

Kant e la sostanza materiale. Fisica, metafisica, esperienza

Paolo Pecere, Università di Roma Tre

1.

In questo studio esaminerò il rapporto tra sostanza e materia nel pensiero kantiano, affrontando un problema esegetico che investe l'intera architettura del criticismo. Secondo alcuni interpreti la trattazione fisica della sostanza materiale, svolta prima nei *Principi metafisici della scienza della natura* (1786) e poi nei manoscritti dell'*Opus postumum* (circa 1796–1800), risulterebbe una condizione necessaria al compimento dell'"Analitica trascendentale", col risultato di presentare la metafisica kantiana come intrinsecamente aperta e incompiuta.¹ Proporrò una lettura diversa, sostenendo che Analitica e fisica forniscono diversi contributi alla trattazione della sostanza, intendendo quest'ultima in due modi differenti. Questa lettura permette al tempo stesso di mantenere la compiutezza della *Critica* – che Kant non mette mai in dubbio nei testi successivi – e di mostrare come la nozione di sostanza riceva effettivamente un originale e importante approfondimento nei testi successivi su cui si appuntano le interpretazioni citate.

2.

Nell'*Analitica trascendentale*, il rapporto tra sostanza e materia appare in prima istanza lineare e non problematico. La categoria di sostanza è ricavata dalle funzioni logiche del giudizio. Lo schematismo trascendentale insegna come la si può applicare alla forma del tempo, ottenendo «la rappresentazione del reale come un sostrato della determinazione empirica del tempo» (A 144/B 183).² La prima analogia dell'esperienza prova che la sostanza è il qualcosa di permanente «rispetto al quale soltanto possono essere determinate tutte le relazioni temporali dei fenomeni» (A 182/225), cioè rende possibile determinare ciò che resta costante e ciò che cambia oggettivamente nei fenomeni. Un esempio concreto di sostanza, data dall'intuizione empirica, è la materia che si conserva nei mutamenti di stato, come quando un brucia un corpo (A 185/B 228).

La sostanza materiale è anche il luogo da cui si propagano le forze della fisica newtoniana, nelle prove dei principi trascendentali costituisce un riferimento più o meno esplicito della trattazione kantiana (per esempio, l'azione reciproca tra i corpi celesti illustra il principio della comunanza). Questo nesso viene esaminato nella «metafisica della natura corporea», quella parte «speciale» della metafisica che applica i principi trascendentali alla materia, esposta nei *Principi metafisici della scienza della natura* (1786). Nella sezione sulla "Dinamica", l'impenetrabilità della materia è ricondotta a una forza repulsiva centrale, posta la quale Kant presenta la «sostanza materiale» come una parte di materia che riempie lo spazio con la propria azione e si muove in esso. Kant afferma che «tutte le sue parti sono

1 Questo tipo di interpretazione si trova in BURKHARD TUSCHLING, *Metaphysische und transzendente Dynamik in Kants opus postumum*, de Gruyter, Berlin/New York, 1971; ECKHART FÖRSTER, *Kant's Final Synthesis*, Harvard University Press, Cambridge Mass., 2000. JEFFREY EDWARDS, *Substance, Force, and the Possibility of Matter*, University of California Press, Los Angeles 2001; KENNETH WESTPHAL, *Kant's Transcendental Proof of Realism*, Cambridge University Press, Cambridge 2004, in part. pp. 127-172.

2 Le citazioni dalla *Critica della ragion pura* indicano come di consueto la paginazione delle prime due edizioni A (1781) e B (1787). La traduzione italiana è di Costantino Esposito (Bompiani, Milano, 2004).

sostanze» (Def. 5, Nota, AA 4, 503), in quanto non ineriscono a altro, e pertanto la sostanza è (come lo spazio) infinitamente divisibile (Teor. 4, AA 4, 503-504).³

Nella “Meccanica”, Kant sostiene che la «quantità di sostanza» è l’insieme delle parti di questa sostanza e si può misurare «solo meccanicamente, cioè mediante la quantità del movimento suo proprio» (Teor. 1, Nota, AA 4, 541). Implicito in questa tesi è che diverse sostanze interagiscano meccanicamente, ciò che la sostanza corrisponda a un «corpo [...] in movimento verso un altro corpo rispetto al quale, mediante questo movimento, sta in un rapporto *causale*» (Teor. 4, n, AA 4, 547) – dove per corpo si può intendere anche un volume di fluido. Kant stabilisce che la quantità di materia si conserva in tutti i cambiamenti fisici (Teor. 2) e mostra che lo stesso non vale per la «sostanza dell’anima», che empiricamente corrisponde all’Io ma che resta «una cosa dal significato indeterminato» (Teor. 2, Nota, AA 4, 542).

Il nostro problema si pone a partire dal concetto di corpo, che compare sia nella *Critica*, sia nei *Principi metafisici*. Per la filosofia trascendentale, l’intuizione del corpo appare come l’unico esempio concreto che permette di dare «senso e significato» alla categoria di sostanza; d’altra parte, come vedremo, Kant presenta il corpo come il prodotto di forze motrici, che solo la fisica empirica permette di conoscere. Pertanto una dinamica fisica sembrerebbe costituire una condizione necessaria alla determinazione della sostanza materiale, ponendo in dubbio l’autonomia e la compiutezza della filosofia trascendentale.

3.

