cosa manifestissima , e che  
di

di niuna proua abbisogni ; imperciocche , quando altro riscontro non ven' auesse , chiaramente vien' confermata da' nostri fuochi , ne' quali si osserua , esser sempre minore , e minore il caldo , secondo che minore è la densità , e la corpulenza della materia , che abbrucia , che vale a dire secondo che minore è il nouero de' corpicciuoli ignei , i quali dalle medesime si sprigionano ; di maniera che s'incontrano alcune sostanze sì fattamente rade , e leggiere , che la fiamma loro poco , o niente riscalda , conforme succede nella fiamma dell'acquarzente finissima , la quale appena scotta , e la medesima acquarzente

zente sopra qualche panno  
 versata con appressargli vna  
 candela accesa, piglia fuoco  
 subitamente, e continua ad  
 ardere finattantoche tutta si  
 consumi, e pure con la sua  
 fiamma non produce, o ap-  
 pena produce vn principio d'  
 abbruciamento nel detto pan-  
 no; e molto minore è il Cal-  
 do procedente dalla fiamma  
 della euaporazione, o del fu-  
 mo, che dir vogliamo, dell'  
 istessa acquerzente; auuenga-  
 che facendo qualche quanti-  
 tà considerabile di essa ac-  
 quarzente per opera del fuo-  
 co esalare in vna stanza be-  
 nissimo chiusa, si sparge per  
 la detta stanza simile esalazi-  
 one, la quale poscia per ogni  
 pic-

piccola fiamma si accende in  
 aria, e così accesa vn debo-  
 lissimo, e poco meno che in-  
 sensibil caldo ne arreca.

Finquì basti auer fauellato  
 intorno al primo, e princi-  
 pal dubbio degli addotti di  
 sopra; non voglio già tacere,  
 che il Diuino Platone ebbe  
 anch'egli questa auuertenza,  
 e ben conobbe la diuersità,  
 che spesse volte apparisce in-  
 fra la Luce e'l Calore, ma  
 nondimeno si dichiarò di cre-  
 dere l'vno, e l'altra esser fu-  
 oco vero, e legittimo, così  
 dicendo nel Timeo *Sciendum  
 est multa esse ignis genera, flam-  
 mam videlicet, et quod ab ea est ac-  
 censum; quod vni quidem, lumen  
 erò nullum oculis affert; quodue  
 estin-*



*estincta flamma, intra illa, que accensa fuerant, remanet; dal che parmi si deduca chiaramente quel diuino filosofo auer giudicato, inquanto all'esser di fuoco niuna differenza ritrouarsi fra quello che illumina, e quello, che senza arrecare splendore riscalda, ed abbrucia, ma solamente differire eglino circa alle operazioni, per le quali egli ne forma diuerse specie, o generi, (che dir'vogliamo) di fuoco in quella guisa, che il Cane, il Leone, l'Aquila &c. son differenti di specie, ma nell'esser dell'Animale onninamente conuengono*

Parmi ormai di auer posto in chiaro abbastanza le cagioni

gioni, per le quali la Luce, e'l Calore, benché sien prodotti da' medesimi ignicoli, contuttociò spesse volte separatamente si offeruino: Edalle stesse cose parmi, che subito comprender si possa lo scioglimento degli altri dubbi sopra da mè apportati per confermazione del dubbio principale, già esaminato, e forse sciolto. Ed in primo luogo, che il *transito della Luce venga impedito dai corpi Opachi, per i quali nondimeno passi il Caldo liberamente; ed all'incontro le materie trasparenti quando vengano situate in più lamine equidistanti, e poco lontane l'una dall'altra, poste innanzi alle nostre fiamme impediscano il Calor loro, ma non già*

già il Lume : accadeciò (s'io non sono ingannato) perche essendo differenti i corpi Diafani dagli Opachi nella disposizione de' pori , e degli interstizi ; dimodochè i pori de' Diafani sieno disposti per linee rette , e continuate da vna banda all'altra , e quegli degli Opachi sieno situati confusamente , cioè senz'ordine , senza dirittura , e continuazione , chiarissima cosa è , che gl'ignicoli nel passare per le materie opache verranno deuiati dal loro incominciato viaggio , ne potranno seguire a muouersi con quell'ordine , che si è detto ricercarsi alla produzione della Luce , il quale ordinato viaggio non  
essen-

essendo necessario nel Caldo , quindi è , che le stesse Opache materie non il Calore , ma la Luce impediscono

