

www.e-rara.ch

Lettera nella quale si discorre se il fuoco, e la luce sieno una cosa medesima

Redi, Francesco

In Firenze, 1675

ETH-Bibliothek Zürich

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-15886>

Mio signore.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]



M I O S I G N O R E.



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 singolar 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 deriua , che o a noi diletta , dopo d'auere vnatal 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 . Imper- tanto o scuopra il nostro ingegno disuelato il vero , o pure quello di rintracciar s'affatichi , mercè che egli si vede trai 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 uifi leggono ad altri fuggon dall'occhio , e più dalla mente ; ed altri non solo con felicità le comprendono , ma ancora , quando ciò sia bisognuevole , altrui lo dispiegano . Or volgasi vn tal poco il pensiero alle Scritture , che nel giro dè Secoli , tanti Sauì Vomini a nostro prò , ed a loro gloria a noi trasmessero , e ci verrà fatto il rauuifar 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 al 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-

si

fi 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 , po-
tessero o confutarsi , o ripren-
derfi ; e quelle poscia confer-
marsi , e di nuouo sostenerfi .
Ed ecco che in tal maniera
altre riflessioni facendo mi è
auuenuto non di distrugger
quello , che io ne scrissi , ma
vie più forse corroborarlo , e
difenderlo ; e quello aggiugne-
re , 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 prin-
cipali

cipali si è ; *Se il Fuoco , e la Luce sieno una sola , ed una 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 dichiari , 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

corporea , come tale altresì
presentemente io la riceuo , e
la stimo , conforme la giudi-
carono Leucippo , Democri-
to , Platone , Epicuro , ed
altri grandissimi Vomini con
le loro seguaci famosissime
squole ; onde se di presente
ven' à alcuno , il quale per-
suaso souerchiamente dalla au-
torità del grande Aristotile re-
puti la Luce vna semplice ac-
cidentale qualità , incorporea
di sua natura , io mi dichiaro
eziandio , che con esso per
ora io non intendo di fauella-
re ; posciache appresso di lui
vano farebbe , e di niuna con-
cludenza tutto il mio ragiona-
mento , nel quale io suppon-
go quelche 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 , ouuero 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 concioſſiecoſache mi ſia ſempre paruto poterſi ſaluare , e ſpiegare verifiſimilmente tutti gli effetti , che dalla Luce , e dal Fuoco ſon cagionati con vna ſola ſoſtanza corporea , comune ad ambedue ; ragione uole per queſto mi è parſo altresì l'ammettere cotale Ipoteſi .

Che poi ſia vero , che ſtando in queſta ſentenza tutti gli effetti , dependenti 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 mentouata 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 effetto , che con la predetta ipotesi salvar non si possa , il che per ancora non mi essendo accaduto , resta appresso di me nel suo vigore il suddetto motiuo , il quale ad ammettere la mentouata sentenza del Fuoco , e della Luce mi sforza .

Che se noi vogliamo più oltre procedere in ricercando altri motiui , approuanti cotale ipotesi : ammettendo il Fuoco , e la Luce due sostanze diuerse , qual ragione poi vorremo noi addurre per salvare quella strettissima amistade , la quale passa in fra queste due Materie ; dimanierache

rache tante , e tante volte
per la loro vicende uole somi-
glianza , l' vna dall' altra non
si distingue , conforme auue-
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 ris-
calda , qualche 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
modo che 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 vogliano estimare composti di due materie diuerse, sono molto malageuoli a intendersi, non che a spiegarfi; conciossiecosache 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 muouerli con tanta vniformità , ed egualmente veloci penetrare i corpi senza disgiungerli , come facciano a mantenere in fra di loro sì 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 seguitar 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 , suppo-
sto, qualche è verissimo, cioè
i medesimi Raggi essere ap-
portatori di lume , e di Cal-
do nel tempo stesso , io passo
a formare vn simile ragiona-
mento .