Per esaminare la questione sarà utile ricordare sommariamente come l’itinerario kantiano appena tracciato affronti un problema diffuso nella filosofia corpuscolare moderna e si definisca attraverso l’esclusione di diverse alternative. In primo luogo, Kant escludeva il «metodo di spiegazione meccanica», praticato «con lievi modifiche dall’antico Democrito fino a Cartesio e finanche ai nostri giorni», tipico dell’«atomistica o filosofia corpuscolare» (“Nota generale alla Dinamica”, AA 4, 533). Questo metodo si fondava sull’«assoluta impenetrabilità» della materia, che Kant ritiene un mero postulato, contrario al principio di continuità, che favorisce spiegazioni immaginarie della densità (mediante pieni e vuoti) e pertanto limita la ricerca scientifica di leggi dei fenomeni (AA 4, 533). Kant sostiene una nozione di materia come continuo privo di vuoti, in cui le parti eterogenee – che corrispondono a altrettante sostanze – si distinguono per il fatto di possedere diversi tipi e gradi di forze motrici.⁴

A questo proposito bisogna osservare che anche il corpuscolarismo cartesiano aveva il problema di giustificare l’identità delle sostanze estese discrete a partire da un’estensione continua.⁵ Del resto Spinoza, muovendo dal concetto cartesiano di materia come estensione,

3 Le paginazioni delle opere kantiane sono tratte da *Kants gesammelte Schriften*, hrsg. von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften, Reimer (poi de Gruyter), Berlin 1900-. La sigla AA (Akademie Ausgabe) è seguita da volume e pagine. La traduzione italiana è dall’edizione a mia cura (Bompiani, Milano, 2003).

4 Sulla legge di continuità come condizione del dinamismo kantiano si veda MICHAEL FRIEDMAN, *Kant’s Construction of Nature*, Oxford University Press, Oxford, 2013, pp. 115ss, e pp. 137-142 per un interessante confronto con la meccanica dei fluidi di Euler. Si veda pure, di recente, MICHAEL BENNETT McNULTY, *Continuity of change in Kant’s dynamic*, «Synthese», 196, 4, 2019, pp. 1595-1622. Sull’importante libro di Friedman rimando alle mie considerazioni in *Kant’s metaphysics of nature and mathematical construction*, «Con-textos Kantianos», 3, 2016, pp. 437-445.

5 Secondo ROBERT PASNAU, *Metaphysical Themes 1274-1671*, Oxford University Press, Oxford, 2014, pp. 604-605, la filosofia cartesiana non avrebbe le risorse per distinguere le sostanze negli aggregati corporei. (Nel caso degli animali, l’identità corporea dipende da un’organizzazione funzionale delle parti. Nel caso dell’uomo, dall’unione con l’anima.)

ne aveva ricavato che i corpi non fossero che *modi* dell'attributo estensione. Leibniz, tenendo presente questo sfondo, sostenne che gli aggregati fisici, se non ci fossero «vere sostanze», non sarebbero tenuti insieme da nulla e il mondo intero sarebbe come un mucchio di sabbia.⁶ Nella dinamica leibniziana le sostanze erano anche i veri soggetti della forza, esercitata a livello fenomenico dai corpi.⁷ La sostanza leibniziana, tuttavia, si caratterizzava intrinsecamente per percezione e appetito, e rispetto a essa i corpi appartengono al mondo dei fenomeni. Pertanto, nella monadologia leibniziana, la posizione della sostanza corporea non era affatto agevole e ancora oggi uno dei dilemmi dell'esegesi leibniziana è proprio questo: se esistano veramente soltanto le monadi, – incorporee, non localizzate e dotate di percezione e appetito – o se vi siano anche le sostanze corporee.⁸

Questo problema giunse a Kant mediato dalla filosofia di Wolff, che introdusse una distinzione tra «elementi fisici» (sostanze puntiformi dotate di forza ma non di rappresentazione) e sostanze spirituali. A partire dalla *Monadologia physica* (1756), Kant aveva lavorato a una filosofia naturale fondata sul concetto di monade fisica. Questo concetto gli permetteva di tenere insieme alcuni aspetti della metafisica leibniziano-wolffiana (come il determinismo metafisico) con forze di tipo newtoniano. Un programma analogo sul piano fisico era quello del gesuita Rudjer Boscovich nella sua *Theoria philosophiae naturalis* (1758), dove i punti erano assunti come centri di propagazione di una forza capace di spiegare fenomeni come attrazione e coesione, senza postulare, come aveva fatto Newton, le «particelle solide» create da Dio.⁹ Tuttavia Boscovich – in ciò coerente col metodo newtoniano – negava ogni ipotesi sulla natura di questi punti, senza stabilire se la loro forza fosse «qualcosa di sostanziale o accidentale», «una legge arbitraria dell'Autore della natura», o altro.¹⁰ Kant invece li identificava con sostanze di tipo wolffiano.

Ben presto, com'è noto, Kant si rese conto dei limiti del suo progetto. Dapprima – nei *Sogni di un visionario* (1766) – rilevò che le monadi puntiformi non risultavano distinguibili da alcunché di materiale, circostanza problematica e inaccettabile sul piano religioso che determinò verosimilmente una svolta nel suo pensiero. In seguito, com'è attestato dalle

6 Leibniz collegava a questo problema l'assioma: «ciò che non è veramente un essere, non è veramente un essere» (lettera a Arnauld, 30 aprile 1687, in *Philosophische Schriften*, ed. Gerhardt, vol. II, pp. 96–97, cf. p. 101).

7 Per una ricostruzione generale, con bibliografia, rimando a PAOLO PECERE, *La filosofia della natura in Kant*, Edizioni di Pagina, Bari, 2009, pp. 472–484.

8 Poiché Leibniz parla in diverse occasioni di sostanze corporee (anche negli ultimi anni), i sostenitori della lettura “idealista” devono squalificare questi passi in quanto basati su un modo di parlare consueto («talk») ma non rigoroso. Per una sintesi del problema si vedano almeno: CATHERINE WILSON, *Leibniz's Metaphysics*. Princeton University Press, Princeton NJ, 1989,

pp. 6–7, e GLENN A. HARTZ, *Why corporeal substances keep popping up in Leibniz's Later Philosophy*, «British Journal for the History of Philosophy», 6, 2, pp. 193–207, secondo cui la metafisica leibniziana risulta incoerente; per la lettura idealista ROBERT ADAMS, *Leibniz: Determinist, Theist, Idealist*, Oxford University Press, 1994. Per una visione evolutiva, secondo cui Leibniz gradualmente abbandonerebbe le sostanze corporee in favore delle sole monadi, si veda di recente DANIEL GARBER, *Leibniz: Body, Substance, Monad*, Oxford University Press, Oxford, 2009.