E per l'altra parte , perchè gl'ignicoli nè corpi diafani trouano le strade non tortuose , e non interrotte , ma dritte , e continuate , quindi è , che vna parte di loro passa senza deuiarsi dalla intrapresa direzione , perlochè continuando eglino a muouersi con quell'ordine , e con quelle leggi , le quali (siccome ò detto) son necessarie , possono perciò il Lume quasi nella stessa guisa produrre , che produrre poteuano auanti a si fatto passaggio . Inoltre perche non tutti gl'ignicoli , che percuo-

cuotono nè corpi diafani liberamente trapassano da banda a banda, ma vna parte di loro si riflette, ed vn'altra parte rimane nè medesimi corpi intrigata, per le ragioni apportate in più luoghi della mia lettera, per questo auuiene, che minore sempre è il numero degli ignicoli nello vscire, che nel percuotere nelle materie diafane, il qual numero sempre più uà diminuendosi, quanto più cresce la grossezza del Corpo diafano, ch'essi debbono penetrare; per la qual cosa può essere il detto Corpo così grosso che pochissimi sieno i minimi ignei, i quali lo trapassino liberamente, ancorche moltissimi

mi sieno stati quegli, che in lui percossero; dalche può adiuuenire altresì, che mediante sì fatta grossezza i Corpi diafani seruano d'impedimento al passaggio del Caldo, e non già della Luce, essendo che (conforme si è determinato) ogni piccola quantità d'ignicoli sia bastante a formar la Luce, ma non il Caldo.

Edè tanto vero, che a proporzione della grossezza, esistente nelle sostanze Diafane si vada scemando la quantità de' minimi della Luce, o del Fuoco, i quali per le medesime sostanze liberamente trapassino, che ogniqualvolta la predetta grossezza arriui ad vn certo segno molto considere-

rabile, allora la materia a  
 cotal grossezza congiunta di  
 Diafana douenta Opaca, cioè  
 a dire impedisce il transito an-  
 co a quei pochi minimi ignei,  
 da' quali se non il Caldo, al-  
 meno poteuasi produr la Luce.  
 La qualcosa chiarissimamente  
 potria offeruarsi nonchè ne'  
 vetri ordinari, nei cristalli,  
 e nè Diamanti, i quali quan-  
 do fossero molto grossi (con-  
 tuttochè io non n'abbia fatta  
 la proua) mi gioua il credere  
 nondimeno, che non lascie-  
 rebbono vedere gli oggetti  
 dietro a loro situati, e ne me-  
 no, attaccando loro da vna  
 parte vna foglia d'argento, di  
 piombo, o di altra materia  
 simile, siccome è solito, po-  
 treb-

trebbono seruirci di specchi,  
 o di Spere (che dir vogliamo)  
 col rimandarci le nostre ima-  
 gini; il che sebbene non ò of-  
 seruato, conforme dissi, stimo  
 però, non poter'egli accadere  
 diuersamente da quelchè io  
 affermo, e lo deduco da ciò,  
 che intorno a somiglianti ef-  
 fetti manifestamente puote of-  
 seruarsi nell'Acqua, la quale  
 nella sua natia limpidezza, ec-  
 cettuata l'Aria, supera qua-  
 lunque altra materia nell'esser  
 Diafana, e trasparente; e pu-  
 re qualora l'altezza, o la pro-  
 fondità della detta Acqua con-  
 tuttochè limpida, e cristalli-  
 na, arriui a passare vn certo  
 segno, ella ci nasconde il fon-  
 do del Pozzo, della Citerna,

del Fiume &c. in cui ritrouasi,  
ed in essa specchiandoci, ella  
non ci riflette le nostre ima-  
gini, come suol fare quando  
di vna debita, e non ecce-  
dente profondità sia dotata.

Questa stessa dottrina fu  
benissimo nota al nostro di-  
uin Poeta, e ne diede mani-  
festissimo segno allora che nel  
terzo canto del paradiso, vo-  
lendo rappresentare, che le  
faccie di alcuni beati Spiriti,  
da lui veduti erano simili al-  
le nostre imagini, ripercosse  
dagli Specchi; o dall'Acque,  
vi aggiunse con somma pru-  
denza vna necessaria condi-  
zione, cioè che gli Specchi,  
o l'Acque medesime non sieno  
eccedentemente profonde, co-  
sì

si dicendo

*Quali per vetri trasparenti, e  
terfi,*

*O ver per Acque nitide, e tran-  
quille*

*Non si profonde, ch'è fondi  
sien persi*

*Tornan de' nostri visi le pa-  
stille*

Questo stesso, che ò detto  
intorno alla grossezza de' Cor-  
pi diafani, per la quale egli-  
no alcune volte diuengono  
opachi, si verifica eziandio  
nella nebbia, nella quale si  
scorgono le cose dappresso,  
ma non da discosto; il che  
per la stessa cagione soprad-  
detta succede;

E questo serua per la so-  
luzione del dubbio, ai Corpi

opachi, e diafani appartenente  
 Passo ora finalmente allo  
 scioglimento dell'altro dubbio,  
 nell'ultimo luogo da mè moti-  
 uato, intorno all'offeruare,  
 che il Caldo sale all'insù, e si  
 diffonde inugualmente toccandone  
 pochissimo alle parti sottoposte, e  
 laterali, mentre la Luce si spande  
 uniformemente in circonferenza.

