



# OPERE

di

*Robert Boyle*

A CURA DI

CLELIA PIGHETTI

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

## L'ORIGINE DELLE FORME E DELLE QUALITÀ

SECONDO LA FILOSOFIA CORPUSCOLARE; ILLUSTRATA DA  
CONSIDERAZIONI ED ESPERIMENTI. SCRITTA DAPPRIMA  
IN FORMA DI NOTE A UN SAGGIO SUL NITRO. CON L'AG-  
GIUNTA DI UN DISCORSO SULLE FORME SUBORDINATE.

*Audendum est, et veritas investiganda,  
quam etiamsi non assequamur,  
omnino tamen proprius, quam nunc sumus,  
ad eam perveniemus.*

GALENO

CONSIDERAZIONI ED ESPERIMENTI  
RIGUARDANTI L'ORIGINE DELLE FORME  
E DELLE QUALITÀ

PARTE TEORICA

Affinché, prima di scendere in particolari, io possa, o Pyrophilus, fornirti qualche nozione generale della dottrina (o piuttosto dell'ipotesi) che deve essere confrontata e confermata o smentita dalle verità storiche che saranno enunciate su particolari qualità (e forme), assumerò la veste di un Corpuscolarista, e qui, all'inizio, ti darò (in modo generale) un breve resoconto dell'ipotesi stessa, per quanto concerne l'origine delle qualità (e delle forme); e, per chiarezza, lo conterrò negli otto paragrafi seguenti e, affinché tutto lo schema possa essere meglio compreso, e, per così dire, meglio contemplato con un solo sguardo, non farò altro che esporre semplicemente quelli che sembrano sufficientemente evidenti per loro luce intrinseca, e quelli dei quali diverse prove possono senza danno essere riservate a luoghi più opportuni nella parte successiva di questo trattato. E benché ci siano alcuni altri particolari, ai quali l'importanza degli argomenti e la grandezza dei pregiudizi (quasi universali) che sono contro di essi, mi obbligheranno ad annettere immediatamente alcune annotazioni (per un loro tempestivo chiarimento e giustificazione); tuttavia perché non oscurino, per quanto è nelle mie possibilità, la coerenza dell'intero discorso, tutti quelli che potranno esserlo convenientemente saranno rinchiusi in parentesi quadre.

I. Io concordo con la maggioranza dei filosofi nell'affermare che c'è una sola materia cattolica o universale comune a tutti i corpi, che io intendo come una sostanza estesa, divisibile e impenetrabile.

II. Ma poiché questa materia è nella sua natura solo una, la diversità che noi vediamo nei corpi deve necessariamente nascere da qualcosa di diverso dalla materia di cui essi consistono. E poiché non vediamo come potrebbe esservi nessun cambiamento nella materia, se tutte le sue parti (reali o supponibili) fossero perpetuamente in quiete tra loro, ne consegue che, per distinguere la materia universale nella varietà dei corpi naturali, essa deve avere movimento in alcuna o in tutte le sue parti ipotizzabili, e che il moto deve avere diverse tendenze, cioè quella che è in questa parte della materia e tende verso una direzione, e quella che è in quella parte e tende verso l'altra direzione; come chiaramente vediamo che nella massa universale o generale della materia, c'è, in realtà, una gran quantità di moto, che è variamente determinato, e che tuttavia parecchie porzioni di materia sono in quiete.

Che ci sia moto locale in molte parti della materia è manifesto ai sensi, ma come la materia si sia formata da questo moto fu accanitamente discusso in passato e lo è ancora: perché gli antichi filosofi corpuscolari (per la cui dottrina in moltissimi altri punti, benché non in tutti, noi maggiormente propendiamo), non riconoscendo un autore dell'universo, erano con ciò costretti a considerare il moto congenito alla materia e, di conseguenza, coevo con essa. Ma poiché il moto locale, o una tendenza verso di esso, non è incluso nella natura della materia, che è ugualmente materia quando riposa e quando si muove; e poiché vediamo che la stessa porzione di materia può dal moto essere ricondotta alla quiete e, dopo essere rimasta in quiete fino a che altri corpi non l'hanno tolta da quello stato, può esser rimessa in moto da agenti esterni; io, che non sono abituato a pensare che un uomo sia un peggior naturalista perché non è ateo, non mi farò scrupolo di dire con un eminente filosofo del tempo antico che — trovo — ha proposto tra i Greci quell'opinione (in essenza) che l'eccellente Des Cartes ha fatto rivivere tra noi che l'origine del moto nella materia viene da Dio; e non solo questo, ma che, ritenendo veramente poco credibile che la materia puramente messa in moto e poi lasciata a se stessa potesse per

