

MENTE–CORPO

I. Antichità e attualità del problema - II. Mente e anima - III. Tre teorie metafisiche: dualista, monista, duale; IV. Teoria duale e spiritualità dell'anima; V. Prospettive: scienze cognitive e teoria duale.

I. Antichità e attualità del problema

Il problema della relazione fra la mente e il corpo ha sempre appassionato l'umanità in tutte le culture e in tutti i tempi per le molteplici implicazioni che tale problematica ha, non ultime quella religiosa e quella esistenziale, legate al problema della morte e della sopravvivenza di qualcosa di noi al di là di essa. Oggi la problematica è ulteriormente ampliata dai progressi della scienza moderna e dalla sua capacità di interessarsi con i suoi metodi delle funzioni psichiche, delle loro basi neurali, delle loro manifestazioni comportamentali, della riproducibilità artificiale, almeno parziale, di tali manifestazioni e, almeno in prospettiva, della modificabilità genetica delle basi neurofisiologiche delle funzioni psichiche medesime. Tali progressi suscitano interrogativi pressanti all'uomo contemporaneo, facendo uscire la nostra problematica fuori dalla torre d'avorio delle discussioni puramente accademiche.

Sono però interrogativi che colgono l'uomo moderno del tutto impreparato, perché i suddetti progressi rendono del tutto obsoleta la divisione "territoriale" fra *res cogitans*, oggetto di esclusiva indagine filosofico-teologica, e *res extensa*, oggetto delle scienze fisico-matematiche, operata da René Descartes (1569-1650) all'inizio della modernità. Una divisione territoriale sulla quale la coscienza religiosa moderna si era adagiata, illudendosi di poter così mettere al riparo per sempre, con lo stratagemma cartesiano, le proprie convinzioni metafisiche e teologiche dai progressi della scienza.

Paradossalmente però, proprio perché la trovata cartesiana pretendeva di essere l'inizio di un nuovo modo di far filosofia, il modo moderno appunto, contro le oscurità medievali della scolastica, quella aristotelica dei secoli XII–XIV in particolare, l'obsolescenza della scappatoia cartesiana fa sì che all'inizio del terzo millennio la situazione del dibattito metafisico sul tema del mente–corpo — come su tanti altri di filosofia naturale che qui però non ci interessano — abbia degli eccezionali punti di contatto con quella pre–moderna dell'inizio del secondo millennio. Ciò appare con tutta evidenza, soprattutto se, come siamo costretti dai limiti di questo articolo, occorre per forza soffermarsi sui tratti salienti del dibattito, riducendolo all'osso o, se vogliamo, alle questioni essenziali. D'altra parte non è stato proprio Martin Heidegger (1889-1976) a ricordarci che il pensiero teoretico autentico è sempre e comunque un "pensare l'essenziale"? (Cfr. M. HEIDEGGER, *Cosa significa pensare*, Sugarco, Milano, 1994). E non è stato ancora lui, in quelle stesse pagine, a ricordarci che le due scuse che il pensiero moderno ha di solito accampato per non pensare l'essenziale — e dunque non pensare *tout-court* — sono riassunte nelle due fatidiche frasi "quest'idea è *superata*" e "quest'idea è stata già *detta*"?

Da un punto di vista diverso e complementare a quello della polemica anti–scientifica heideggeriana, un altro grande pensatore del novecento, Alfred N. Whitehead (1861-1947), amava ripetere che le grandi idee teoretiche sono un po' come le stratificazioni tettoniche della crosta terrestre. All'accadere di un determinato sommovimento tellurico — ad ogni cambio di paradigma scientifico e/o culturale — vengono sepolte dal sopravvenire di altri strati, per poi riemergere al sommovimento successivo.

Quali sono dunque le idee metafisiche essenziali riguardo al problema mente-corpo “già dette” e “mai superate”, mai definitivamente “sepolte”, ma che si ripresentano sotto diverse spoglie ad ogni cambio di paradigma? E qual’erano i tratti salienti della discussione metafisica sul problema mente–corpo all’inizio di questo secondo millennio? Una discussione che sembrava essere stata “superata” per sempre dall’imporsi dei “destini magnifici e progressivi” della rivoluzione scientifica e filosofica moderna, per poi ricomparire oggi, quasi mille anni dopo, in piena fase di transizione verso un pensiero scientifico e filosofico certamente diverso da quello moderno e che — in attesa di definizioni migliori — ci limitiamo a definire “post-moderno”. Infine, quali sono le “diverse spoglie” con cui queste idee metafisiche essenziali sul problema mente-corpo oggi si ripresentano, in contesti scientifici e, più in generale, culturali, che all’apparenza sembrano lontani anni-luce da quelli pre-moderni? A queste tre domande cercheremo di dare una sintetica risposta in questo saggio.