Circa alchè, insistendo nel-  
 le cose fin qui stabilite, io  
 dico parermi, che tutto ciò  
 dependa dalla differenza dell'  
 esser puro, o impuro, la qual  
 differenza si ritroua negli igni-  
 coli, producenti il Caldo, e  
 la Luce: attesochè i minimi  
 ignei, i quali son liberi, e  
 sciolti da ogni altra materia,  
 cioè quegli, che arrecan la  
 Luce,

Luce, per cagione della loro  
 massima velocità, della roton-  
 dità esattissima, della inesco-  
 gitabile piccolezza, e forse  
 ancora per non auere essi gra-  
 uità, o istinto alcuno con-  
 naturale di muouerli ad vna  
 parte determinata, perciò si  
 spandonod'ogni intorno egual-  
 mente: Pel contrario poi que-  
 gli ignicoli, i quali sono in-  
 uischati con fuligini, e con  
 altre materie, cioè quegli,  
 da' quali per lo più ci viene  
 apportato il Calore, non son  
 dotati delle mentouate pro-  
 prietà; ma mediante lo inui-  
 schiamento suddetto grauitano  
 inuerso la Terra, ne possono  
 si facilmente come farebbono  
 se fosser sciolti, scorrer per l'

Aria senza vrtarla, e senza rifletterfi; ed essendo la composizione de' medesimi ignicoli con l'altre sostanze, men graue in spezie della stessa Aria, egli è d'vopo impertanto, che cotale loro composizione sia dall'Aria spremuta, e costretta ad andare in alto, per la legge inuiolabile dello Equilibrio, ed in conseguenza fa di mestiere, che il Caldo salga all'insù, toccandone pochissimo alle parti sottoposte, e laterali

Questo è quanto di ragionevole così a prima fronte à potuto produrre il mio magro, e sterile ingegno, per lo scioglimento di quei dubbi, i quali, come dissi di sopra,

fi

si son fatti incontro al mio pensiero, nello andare più attentamente considerando se la Proposizione da me riceuta intorno all'vnità del Caldo, e della Luce, sia dotata di quella probabilità, che mi parue vna volta. I quali dubbi se dalle cose addotte restino sciolti, ouero anco adesso mantengano il lor vigore, lascierò, che V. S. col suo nobile, e purgatissimo intendimento dia la sentenza: E frattanto, mentre mi preparo con alcune esperienze a schiarare certe altre dubbietà intorno al Freddo, ed al Ghiaccio, supplico V. S. o Signor REDI a favorirmi de' suoi dottissimi auuertimenti, senza i quali

mi

mi parrebbe di camminare  
in dubbia via senza fidata scorta

FINE

Il Sig. Canonico Giuseppe Ot-  
tauio Attauanti si compiaccia  
di vedere se, nella presente o-  
pera ci sia alcuna cosa contro  
la S. Fede, e buoni costumi e  
referisca. Data questo di 10.  
Settembre 1675.

Alessandro Pucci Vic. G. F.

La presente Lettera ripiena di  
non men dotte, che ingegno-  
se speculazioni, non contiene  
errore alcuno contro la fede,  
ò buoni costumi 20. Settem-  
bre 1675.

Giuseppe Ottauio Attauanti C. F.

Stampisi offeruati gli ordini so-  
lici

Alessandro Pucci Vic. Gen. F.

Auen-

1675/9



Auendo letta per commissione  
 del Reuerendiss. P. M. Fran-  
 cesco Ant. Triueri nostro In-  
 quisitor Generale la presente  
 lettera, e aderendo al purgato  
 giudizio del Signor Canonico  
 che l'à riueduta; concorro  
 che si possa stampare; lodando  
 insieme la modestia  
 dell'Autore nel portar la pro-  
 babilità delle sue ragioni col  
 sottoporle anche alla saggia  
 correzione di sì erudito lette-  
 rato

*Agostino Coltellini Auu. Consultore  
 Cens. del S. Vfizio m. p.*

Imprimatur

*Fr. Cesar Pallavicinus de Me-  
 diolano S. Off. Flor. Cantell.*

Matthæus de Mercatis Aduoc.  
 pro Ser. Magn. Duce Etruriæ

~~2775~~ H. 134760

НБ ОНУ імені П. Мечникова

НБ ОНУ імені І.І.Мечникова