Se'l Calore, e la Luce non
sono vna cosa medesima , fa
di mestiero adunque , che le
materie, ond' eglino son gene-
rati , sieno diuerse, ed abbia-
no diuerse prerogatiue , quali
sono la varietà nella mole ,
nella figura , ed in altre cose
somialtanti ; Ma da queste
varietà (conforme da tutti i

Filosofi vien conceduto) dipende immediatamente la disuguale velocità nel muoversi, adunque egli è necessario il dire, che il Caldo, e la Luce, come due materie diuerse, 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 indubbio reuocar non si possa , coloro , che vogliono , la Luce , e'l Caldo essere due sostanze diuerse , 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-

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 menteuato 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 corpicciuoli della Luce, e del Caldo, in vn moto d' incredibil velocità; posciachè essendo eglino di differente natura, parmi affatto fuor di ragione, che le loro

ro

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 faria 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 persuafero 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 qualvolta 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 *Pierra 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 ferrata, e senza spiragli, è valenole a far distinguer
le

le cose a lei circonuicine . In oltre la piccola fiammella d' una candela , paragonata all' immensa lampada del Sole , è poco meno , che tenebrosa , e pur questa scotta , ed abbrucia , e quella assai souente 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

Si arroege 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'vna 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 ò già provato) si diffonde egualmente in sfera, doue il Caldo sale all'insù per linea dritta, e perpendicolare al nostro Oriente, passioni tutte, ed effetti, che potrebbero per auuentura indurre alcuno nell'ipotesi alla mia contraria.

Il perchè ponendomi io a-
desso

deſſo adapportare gli ſciogli-
menti di queſti dubbi, e fa-
uellando del primo, che è il
principale di tutti, ed il più
conſiderabile: Siccome V.S. à
ſentito, tutta la di lui forza
conſiſte in queſto, cioè nell'
eſſere ſpeſſe uolte il Caldo ſen-
za Luce, ed altresì la Luce
ſenza Calore, la qualcoſa pa-
re, non doueſſe ſuccedere,
quando vero foſſe quello, che
io affermo, cioè i corpicelli
del Caldo, ed i minimi della
Luce eſſere vna coſa medefima.

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

posizione da me ricevuta, intorno all' essenza de' corpi generanti il Caldo, e la Luce; ma messomi poscia a considerarla più attentamente parue mi 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 vuole 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 muouerli, 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 af-
ferito 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 perſone poter eglino, qualcheuolta generar la Luce ſenza il Calore, il Calore ſenza la Luce, e ſpeſſo l' vna, e l' altro nel tempo medefimo, 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

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

Mo-

Movimenti tra lor diano, e riceuano

Ne farebbe questi l' vnico
esempio , che apportar si po-
tesse 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 sola-
mente vari , ed innumerabili;
ma (quelche marauiglia ne ar-
reca) tra di loro contrari ,
che dal caldo del Sole nel no-
stro Mondo produconsi ? Egli
alcune materiali sostanze vmi-
de , e molli indurisce , e rifecca,
ad alcune dure , e consistenti
dona il fluore : Egli nouella-
mente spuntando su l' Orizon-
te è cagione , che dalle rugi-
ade , 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 vigere 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 farebbe 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 ,

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 solleuano 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 medefimi corpi ſien generate, nulladimeno apparifcono di eſſere diuerſiſſime, nedalcuni diuerſi effetti producono, non per altra cagione, ſenon perche le Nuuole ſon Acqua rarefatta, o vogliamdire acqua diſſuſa, e ſparſa in piccoliffime goccirole. Or perche con la ſteſſa ragione non puòegli dirſi, la varietà, che ſi offerua fra il Fuoco, e la Luce, non in altro conſiſtere, ned'altronde dependere, che dall' eſſere la Luce fuoco sì, ma in piccoliffimi corpi, cioè nei
fuoi

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

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

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 sì 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

cor-

corpo sonoro , ed' ogni intorno egualmente propagandosi, porti a percuoter l' aria medesima nel nostro orecchio , e così ne suegli l' vdito . Di sì 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 muouerli , e col percuotere nelle nostre membra fouentemente 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 *percolfa fenfibile* fiam lecito perora di attribuire.

Ecco dunque Sig. Redimio Sig. vna medefima foftanza , cioè l'aria , la quale col fuo moto , e col percuotere in noi è idonea a produrne due affezioni diftinte , quali fono l'vdito , e quell'altra , che da me poc'anzi col nome di *fenfibil percolfa* fù nominata , ficcome io infieme con molt'altri affermo , i foli ignicoli effer quegli , i quali , con il loro mouimento generano ne' noftri fenfi e la Luce , ed il Caldo . Le quali cofe determinate io offeruo di vantaggio , che non ogni , e qualunque mouimento dell'aria è valeuole a cagio-

gionare ambedue le passioni suddette nel tempo stesso , ma taluno commuove 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 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 movimento 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 strumenti simili, non apportì alle nostre membra impulso o *percossa* veruna *sensibile*, e nella stessa guisa, a chi mi richiedesse della cagione, onde molti corpi sono caldissimi, e pure non anno principio di Luce come si vede *nell'acque bollenti, nello zolfo, nella pece, &c.* direi ciò dependere dalla cagione medesima, per cui moltissimi mouimenti dell'aria ci fanno sentire la percossa, e non producono il suono, come