9 ISAAC NEWTON, *Opticks: or, A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light*, Based on the Fourth Edition London 1730, Dover, New York, 1952, p. 401. Va ricordato che Newton aveva congetturato una spiegazione metafisica dell'estensione nel manoscritto *De Gravitatione*, dove però non faceva uso della nozione di sostanza: la resistenza meccanica di determinate parti di estensione era il risultato di un'azione diretta di Dio (si veda HOWARD STEIN *Newton's Metaphysics*, in *The Cambridge Companion to Newton*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002, pp. 256–307). Di questa ipotesi volontaristica, di cui circolò notizia in Gran Bretagna, non sembra che Kant sapesse nulla.

10 RUDJER BOSCOVICH, *A Theory of Natural Philosophy*, Latin-English Edition from the Text of the First Venetian Edition [1763]. Open Court, Chicago, 1922, p. 183.

Reflexionen manoscritte, sottopose l'intera ipotesi a un vaglio epistemologico e metafisico, giungendo a rivalutare la distinzione leibniziana tra piano noumenico e piano fenomenico, ma negando che del primo, con le sue sostanze semplicemente pensate, si potesse avere una conoscenza oggettiva.¹¹

Nella filosofia naturale del criticismo, pertanto, Kant segue Leibniz (e i dinamisti newtoniani) nell'escludere la nozione cartesiana di estensione, presentandola come un infondato postulato meccanicista, ma non ha più le risorse per elaborare una metafisica monadologica di matrice leibniziana. Kant deve pertanto trovare un altro criterio per distinguere le sostanze corporee in quanto soggetti di forze motrici. Un approccio alternativo, che senz'altro Kant conosceva, era quello lockeano. Locke aveva distinto tra proprietà essenziali della sostanza e proprietà corpuscolari, affermando che l'ipotesi meccanicista fosse un'ottima spiegazione delle qualità sensibili, ma non una certezza (*Essay*, IV.3.16). Locke aveva infatti escluso che la conoscenza di questa essenza reale fosse accessibile all'intelletto umano, e «ignorando l'essenza reale in se stessa, ci è impossibile conoscere tutte quelle proprietà che ne derivano» (*Essay*, III.6.19).¹² Il caso della gravità newtoniana, del resto, aveva mostrato che esistono poteri non meccanici che appartengono all'essenza della sostanza, ma che noi non comprendiamo (*Works*, IV, 464). I corpi dell'esperienza sensoriale sono concepiti a partire da una serie di idee semplici d'origine sensibile e dunque piuttosto in base a una essenza *nominale*.¹³

Kant manteneva molti aspetti della prospettiva lockeana: aveva un concetto di essenza reale (o «natura»), intesa come «primo principio interno di tutto ciò che appartiene all'esistenza di una cosa» (AA 4, 467), sosteneva che l'uomo «non può conoscerla in nessun oggetto» (AA 11, 36) e si concentrava sulla sostanza come concetto fenomenico, fondato sui dati dei sensi. Ma sul piano fisico, come abbiamo visto, Kant prediligeva il «metodo dinamico» di spiegazione e non ammetteva l'equazione lockeana tra dato dei sensi e impenetrabilità. Per un verso Kant ammetteva che, prima di tutto, la «forma di un oggetto esteso» si ricava mediante il senso del tatto («Dinamica», Teor. 5, Nota, AA 4, 510). Tuttavia, contro «Lambert (e altri)» – tra cui senz'altro va annoverato Locke, che era citato come fonte dallo stesso Lambert in una lettera a Kant (AA 10, 66)¹⁴ – Kant sosteneva che la solidità, o impenetrabilità, va spiegata con l'azione di forze.

Questa differenza coincideva con il passaggio dal concetto empirico di materia alla «parte pura» della scienza della natura dei *Principi metafisici*, che serviva a mostrare come, a partire dal concetto empirico di materia, diventano possibili le costruzioni matematiche dei fisici.¹⁵

11 Sullo sviluppo del pensiero kantiano rispetto alla monadologia rimando ai miei lavori precedenti: *La filosofia della natura in Kant*, cit., pp. 86-141; *Kant e la monadologia leibniziana. Dall'anfibolia all'apologia*, «Fogli di Filosofia», 4, 2013, pp. 7-41. *Monadology, Materialism and Newtonian Forces. The Turn in Kant's Theory of Matter*, «Quaestio», 16, 2016, 167-189.

12 Le traduzioni sono tratte da JOHN LOCKE, *Saggio sull'intelletto umano*, a cura di C.A. Viano, Laterza, Roma-Bari, 1994. Sull'evoluzione del pensiero lockeano intorno al meccanicismo gli interpreti sono divisi. Un'eccellente analisi è quella di Lisa Downing, *Mechanism and Essentialism in Locke's Thought*, in Duncan Stewart, Antonia LoLordo, (a cura di), *Debates in Modern Philosophy*, Routledge, London, 2012, pp. 159-169. Su Locke e l'essenza reale vedi anche ROBERT PASNAU, *op. cit.*, pp. 655-661.

13 Cf. MICHAEL R. AYERS, *Mechanism, Superaddition, and the Proof of God's Existence in Locke's Essay*, «*The Philosophical Review*», 90, 2 (1981), p. 229: «for Locke 'extended solid substance' gives a sort of nominal essence of matter rather than its real essence».

14 Sulle fonti kantiane intorno alla solidità cf. KONSTANTIN POLLOK, *Kants Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft. Ein kritischer Kommentar*, Meiner, Hamburg, pp. 227ss.