II. Mente e anima

A. CRITICA AL RIDUZIONISMO EPISTEMOLOGICO

Prima di passare alla breve illustrazione delle principali teorie metafisiche sulla relazione mente–corpo che si sono succedute nella storia del pensiero occidentale, è indispensabile una doverosa premessa logica e terminologica che nasconde profondi problemi teoretici. Quando i pensatori dell’età pre–moderna riflettevano sulla relazione oggetto della nostra indagine, generalmente non denotavano i termini della relazione stessa coll’espressione “mente–corpo”, ma “anima–corpo”. La distinzione che esiste fra “mente” e “anima” in questi due usi è essenzialmente quella che esiste, in termini di linguaggio comune moderno, fra, rispettivamente, una “funzione” (mente) e la “struttura” (anima) che esercita quella funzione, ovvero nei termini del linguaggio della metafisica classica, fra una “facoltà” o “capacità di compiere (una) determinate(a) operazioni(e)” e l’“entità” che possiede quella facoltà come sua “proprietà essenziale”, tipica, caratterizzante. In particolare, la *mens* per i medievali — soprattutto per la scolastica medievale — rappresentava la sorgente fontale, la radice comune delle due facoltà principali dell’anima razionale umana: l’intelletto e la volontà. In tal senso il problema della relazione “mente–corpo” è, di fatto, un *duplice problema*:

1. Il problema *psicologico* della relazione fra le cosiddette funzioni “superiori” della psiche umana, intelligenza e libero arbitrio, e le funzioni neurofisiologiche e fisiologiche *tout-court* del corpo umano.
2. Il problema *metafisico* della relazione fra il soggetto di queste facoltà superiori, quell’entità che nel pensiero classico era definito “anima”, e il soggetto delle funzioni neurofisiologiche e fisiologiche, quell’entità più evidente a tutti che definiamo “corpo”. A seconda che queste due entità vengano considerate identiche o distinte, ed in che modalità distinte, avremo diverse teorie metafisiche della relazione mente-corpo.

Di fatto però, quando in molti testi si parla del nostro problema nei termini della relazione “mente–corpo”, si intende il primo dei due problemi prima elencati. Storicamente, questo dipende dal fatto che a partire dal *Trattato sulla Natura Umana* di David Hume (1711-1776), col termine *mind* si intende nel pensiero moderno, ed in quello anglo-sassone in particolare, l’insieme degli stati e/o delle funzioni coscienti dell’uomo, in quanto contrapposto alla sostantificazione cartesiana della coscienza nei termini della *res cogitans*, di una “sostanza individuale pensante di natura immateriale”. Una nozione questa che, come sappiamo dalla storia della filosofia, era del tutto priva di fondamento ontologico per il filosofo inglese, come in generale una qualsiasi nozione di “sostanza”, materiale o immateriale che fosse.

Motivi storici a parte, da un punto di vista teoretico, questa *riduzione epistemologica* del problema mente-corpo alla sola relazione fra funzioni e/o stati psichici e funzioni e/o stati neurofisiologici può avere due motivazioni, una scientifica, l'altra ideologica.

B. RIDUZIONE EPISTEMOLOGICA ED INDAGINE SCIENTIFICA DEL PROBLEMA MENTE-CORPO

La motivazione scientifica di tale riduzione, perfettamente legittima, è legata al *posit* epistemologico tipico della scienza moderna che, da Galilei in poi, rifiuta di *tentare le essenze* e, da Newton in poi, si concentra esclusivamente sul *fenomenico*, ovvero sull'osservabile in quanto *misurabile*. In tal modo, la "spiegazione" delle scienze naturali in senso moderno non è più ricerca delle "cause essenziali", delle cause necessarie all'esistenza di certi enti o eventi naturali — come nella scienza aristotelica della natura, che, infatti, dopo la nascita della scienza moderna è ridefinita come "filosofia della natura". La scienza moderna della natura non è più, cioè, ricerca di enti e/o eventi che determinano in senso *ontico* l'accadimento di altri eventi e/o l'esistenza di altri enti del mondo fisico. Al contrario, le scienze naturali moderne, a partire dal loro paradigma, la meccanica, sono esplicative nel senso della ricerca di *leggi matematiche* che determinano in senso *logico*, rendendole *predicibili*, le variazioni di certe grandezze misurabili, relative a certi enti o eventi fisici e, nel nostro caso, anche psichici.

E' chiaro che alla luce di questa impostazione epistemologica delle scienze moderne, che si limita a studiare l'osservabile quantificato e le sue leggi, è perfettamente legittima la riduzione del nostro problema alla sola dimensione psico-fisiologica dell'analisi della relazione fra funzioni psichiche e neurofisiologiche. Purché, naturalmente, questa riduzione sia dichiarata, così da essere sempre ben evidente al fruitore di tali teorie, sia esso scienziato o uomo della strada, e soprattutto purché alla luce di questa riduzione non si escludano altre metodologie d'indagine sul medesimo oggetto.