Di Giuseppe del Papa. 49

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

*Pria se'l vento gagliardo il Mare
sferza*

Con incredibil violenza ignota

*Le smisurate Navi vita, e
fracassa:*

*Or ne porta su l'ali atre sempe-
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 total 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 vn gagliardissimo, 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 concio-
fiacofache arriuando il vento
ad vrtare ne' monti, nelle ca-
fe, ne gli alberi, ed in altri
corpi, che egli incontra fra-
uia, si viene a riflettere in va-
rie guise, dalle quali riflessio-
ni l'aria acquista mouimenti
d'altre sorti, diuerse dal pri-
mo, e con questi moti secon-
dari ella n'arrecà il romore, e
lo strepito; che del resto, quan-
do egli fosse possibile, che al-
cuno di noi si ritrouasse in vna
campagna, nella quale non
fosseno per vna distanza ba-
stante ne monti, ne muraglie,
ne alberi, ne erbe, e final-
mente non vi fosse cosa alcu-
na, 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 perauuentura 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 farebbe 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 tocca.

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 perlo 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* , *&c.* 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 battante 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 valeuoli 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, dame 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 inuiscchiati 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 mate-
rie , le quali son calde , e te-
nebrose insieme tramandano
gl'ignicoli inuisciati con al-
tri corpi ; e che quelle , le qua-
li son lucide , e che non ap-
portano calore alcuno vibra-
no , e mandano a noi pochis-
simi ignicoli , ma liberi , e se-
parati 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 apportì marauiglia ,
che

che io insista tanto, e faccia sì gran capitale della purità de gl'ignicoli per la generazione della Luce: imperocchè 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. Conciossiacosachè 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 riceuto, 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 v-
gualmente, dal che auuiene, che il loro mouimento non è confuso, e disordinato, ma regolato, e con ordine, po-
scia che auendo tutti la stessa velocità non possono in alcun modo incontrarsi, ed vrtarsi scambievolmente, ma è d'vo-
po, che ognuno di loro pro-
seguisca il suo moto per la di-
rezione propria, ed incomin-
ciata

ciata , senza percuoterfi , o attrauerfarfi punto tra via , dal che auuiene , che il mouimento de' medefimi ignicoli sia incessante , e continuato di modo , che dopo l'vno immantinente 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, cioe 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 mancamento delle condizioni soprad dette . 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 in-
cotalguisa intrisi vengono ri-
tardati, ed impediti dall' e-
sercitare quel mouimento, che
d' esercitare è d' vopo affinche
producano la Luce, e che po-
trebbono esercitare se puri
fossero, e solitari; onde egli
è manifesto, finoattantochè i
sopraddetti minimi del Fuoco
in questo modo intrisi si man-
terranno, esser possibile, che
essi riscaldino, ma non già che
illuminino in conto alcuno: ma
allora che agumentandosi il nu-
mero 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 strigarfi da' legami degli altri corpi, che gli rendeuano impuri, ed in conseguenza posson muouerfi 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 ancora lucido, e risplendente, il che poi non è altro che accendersi, e di Fumo conuertirsi in Fiamma. E quindi notissima

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 immantinente 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 da 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 farsi caldissimo, e rilucente,

cente , cioè a dire infocato ; conciosiachè 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 strigarfi 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 và 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 taluolta 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 quegl'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 percoscia , 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 volesse , che per tutto doue è Luce

ce sensibile, iui altresì trouar^a
si debba calor' sensibile: con-
ciossiacosache ogni piccol' nu-
mero 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 de-
licata, cioè à dire più neruosa,
che nelle parti, in cui si ge-
nera il Caldo, fa sì che nell'
Occhio medesimo dal soauo
toccamento, ed impulso de' po-
chi 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 con-
seguenza più affoltate percolse,
le quali nell' Occhio operano
tutto il contrario, poichè in
cambio di lume arrecano te-
nebre, e offuscamento, con-
forme succede in fissando la
pupilla nel Sole per qualche
tempo, onde leggiadramente,
e veridicamente insieme il Pe-
trarca