15 «Affinchè [...] divenga possibile l'applicazione della matematica alla dottrina dei corpi, che solo grazie a quest'applicazione può divenire scienza, si devono premettere principi della *costruzione* dei concetti che appartengono alla possibilità della materia in generale; deve dunque essere posta a fondamento una compiuta

Nel caso in questione, l'intelletto prima applica la categoria di qualità alla percezione dell'impenetrabilità e ne ricava il concetto di «riempimento dello spazio»; questo concetto, a sua volta, corrisponde al grado di densità che secondo il dinamismo kantiano dipende dal conflitto tra forza attrattiva e forza repulsiva originaria delle diverse materie. Impenetrabilità e densità diventano così nozioni che è possibile ricondurre a schemi e leggi matematiche. Come abbiamo visto sopra, d'altra parte, la capacità di interazione dinamica è un presupposto per misurare la grandezza della massa che si conserva nei mutamenti, per cui Kant finalmente parla di «sostanza materiale». Anche in questo caso, questo concetto è ricondotto a schemi e leggi matematiche.

Questo passaggio dall'esperienza alla matematica, mediato dai nuovi principi metafisici, poneva però un problema di metodo. Sia le forze fondamentali, sia il concetto meccanico di sostanza, nei *Principi metafisici*, sono oggetto di teoremi e rispettive "prove" (*Beweise*), cioè argomentazioni dimostrative che introducono la possibilità delle costruzioni matematiche dei fisici. Tuttavia, in questa cornice, il concetto che permette di passare dalla Dinamica alla Meccanica, quello di corpo («in senso fisico», cioè estensione impenetrabile dotata di figura), resta una nozione empirica. Come tale Kant lo introduce nella "Nota generale alla Dinamica" (AA 4, 525). La collocazione del concetto di 'corpo' in questa sezione di raccordo è significativa: è il corpo (inteso, come abbiamo detto sopra, sia come solido sia come fluido) che permette di applicare gli schemi matematici, la cui forma generale è introdotta nella "Dinamica", a parti concrete di materia, che possono poi essere sottoposte, come insegna la "Meccanica", alla procedura di stima della massa. Si pone dunque l'esigenza di chiarire fin dove giunge la fisica pura e come vi si innestano nuovi elementi empirici.

Il problema può essere utilmente chiarito confrontando la dinamica precritica con quella del criticismo. Nella *Monadologia physica*, Kant poneva la monade puntiforme alla base della sua argomentazione, ne faceva il punto di applicazione delle forze repulsiva e attrattiva e, in base a considerazioni puramente geometriche, dimostrava una legge per spiegare l'estensione determinata delle particelle dal conflitto tra queste forze (AA 1, 486). Nella "Dinamica" del 1786, Kant negava le monadi, muoveva dall'estensione indeterminata di parti di materia per ricavarne le forze fondamentali, ma affermava che «nessuna legge della forza attrattiva o repulsiva può essere azzardata a priori» (AA 4, 534). Per spiegare l'origine della coesione Kant citava con favore l'ipotesi della «compressione esercitata da una materia diffusa in tutto lo spazio cosmico (l'etere)», che venendo attirata comprime la materia originariamente repulsiva (AA 4, 563-564).¹⁶ Ma questa funzione dell'etere non si limitava al fenomeno della coesione: il conflitto tra le forze fondamentali, mediante cui diventa possibile il grado della densità, oppone esso stesso la forza repulsiva di una sostanza e la forza «compressiva» che la costringe in uno spazio determinato (Dinamica, Teor. 2, Cor. 2, AA 4, 500; cf. Teor. 5, AA 4, 508-9). Kant quindi affermava che:

«Poiché ogni data materia, per costituire una cosa materiale determinata, deve riempire lo spazio con un determinato grado di forza repulsiva, soltanto un'attrazione originaria in conflitto con la repulsione originaria può rendere possibile tale determinato grado di riempimento, e con esso la materia; può darsi, allora, che questo grado derivi dall'attrazione propria che le parti della materia

scomposizione del concetto di una materia in generale, il che costituisce un compito della filosofia pura, per il quale essa non si serve di nessuna esperienza particolare, ma soltanto di ciò che trova isolando questo concetto (che pure in sé è empirico) in riferimento alle intuizioni pure nello spazio e nel tempo (secondo leggi che dipendono già essenzialmente dal concetto di natura in generale), e che dunque costituisce una vera e propria *metafisica della natura corporea*» (Prefazione, AA 4, 472).

16 MICHAEL FRIEDMAN, *op. cit.*, p. 212 n. parla di «(mere) empirical hypothesis». Sull'etere nel nuovo «balancing argument» di Kant, cf. *ibid.*, pp. 192-202, 210, 228.

compressa esercitano tra di loro, oppure dalla somma di questa attrazione con quella di tutta la materia dell'universo» (Teor 8, Cor. 2, AA 4, 518).

Tanto la materia compressa quanto l'etere che la comprime erano qui dei postulati empirici, necessari a presentare in concreto il conflitto dinamico. Questa posizione suonava in contrasto col progetto kantiano di evitare di postulare i principi posti alla base delle proprie leggi – come avevano fatto i newtoniani – e scoprirne invece le «fonti a priori» (AA 4, 472).

Sul piano fisico il problema poteva risolversi con una distinzione di livelli. Per esempio, la Dinamica pura *dimostra* che il «contatto fisico è l'interazione di due forze repulsive sul confine comune di due materie»; l'esperienza *mostra* che queste due materie possono essere un corpo solido e l'etere. La Meccanica pura dimostra che la quantità di materia si deve misurare mediante un'interazione (attrazione o urto); l'esperienza mostra esempi di queste interazioni, come quella tra i pianeti. Gli esempi in concreto non sono necessari alle prove, ma forniscono solo i casi a cui queste si applicano.¹⁷

L'applicazione delle categorie nella fisica pura, però, svolgeva anche una funzione fondamentale per l'intero progetto della filosofia trascendentale, e qui si poneva un diverso problema di coerenza, che permette di approfondire il concetto kantiano di sostanza.

4.