caso costituire questo mondo bello e ordinato io penso anche che il saggio autore delle cose, stabilendo le leggi del moto tra i corpi e guidando i primi movimenti delle piccole parti della materia, le portò ad adunarsi secondo il modo necessario a comporre il mondo e specialmente congegnò quei curiosi ed elaborati meccanismi, i corpi delle creature viventi, dotando la maggior parte di essi del potere di propagare la loro specie. Ma benché io sia persuaso di queste cose, tuttavia, poiché non è necessario che esse siano presupposte qui, dove io non pretendo di esporre un discorso completo sui principi della filosofia naturale, ma solo toccare quelle nozioni che sono richieste per spiegare l'origine delle qualità e delle forme, passerò a trattare ciò che rimane, non appena avrò annotato che il moto locale sembra essere in verità la principale tra le cause seconde e il grande agente di tutto ciò che avviene in natura: perché sebbene il volume, la figura, la quiete, la posizione e la struttura davvero concorrano nei fenomeni della natura, tuttavia paragonati al moto sembrano essere, in molti casi, effetti e, in molti altri, poco più che condizioni, o requisiti, o cause *sine quibus non*, che modificano l'effetto che una parte della materia, grazie al suo moto, ha su un'altra; così in un orologio il numero, la figura e la reciproca disposizione delle ruote e delle altre parti sono necessarie a mostrare l'ora e a fare le altre cose che possono esser fatte dall'orologio; ma, fino a che queste parti non sono effettivamente messe in moto, tutte le altre loro affezioni rimangono inefficaci. E così in una chiave, benché, se essa fosse troppo grande o troppo piccola, o se la sua forma non corrispondesse alla cavità della toppa, essa sarebbe inadatta a essere usata come chiave, anche se fosse messa in moto; tuttavia, siano pure la sua grossezza e figura adattissime, se non interviene un moto effettivo, non chiuderà né aprirà niente, come senza lo stesso moto effettivo né un coltello né un rasoio taglieranno realmente, benché la loro figura e altre qualità possano renderli atti a farlo. E così lo zolfo, comunque le sue parti componenti lo predispongano a mutarsi in fiamma, non si accenderebbe mai, a meno che un qualche fuoco reale, o qualche altra parte di materia agitata veementemente e variamente non mettesse i corpuscoli sulfurei in moto velocissimo.

III. Questi due grandi e generalissimi principi dei corpi, materia e moto, essendo così stabiliti, ne consegue che la materia

deve effettivamente essere divisa in parti, essendo quello l'effetto genuino di un moto variamente determinato e che ognuno dei frammenti primitivi, o altre distinte e intere masse di materia, deve avere due attributi, la sua propria grandezza o piuttosto dimensione, e la sua propria figura o forma. E poiché l'esperienza ci mostra (specialmente quella che ci è offerta dalle operazioni chimiche, in molte delle quali la materia è divisa in parti troppo piccole per essere singolarmente sensibili) che questa divisione della materia avviene frequentemente in corpuscoli o particelle insensibili, noi possiamo concludere che i frammenti più minuti, così come le masse più grosse della materia universale, sono ugualmente dotati ciascuno del suo particolare volume e figura. Infatti, essendo un corpo finito, le sue dimensioni devono essere finite e misurabili: e benché esso possa cambiare la sua figura, tuttavia, per la stessa ragione, deve necessariamente avere una figura o l'altra. Di modo che ora abbiamo scoperto e dobbiamo ammettere tre essenziali proprietà di ciascuna parte intera o indivisa, benché insensibile, della materia; cioè grandezza (col che non intendo la quantità in generale, ma una determinata quantità, che noi in inglese spesso chiamiamo dimensione di un corpo), figura, e moto o quiete (poiché fra queste due non esiste intermedio). Di queste, le prime due possono essere chiamate accidenti inseparabili di ogni parte distinta della materia; inseparabili, perché essendo essa estesa e, tuttavia, finita, è fisicamente impossibile che sia priva di un volume o di un altro e di una determinata figura o di un'altra; e tuttavia questi sono accidenti, perché che la figura possa o no essere alterata da agenti fisici, o il corpo suddiviso, tuttavia mentalmente si possono fare sia l'una sia l'altra cosa, senza che venga distrutta l'intera essenza della materia.