*E per auere Voi 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 folletico 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 ner-
uetti sparsi per le medesime
membra, e massime nella Cu-
te, per esser questi neruetti
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 inuisciati tra
lor medesimi, e con altre
materie, vengano a formare
alcuni primi, e semplici com-
ponenti, e quasi d'issi, com-
binazioni di più ignicoli, ed
in questa guisa diuenendo più
materiali, e più sensibili, di-
uengano altresì potenti ad'vr-
tare, ed a commuouere i ner-
ui, ed a far tutto ciò, che
per

per generare l'affezione del Caldo far loro conuiene.

Che sebbene qualchè 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 sparsi

fi

fi , 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 suo-
le 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 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 Febbricitanti qualora si ritrouano nel colmo , e nel maggior' bollore della Febbre , senton' fredda la man' del medico , contuttoche ella taluolta più dell'vfato 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

Di Giuseppe del Papa. 79

*Perche la notte ogni fiammella
è viva ,*

*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 ingom-
brati abbondantemente , da
esso la Luce loro viene assor-
bita ? In somma egli è cer-
tissimo , che il non apparirci
calda qualchè materia , non
è argomento valeuole ad as-
sicurarci , che ella assoluta-
mente calore alcuno non ap-
porti , e massime quando per
qualche altro riscontro trar si
possano assai ferme conghiet-
ture , che in essa si ritrouino ,
e che da lei sen' escano i mi-
nimi

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 vuol 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 sì , 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 bastante ; con-
cio-

Di Giuseppe del Papa. 81

cioffiache 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, finalmente in quella stessa distanza 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, quanto nelle molte le medesime difficoltà, ed i medesimi impedimenti.

Che se noi diciamo, che da quella sola ne veniua 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 più delle volte non ci si fa
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
peruengono , per cagione del-
la gran lontananza , tra noi,
e il luminoso corpo infrappos-
ta; posciachè gli stessi minimi
corpicciuoli partendosi in sfe-
ra 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 scostan-
dosi l'vna dall'altra , quanto
più si prolungano , e conse-
guentemente fà di mestiere, che
quanto più vna cosa è con-
stituita lungi dal corpo lumi-
noso , tanto minore sia il nu-
mero degl'ignicoli , che in lei
s'incontrano , conforme auui-
ene 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 quan-
tità di essa ne tocca ad vn
corpo posto vicino alla bocca
del detto archibuso , e po-
chissima se egli sia molto lun-
gi dalla medesima collocato ,
e questo appunto adiuiene nè
nostri fuochi qualunque volta
assai lungi da noi sien' posti,
e'l medesimo succede nell'
stelle fisse, e ne pianeti ezian-
dio .

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

me il lume loro non è a'tro ,
che luce del Sole da essi ri-
uerberata , 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'
questanto , che da alcuni su-
ole apportarsi per render la
ragione del freddo falsamente
supposto nello splendore de
duoi mentouati Pianeti , e di
altri ancora , cioè , che questo
nalca dall'esser'egli lume del
Sole riflesso all'ingiù ; dimo-
doche certissima proposizione
sia , che il lume riflesso all'
ingiù 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 comento sopra Dante, spiegando quel passo del Canto diciannouesimo del Purgatorio

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

Intiepidar 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 fisse (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 ella mi pare cosa manifestissima , e che
di

di niuna proua abbisogni ;
imperciocche , quando altro
riscontro non ven' aueffe , chi-
aramente vien' confermata da'
nostri fuochi , ne' quali si of-
ferua , esser sempre minore , e
minore il caldo , secondo che
minore è la densità , e la cor-
pulenza della materia , che
abbrucia , che vale a dire se-
condo che minore è il nouero
de' corpicciuoli ignei , i qua-
li dalle medesime si sprigiona-
no ; di maniera che s'incon-
trano alcune sostanze si fatta-
mente 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 acquar-
zente

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 acquarzente; 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 debolissimo, e poco meno che insensibil caldo ne arreca.