Nella Prefazione ai *Principi metafisici*, Kant introduce la funzione che la nuova opera svolge per la metafisica generale, osservando:

È in effetti davvero notevole [...] che la metafisica generale, in tutti i casi in cui ha bisogno di esempi (intuizioni) per procurare significato ai suoi puri concetti intellettuali, debba trarli sempre dalla dottrina generale dei corpi, cioè dalla forma e dai principi dell'intuizione esterna, e se questi non sono disponibili compiutamente brancoli fra semplici concetti privi di senso, incerta ed esitante. Da ciò provengono le note controversie o almeno l'oscurità nelle questioni sulla possibilità di un conflitto fra le realtà, su quella delle grandezze intensive, e altre ancora, a proposito delle quali l'intelletto viene istruito soltanto mediante esempi tratti dalla natura corporea, che sono le condizioni sotto cui soltanto quei concetti possono avere una realtà oggettiva, cioè significato e verità. Ecco perché una distinta metafisica della natura corporea reca a quella *generale* un servizio eccellente e indispensabile, procurando esempi (casi in concreto) per realizzare i concetti e i teoremi di quest'ultima (propriamente, della filosofia trascendentale), cioè per procurare senso e significato a una semplice forma del pensiero (AA IV, 478).

Si tratta del principio della “esibizione” dei concetti, su cui Kant tornerà spesso negli anni successivi, prima di tutto nella nuova Nota generale all'Analitica trascendentale, dove ricalca il passo dei *Principi metafisici*:

«È davvero notevole il fatto che non possiamo comprendere [*einsehen*] la possibilità di una cosa in base alla semplice categoria, ma dobbiamo sempre disporre di un'intuizione, per mostrare [*darzulegen*] in essa la realtà oggettiva del concetto puro dell'intelletto. Si prendano ad esempio le categorie della relazione. In base a semplici concetti non si può assolutamente assolutamente comprendere: 1) in che modo qualcosa possa esistere soltanto come soggetto, anziché come semplice determinazione di qualcos'altro, cioè come possa essere sostanza, oppure 2) in che modo, per il fatto che qualcosa è, debba essere anche qualcos'altro, quindi come qualcosa possa essere causa, oppure 3) in qual modo, data l'esistenza di più cose, per il fatto che una di esse esista consegua qualcosa per le altre e viceversa, e in tal modo possa aver luogo una comunanza di sostanze».

¹⁷ Friedman parla, in tal senso, di «instantiation of transcendental principles» (*Ivi*, p. 564).

L'intuizione richiesta a tal scopo, aggiunge Kant qualche capoverso dopo, deve essere intuizione *spaziale* (B 291):

«Ma ancora più notevole è il fatto che per intendere [*verstehen*] la possibilità delle cose in base alle categorie, e dunque per mostrare [*darzutun*] la realtà oggettiva delle medesime, abbiamo bisogno non semplicemente di intuizioni, ma addirittura sempre di intuizioni esterne».

L'esempio della sostanza porta Kant a introdurre esplicitamente il concetto di materia:

«1) per fornire [*geben*] al concetto di s o s t a n z a qualcosa di permanente nell'intuizione, che gli corrisponda (e in tal modo mostrare la realtà oggettiva di questo concetto), abbiamo bisogno di un'intuizione nello spazio (della materia), perché solo lo spazio è permanentemente determinato, mentre il tempo, e quindi tutto ciò che si trova nel senso interno, scorre costantemente» (Ibid).

Il riferimento kantiano all'intuizione della materia rimanda alla trattazione dei *Principi metafisici*, dove, per fornire i suddetti «esempi in concreto», il concetto empirico di materia è elaborato a priori secondo le categorie in riferimento all'intuizione pura dello spazio, e in tal modo rende possibile una fisica dotata di validità oggettiva. È fondamentale questo dettaglio: l'esibizione delle categorie non è fornita immediatamente dall'intuizione, ma dalla «dottrina generale dei corpi», cioè dalla nuova metafisica. Il concetto di sostanza non può essere applicato direttamente all'intuizione, senza introdurre il conflitto dinamico: farlo significa introdurre un postular[e] il riempimento dello spazio «senza cercarne le fonti a priori» (AA 4, 472), porre un «primo dato per la costruzione del concetto di materia» che impedisce di risalire a «principi primi» (AA 4, 498), ricorrere dunque a quelle «posizioni originarie o incondizionate» tipiche dei «matematici» corpuscolaristi come Newton e Lambert (AA 4, 535). Ora, la ricerca delle fonti a priori del riempimento dello spazio per cui si dà una sostanza rimanda al problema dinamico che abbiamo segnalato, cioè allo iato tra Dinamica e Meccanica colmato dal concetto di corpo. Insomma, esibizione intuitiva e determinazione dinamica della sostanza sembrano stavolta inevitabilmente collegate.¹⁸ Ma se le cose stanno così, la fisica pura diventa una condizione necessaria su cui poggia l'intero edificio ontologico del criticismo, senza il quale le categorie non avrebbero «senso e significato», cioè non si chiarirebbe «se il concetto si riferisca a un oggetto» (B 302–303 nota). In tal caso, infatti, la lacuna nella fisica pura determinata dal rimando all'etere come condizione del conflitto dinamico assumerebbe un rilievo sistematico.

Questa conclusione è stata tratta, per esempio, da Eckart Förster. Secondo Förster, il fatto che Kant non realizzi una costruzione a priori della materia nei *Principi metafisici* è lo «iato» di cui parlerà Kant in seguito per motivare il suo progetto di un «Passaggio dai Principi metafisici della scienza della natura alla fisica» (il cosiddetto *Opus postumum*).¹⁹ In questi manoscritti, in effetti, Kant esamina nuove condizioni a priori della fisica, sottolineando che i concetti come corpo, coesione e etere sono «pensati a priori» (AA 21, 289ss.), parla di un nuovo «schematismo della facoltà di giudizio» (AA 22, 263; AA 21, 168, 174, 363) e concepisce delle prove a priori dell'esistenza dell'etere come condizione della fisica.²⁰ Senza tale «Passaggio», la stessa esigenza di stabilire la «realtà oggettiva» delle categorie resterebbe insoddisfatta.