Se tali accidenti non possano convenientemente esser chiamati modi o affezioni primarie dei corpi, per distinguerli da quelle qualità meno semplici (come i colori, i sapori, e gli odori), che appartengono ai corpi per causa loro; o se, con gli Epicurei, essi non possano essere chiamati i componenti delle parti più piccole della materia, io non starò a considerare; ma una cosa che le scuole moderne sogliono insegnare sugli accidenti è troppo contraria alla nostra presente dottrina, per essere del tutto omessa in questo luogo; cioè, che ci sono nei corpi naturali moltissime

qualità reali e altri reali accidenti, che non solo non sono modi della materia, ma sono reali entità distinte da essa e, secondo la dottrina di molti Scolastici moderni, possono esistere separati da qualsiasi materia. Per chiarire un poco questo punto, dobbiamo notare che il termine accidente è tra i logici e i filosofi usato in due diversi sensi. Infatti talvolta esso è opposto al quarto predicabile (proprietà), ed è allora definito come ciò che può essere presente o assente senza la distruzione del soggetto; come un uomo può essere malato o sano, e un muro bianco o non bianco, e tuttavia l'uno esser sempre un uomo, l'altro un muro: e questo è chiamato nelle scuole *accidens praedicabile*, per distinguerlo da ciò che essi chiamano *accidens praedicamentale*, che è opposto alla sostanza: perché quando le cose sono divise dai logici in dieci categorie o generi sommi degli enti, la sostanza essendo uno di essi, tutti gli altri nove sono accidenti<sup>15</sup>. E come la sostanza è comunemente definita un ente che sussiste di per se stesso ed è il soggetto degli accidenti (o più semplicemente un'entità reale o cosa che non ha bisogno di nessun ente [creato], perché possa esistere), così si dice comunemente che un accidente è *id cuius esse est in esse*; e perciò Aristotele, che solitamente chiama le sostanze semplicemente *ὄντα*, entità, più comunemente chiama gli accidenti *ὄντων ὄντα*, entità di entità, avendo questi bisogno dell'esistenza di una sostanza o dell'altra, in cui essi possano essere, come nel loro soggetto di inesione. E poiché i logici considerano caratteristica discriminante tra sostanza e accidente il fatto che la prima sia una cosa che non può essere in un'altra come nel suo soggetto di inesione, è necessario sapere che, secondo loro, si dice che è un soggetto quello che ha queste tre condizioni: che in qualsiasi modo esso 1) è in un altro ente, 2) non è in esso come una parte e 3) non può esistere separatamente dalla cosa o dal soggetto in cui è: come un muro bianco è il soggetto di inesione della bianchezza che vi vediamo, quella bianchezza medesima che, sebbene non sia nel muro come una

15. Secondo ARISTOTELE (*Organon*, Categorie, 3) vi è un accidente *metafisico* (una categoria, un modo d'essere o genere supremo della realtà) che è il fondamento della considerazione e della valutazione dell'accidente *logico*, il quale si distingue in *praedicamentale* (cioè relativo ai concetti universali) e in *predicabile* (relativo a caratteri che non sono necessariamente comuni con l'essenza).