Finquì basti auer fauellato intorno al primo, e principal 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 infra la Luce e'l Calore, ma nondimeno si dichiarò di credere l'vno, e l'altra esser fuoco vero, e legittimo, così dicendo nel Timeo *Sciendum est multa esse ignis genera, flammam videlicet, et quod ab ea est accensum; quod tri quidem, lumen et erò nullum oculis affert; quodus estin-*

estincta flamma , intra illa , que
accensa fuerant , remanet ; dal
che parmi si deduca chiara-
mente quel diuino filosofo a-
uer giudicato , inquanto all'
esser di fuoco niuna differen-
za ritrouarsi fra quello che
illumina , e quello , che sen-
za arrecare splendore riscalda ,
ed abbrucia , ma solamente dif-
ferire eglino circa alle opera-
zioni , per le quali egli ne
forma diuerse specie , o ge-
neri , (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 onni-
namente conuengono

Parmi ormai di auer posto
in chiaro abbastanza le ca-
gioni

gioni , per le quali la Luce ,
 e'l Calore, benchè sien pro-
 dotti da' medesimi ignicoli ,
 contuttociò spesse volte sepa-
 ratamente si offeruino : Edalle
 stesse cose parmi , che subito
 comprender si possa lo sciogli-
 mento degli altri dubbi sopra
 da mè apportati per confer-
 mazione del dubbio principa-
 le , 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 li-
beramente ; ed all'incontro le ma-
terie trasparenti quando vengano
situate in più lamine equidistanti ,
e poco lontane l'una dall'altra ,
poste innanzi alle nostre fiamme
impediscono 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 deviati dal loro incominciato viaggio , ne potranno seguire a muoversi 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 tortu-
ose , e non interrotte , ma
dritte , e continuate , quindi
è, che vna parte di loro pas-
sa senza deuiarsi dalla intrapre-
sa direzione, perlochè continu-
ando eglino a muouerli con
quell'ordine , e con quelle
leggi, le quali (siccome ò det-
to) son necessarie , possono
perciò il Lume quasi nella
stessa guisa produrre, che pro-
dur poteuano auanti a sì fat-
to passaggio . Inoltre perche
non tutti gl'ignicoli, che per-
cuo-

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

mi sieno stati quegli , che in lui percossero ; dalche può adiuvenire 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 ogniquaivolta la predetta grossezza arriui ad un certo segno molto confide-

G

rabile

rabile , allora la materia a-
co al grossezza congiunta di
Diaphana douenta Opaca , cioè
a die 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-
rebbero 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-
feruato, conforme dissi, stimo
però, non poter'egli accadere
diuersamente da quelchè io
afferma, e lo deduco da ciò,
che intorno a somiglianti ef-
fetti manifestamente puote of-
feruarsi nell'Acqua, la quale
nella sua natia limpidezza, ec-
cettuata l'Aria, supera qua-
lunque altra materia nell'esser
Diasana, 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 Citeria,

del Fiume &c. in cui ritrouafi,
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 fù
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 immagini, 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-

Di Giuseppe del Papa. 101
sì 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 po-
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 motivato, 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 nelle cose fin qui stabilite, io dico parermi, che tutto ciò dependa dalla differenza dell'esser puro, o impuro, la qual differenza si ritroua negli ignicoli, producenti il Caldo, e la Luce: atteso ché 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 muouerfi ad vna
parte determinata , perciò si
spandono d'ogni intorno egual-
mente : Pel contrario poi que-
gli ignicoli , i quali sono in-
uischiati 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-
schamento suddetto grauitano
inuerso la Terra , ne possono
si facilmente come farebbono
se fosser sciolti , scorrer per l'

Aria senza vrtarla , e senza rifletterfi ; ed effendo la compofizione de' medefimi ignicoli con l'altre foftanze , men graue in fpezie della fteffa Aria , egli è d'vopo impertanto, che cotale loro compofizione fia dall'Aria fpremuta , e coftretta ad andare in alto , per la legge inuiolabile dello Equilibrio , ed in confequenza fa di meftiere , che il Caldo falga all'insù , toccandone pochiffimo alle parti sottopofte, e laterali

Questo è quanto di ragioneuole così a prima fronre à potuto produrre il mio magro, e sterile ingegno, per lo fcoglimento di quei dubbi , i quali , come difsi di fopra ,
fi

fi son fatti incontro al mio pensiero, nello andare più attentamente considerando se la Proposizione da me riceuuta 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, lascerò, che V. S. col suo nobile, e purgatissimo intendimento ne 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 fauorirmi de' suoi dottissimi auuertimenti, senza i quali
mi

mi parrebbe di camminare

In dubbia via senza fidata scorta

FINE