¹⁸ Di seguito riprendo in parte e modifico la mia trattazione più ampia contenuta in *La filosofia della natura in Kant*, cit., cap. 3.4. Per il problema che sto analizzando vedi anche PAOLO PECERE, *The Systematical Role of Kant's Opus postumum. "Exhibition" of Concepts and the Defense of Transcendental Philosophy*, «Con-Textos Kantianos», 1, 2015, pp. 156-177.

¹⁹ ECKART FÖRSTER, *op. cit.*, 2000, pp. 56ss. Ho citato sopra, nota 1, altri autori che sostengono la rilevanza trascendentale della fisica pura e del «Passaggio».

²⁰ Sull'etere e le sue prove a priori vedi PECERE, *La filosofia della natura in Kant*, cit., pp. 724ss. (con discussione dell'ampia bibliografia).

La conclusione di Förster è stata opportunamente criticata da Michael Friedman, il quale sottolinea come la realtà oggettiva delle categorie fosse già stata provata nell'*Analitica* senza bisogno di attingere all'intuizione esterna.²¹ Del resto, le «prove» trascendentali di Kant, per definizione, non fanno riferimento a nessuna intuizione determinata, ma solo alla possibilità dell'esperienza (A 720/B 748). Ma questa puntualizzazione non toglie che l'esibizione svolga una funzione indispensabile per la metafisica kantiana. Una volta provato che l'oggetto possibile dev'essere sottoposto alle condizioni delle categorie, resta da chiarire che l'oggetto sia effettivamente dato nell'intuizione. E questo è il compito della esibizione, o «Darstellung». Come scrive Kant nella terza *Critica*:

I concetti intellettuali devono, come tali, essere sempre dimostrabili (se con dimostrare [*Demonstrieren*] s'intende, come nell'anatomia, semplicemente l'esibire [*Darstellen*]); vale a dire, l'oggetto loro corrispondente deve poter essere sempre dato nell'intuizione (pura o empirica), ché solo così possono diventare conoscenze. Il concetto di g r a n d e z z a può essere dato nell'intuizione spaziale a priori, per esempio di una linea retta, e così via; il concetto di causa nell'impenetrabilità, nell'urto dei corpi, e così via. Quindi entrambi possono essere attestati da un'intuizione empirica, cioè il loro pensiero può essere presentato (dimostrato, indicato [*aufgezeigt*]) in un esempio; e questo deve poter accadere: in caso contrario non si è certi se il pensiero sia vuoto, cioè senza alcun oggetto [...] dimostrare (*ostendere, exhibere*) vuol dire tanto quanto esibire nello stesso tempo il suo concetto nell'intuizione (sia per provare sia anche solo per costruire): il che, se l'intuizione è a priori, significa costruirlo e, anche se invece è empirica, resta ugualmente la presentazione dell'oggetto mediante cui viene assicurata al concetto realtà oggettiva (AA 5, 342-343).

Il problema, dunque, starebbe nel capire se una semplice intuizione empirica, successiva all'elaborazione a priori della *Critica* e dei *Principi metafisici*, può soddisfare l'esigenza dell'esibizione, o se questa intuizione non si risolva in un nuovo compito di costruzione dinamica. In questo secondo caso, si aprirebbe effettivamente una lacuna sistematica, e tornerebbe valido il collegamento con lo «iato» nel sistema di cui parlerà Kant alla fine degli anni '90. Nel nostro caso, l'alternativa si pone in questi termini: all'esibizione di una sostanza materiale basta la semplice percezione di un corpo oppure servono nuove condizioni a priori?

5.

La tesi che l'esibizione coincida con un'intuizione empirica, cioè con la semplice apprensione dell'oggetto determinato, sembra più coerente con l'impostazione della «Critica». Richiedere una teoria dinamica per stabilire l'esistenza della sostanza sembrerebbe escludere che esista un semplice dato empirico, come invece Kant afferma fin dalle prime pagine dell'opera contrapponendo concetto e intuizione. Ma un primo indizio che questa lettura sia inadeguata si ricava riflettendo sullo scarto, che Kant pone fin dalla *Critica*, tra fenomeno e cosa. Il fenomeno dell'«apprensione», quello dato immediatamente, non è mai già «oggetto» se non mediante la rappresentazione di una regola (A 191/B236). Kant non fa uso di una distinzione terminologica costante, ma chiaramente distingue tra i due tipi di fenomeno, il dato immediato, soggettivo, e «ciò nel cui concetto è unificato il molteplice di una data intuizione» (B 136), oggettivo. Per quanto riguarda la sostanza materiale, poi, abbiamo visto sopra che Kant la caratterizza come «ciò che esiste», ma l'esistenza o «realtà oggettiva» (*Wirklichkeit*), come insegna l'*Analitica trascendentale*, non si stabilisce in base alla «percezione immediata dell'oggetto stesso» ma richiede «il collegamento dell'oggetto con una qualche percezione reale secondo le analogie dell'esperienza» (A 225/B272). Questo vuol dire che la percezione reale è una condizione necessaria per stabilire l'esistenza, ma

21 MICHAEL FRIEDMAN, *Matter and Motion in the Metaphysical Foundations and the First Critique: the Empirical Concept of Matter and the Categories*, in Eric Watkins (a cura di), *Kant and the Sciences*, Oxford University Press, Oxford, 2001, pp. 53-69, in part. 56-59. Cf. KONSTANTIN POLLOK, *op. cit.*, pp. 87ss., 171, 174-5.

non è una condizione *sufficiente* se non è accompagnata da una connessione dinamica secondo qualche regola.

Gli esempi kantiani di cose esistenti, dall'*Analitica* in poi, sono di tre tipi: materiali non accessibili ai sensi (come la «materia magnetica»), i corpi (che manifestano la propria esistenza meccanicamente) e l'Io. Quest'ultimo caso, come abbiamo visto, non porta a stabilire l'esistenza di una sostanza. Si torna dunque alla determinazione dinamica della sostanza materiale. D'altra parte, la forza è indicata da Kant già nell'*Analitica* come condizione per stabilire l'esistenza della sostanza: mentre il fenomeno soggettivo è solo rappresentazione, il fenomeno oggettivo (o sostanza fenomenica) *agisce*. «La sostanza nello spazio la conosciamo soltanto mediante forze che sono operanti in esso» (A 265/B 321. cf. A 204-206/B 249-251).

Torniamo dunque alla storia del criticismo successiva alla *Critica*, nei *Principi metafisici* e poi dell'*Opus postumum*, dove Kant non sembra avere dubbi intorno al nostro dilemma: l'esistenza della sostanza corporea non si esibisce con una semplice intuizione, ma mediante una costruzione fondata su principi dinamici? Nell'*Opus postumum* Kant parla addirittura di un «inganno» della percezione, per ribadire che il fenomeno veramente oggettivo non è quello «diretto» e immediato; solo quello «indiretto», costruito a partire dai dati empirici, è «la cosa stessa»:

«Per quanto riguarda l'esistenza di un oggetto dei sensi, la coscienza empirica dell'oggetto (la percezione) viene presa immediatamente per un principio di connessione delle percezioni ai fini della possibilità dell'esperienza, cioè direttamente, mentre questo può avvenire solo indirettamente e l'esistenza dell'oggetto non può procedere dall'esperienza ma per essa, cioè in favore della possibilità dell'esperienza nella fisica» (Foglio 'C' [1799], AA 22, 320).

Siamo «noi stessi» che «facciamo l'oggetto dell'intuizione empirica» mediante i «concetti a priori» di forza, durezza. Mediante questa elaborazione noi «abbiamo rappresentato [*darstellten*] un oggetto per l'esperienza secondo principi generali» (AA 22, 340). Ciò vuol dire che è l'intelletto, non i sensi, a produrre l'esibizione: «*intellectus exhibit phenomena sensuum*» (AA 22, 343).

Il valore trascendentale della fisica qui diviene esplicito. Kant parla di un procedimento di autoaffezione, quello per cui lo scienziato costruisce l'oggetto a priori nello spazio (ipoteticamente). Si tratta di una:

«composizione delle forze motrici per la fondazione dell'esperienza come determinazione di un oggetto in quanto cosa completamente determinata (esistente) e dunque non è intuizione empirica, tantomeno concetto empirico prodotto da percezioni, ma un atto di conoscenza sintetica a priori (trascendentale) che rende soggettivamente possibile l'esperienza» (Foglio 'L' [1799], AA 22, 364-365).

La sostanza fisica, in questi manoscritti, si risolve in un complesso di interazioni dinamiche che la semplice intuizione non può mai offrire e l'anticipazione di queste interazioni è condizione della sua esibizione.

6.

La conclusione che il concetto di sostanza materiale richieda *senz'altro* una costruzione dinamica e nuovi presupposti trascendentali lascia tuttavia insoddisfatti. Se le cose stessero così, infatti, Kant sarebbe giunto solo alla fine degli anni '90, in un'opera incompiuta, a *sostituire* il concetto esistenza della *Critica* con un «nuovo concetto di esistenza» non più fondato sull'intuizione e sulla posizione di una regola in genere, ma su una *omnimoda*

determinatio interminabile e dunque asintotica.²² Questa conclusione è inaccettabile, prima di tutto perché l'indagine sulle condizioni della verità oggettiva della *Critica* non è condizione mai messa in discussione *neanche nei manoscritti dell'Opus postumum*. D'altra parte, sembra evidente che la coerenza interna del criticismo andasse verso quella determinazione dinamica della sostanza materiale, con tale convinzione da richiedere una revisione filosofica della fisica del tempo. Per tenere insieme le due cose propongo una chiave di lettura nuovamente fondata sulle vicende della filosofia corpuscolare che Kant teneva presenti.

È stato osservato che Locke, nell'*Essay*, affrontava il problema di come tenere insieme le sostanze dell'esperienza ordinaria, come l'oro e i cavalli, e il mondo delle particelle e delle forze che la nuova fisica stava svelando.²³ Come abbiamo visto (§ 2), per Locke noi ignoriamo quale sia l'essenza reale da cui derivano *tutte* le proprietà dei corpi. Tuttavia, ci formiamo l'idea di alcune specie di cose mediante i loro attributi sensibili, raccogliendoli nella loro essenza nominale. In questo modo, la certezza sensibile che ci siano sostanze chimiche e animali coesiste con la posizione di una verità metafisica più profonda ma inaccessibile. Abbiamo visto che Kant accoglieva la nozione di essenza reale. Kant aveva anche una nozione di «essenza logica», per designare l'insieme di note tratte dall'esperienza comune che definiscono una specie di cosa. Kant preferiva questa denominazione perché l'essenza logica non consiste in una convenzione linguistica, ma esprime un contenuto necessario della cosa. Come scrive a Karl Leonhard Reinhold:

«L'essenza reale (la natura), cioè il primo fondamento interno di tutto ciò che conviene necessariamente a una data cosa, l'uomo non può conoscerla in nessun oggetto. Per es., estensione e impenetrabilità costituiscono l'intera essenza logica del concetto di materia, cioè tutto ciò che necessariamente e primitivamente è contenuto nel concetto che io ed ogni uomo abbiamo di essa. Ma conoscere l'essenza reale della materia, il primo fondamento interno sufficiente di *tutto* ciò che conviene *necessariamente* alla materia, oltrepassa di gran lunga ogni capacità umana; e, anche senza considerare l'essenza dell'*acqua*, della *terra* e di ogni altro oggetto empirico, la stessa essenza reale dello spazio e del tempo ed il primo fondamento per cui a quello convergono tre dimensioni, mentre a questo ne conviene una sola, ci è impenetrabile» (AA II, 36).²⁴

Alla luce di questa distinzione possiamo suddividere la trattazione kantiana della sostanza in due livelli. Quando, nella *Critica*, si occupa della possibilità dell'esperienza, Kant in prima istanza si limita a considerare le sostanze offerte dall'esperienza sensoriale, dotate di estensione e impenetrabilità, per indagare le condizioni che ogni oggetto di esperienza possibile dovrà avere. Ecco perché anche Kant fa esempi di oggetti dell'esperienza comune, come l'oro e – nel capitolo sullo schematismo empirico – il cane. Questo piano trascendentale dell'argomentazione permette a Kant di escludere che il progresso della conoscenza empirica possa giungere, come ad esempio voleva Leibniz, a stabilire oggettivamente l'esistenza di una monade, a cui applicare il concetto di essenza reale. A un livello di analisi più profondo, tuttavia, le sostanze posseggono più proprietà rispetto a quelle che l'esperienza comune offre, e che solo la fisica matematica è in grado di svelare. Kant riconosce infatti che la matematica, «questo orgoglio della ragione umana», fa «da guida

22 Era la conclusione di VITTORIO MATHIEU, *L'opus postumum di Kant*, Bibliopolis, Napoli, 1991, pp. 208ss. Si tratterebbe peraltro di un ritorno a una nozione della tradizione metafisica wolffiana con cui Kant era familiare.

23 ROBERT PASNAU, *op. cit.*, capp. 27, 30.

24 Sulle due essenze nella logica kantiana vedi MIRELLA CAPOZZI, *Kant e la logica*, I, Bibliopolis, Napoli, 2002, pp. 499-503.

alla ragione nella comprensione della natura, tanto nel grande quanto nel piccolo, nel suo ordine e nella sua regolarità, come pure nella mirabile unità delle forze che la muovono, ben al di là delle aspettative di una filosofia che costruisce sull'esperienza comune [*gemeine Erfahrung*]]» (A 464/B 492).

I *Principi metafisici*, da questo punto di vista, forniscono il passaggio dall'esperienza comune all'esperienza scientifica della fisica: la trattazione muove, infatti, dall'essenza logica del concetto di materia (impenetrabilità, estensione, inerzia), ricavato dai sensi, e mostra a priori come si possa applicare a questi concetti la matematica, in modo da introdurre una conoscenza fisica. Ed è con quest'ultima che si trova il problema che abbiamo rilevato di una determinazione dinamica della sostanza che, chiamando in causa concetti della fisica del tempo, apre il problema dello iato e della nuova anticipazione fisica ripreso nell'*Opus postumum*. Se le cose stanno così, in questi manoscritti Kant non stava tanto riformando il criticismo, quanto approfondendo quella distinzione tra fenomeno e oggetto fisico che si trovava già in esso. Nel fare questo si imbatte in una contingenza della fisica empirica, per esempio rispetto al concetto di etere, e cerca di esaminare le stesse condizioni generali della fisica per affrontare il problema.

L'interpretazione che ho proposto si avvicina a alcuni risultati a cui giunsero gli interpreti della scuola neokantiana di Marburg. Da ultimo Cassirer poneva una distinzione tra «schematismo percettivo», relativo alle cose o «sostanza della percezione» (tipico di Aristotele) e uno «schematismo geometrico o intuitivo» (tipico di Galilei e Descartes), in cui l'oggetto è risolto appunto in determinazioni spaziali. Secondo Cassirer, Kant avrebbe ancora aderito a una nozione atomistica di sostanza nei *Principi metafisici*, ma la logica trascendentale avrebbe richiesto una risoluzione della sostanza in legalità astratta, realizzata dalla fisica successiva.²⁵ Cassirer dava un'interpretazione troppo limitata della concezione kantiana nei *Principi metafisici*, che non consisteva nella pedissequa «trascrizione» dei presupposti newtoniani,²⁶ ma affrontava con originalità il problema newtoniano della sostanza individuando uno sviluppo dinamico che vedeva realizzarsi gradualmente nella fisica e nella chimica contemporanee, riconoscendone lo *status* aperto e problematico. Ma Cassirer fornisce uno strumento per individuare i due lati della dottrina kantiana della sostanza materiale: il corpo percepito empiricamente, in prima istanza (cane, albero, oro); l'oggetto fisico-matematico, in seconda istanza, determinato da un numero indefinito di forze.

In base a questa distinzione, le difficoltà incontrate in precedenza possono risolversi: il corpo, che Kant introduce nella Nota generale alla Dinamica, si può ricavare per astrazione dall'intuizione empirica e come tale bastare a orientare l'indagine a priori della Meccanica sulla sostanza materiale in quando dotata di massa; a un livello più profondo, il corpo (o fluido) è sostanza dotata di proprietà che quella trattazione non ha giustificato, come la coesione, l'attrazione magnetica, e così via. La determinazione di questa sostanza chiama in causa concetti di forze e materie (soprattutto l'etere) il cui uso in fisica richiederà una nuova indagine a priori, che coinvolge lo stesso soggetto percipiente con il suo corpo. Posta questa premessa, per Kant, il progresso empirico e contingente della scienza sperimentale avrebbe

25 A questi Cassirer aggiungeva un terzo «schematismo numerico», in cui la sostanza sarebbe del tutto risolta nella legalità, come correlato di un sistema di simboli, e al quale tenderebbe implicitamente tutta la vicenda della scienza moderna (l'esposizione più chiara dei tre schematismi è nell'inedito del 1937 *Ziele und Wege der Wirklichkeitserkenntnis*, in ERNST CASSIRER, *Nachgelassene Manuskripte und Texte*, Meiner, Hamburg, 1995ss., vol. 2. Va tenuto presente che Cassirer non prendeva in considerazione l'*Opus postumum*, che pure era stato pubblicato e avrebbe offerto elementi di sostegno e correzione alla sua analisi.

26 ERNST CASSIRER, *Zur Einsteinschen Relativitätstheorie* (1920), in Id., *Gesammelte Werke*, Meiner, Hamburg, 1998-2009, vol. 10, p. 52.

mostrato sempre più che la sostanza intuita con i sensi corrisponde, al di fuori di quanto i sensi possano direttamente mostrare, a un complesso sistema di interazioni dinamiche, o, come scrive Kant, che «solo il sistema è la cosa stessa» (AA 22, 343).