C. RIDUZIONE EPISTEMOLOGICA E ANALISI METAFISICA DEL PROBLEMA MENTE-CORPO

Viceversa è da ritenersi del tutto ideologica una riduzione epistemologica di principio che escluda la dimensione metafisica del problema, ovvero che neghi che la relazione *mente-corpo* sia sempre e comunque relazione fra due distinte *entità* (non enti!), "il mentale" e "il fisico", reciprocamente irriducibili così da rendere reciprocamente irriducibili anche le due discipline, la psicologia e la neurofisiologia che hanno per oggetto queste due entità. Attenzione: qui non si sta ancora facendo questione su *cosa sia* "il mentale" rispetto al "fisico", se sia o non sia una sostanza distinta da quella materiale del corpo; oppure se sia un livello "emergente" di organizzazione del medesimo ente come quello relativo all'analisi chimica di un corpo rispetto a quello relativo all'analisi fisico-atomica; oppure se si tratti di un componente distinto di un medesimo ente come il *software* rispetto all'*hardware* in un computer, e via discorrendo. Nulla di tutto questo, per il momento: la risposta a questi quesiti è precisamente il risultato dell'analisi metafisica.

Qui ci stiamo limitando a considerazioni puramente linguistico-epistemologiche. Si sta solo discutendo del fatto se il problema mente-corpo ha anche una dimensione metafisica o no. Ebbene, una delle più notevoli conquiste che la logica e la filosofia analitica di questo secolo ha prodotto nello studio del nostro problema è stata la dimostrazione dell'inconsistenza logico-linguistica di ogni approccio epistemologicamente e linguisticamente riduzionista alla relazione mente-corpo.

Meglio di ogni discorso introduttivo alla problematica è questa citazione di Willard Van Orman Quine (1908-) da cui traspare, da una parte l'evidente professione di fede metafisica materialista dell'Autore ("gli eventi mentali *sono* eventi fisici"), unita ad una chiara consapevolezza logico-epistemologica della follia di ogni approccio riduzionista al problema mente-corpo.

Molto si è letto riguardo alla proclamata riduzione della mente al corpo: qualcosa di simile alla riduzione della psicologia alla fisiologia o più esattamente alla neurologia. Io penso che non c'è nessuna speranza di poter riuscire in questo e tanto meno di una riduzione del linguaggio mentalistico ordinario alla neurologia. Facciamo un esempio. Ogni episodio individuale di qualcuno che sta pensando a Vienna, per esempio, è un evento neurale, che potrebbe essere descritto con termini strettamente neurologici, se ne conoscessimo abbastanza circa il caso specifico ed il suo meccanismo. Ciò è quanto afferma convenzionalmente la mentalità comune odierna. Nondimeno non esiste, né esisterà *mai*, alcuna possibilità di tradurre il predicato mentalistico generale "pensare a Vienna" in termini neurologici. Gli eventi mentali sono eventi fisici, ma il linguaggio mentalistico li classifica in modi incommensurabili con le classificazioni che possono essere espresse in linguaggio fisiologico (W.V.O. QUINE, "Mind versus body", in *Quiddities. An Intermittently Philosophical Dictionary*, Harvard Univ. Press, Cambridge Mass.-London, 1987, p. 133 (*Quidditates*, tr. it. a cura di L. Bonatti, Garzanti, Milano, 1991)).

Il motivo di fondo dell'impossibilità di questa riduzione epistemologica era chiaro al pensiero filosofico fin dalla fine del secolo scorso, quando, grazie all'opera di Franz Brentano (1838-1917), era stata riscoperta la natura irriducibilmente *intenzionale* di ogni atto psichico in quanto tale, contro il formalismo kantiano nella trattazione degli stati di coscienza. Contro il *cogito* cartesiano e il conseguente *Ich denke überhaupt* ("Io penso e basta") kantiano che pretendevano di trattare il pensiero cosciente come "pura forma logica" senza contenuto, veniva giustamente rivendicato il carattere intrinsecamente "diretto-ad-un-contenuto" di ogni atto psichico in quanto cosciente. Non "si pensa e basta", ma sempre "si pensa (percepisce, vuole, ...) *qualcosa*", nel caso dell'esempio sopra citato di Quine "si pensa a Vienna". La relazione "soggetto-oggetto", la relazione fra un soggetto *intendente* e un oggetto *inteso*, è componente essenziale, costitutiva di ogni atto psichico cosciente, proprio per questo detto "intenzionale".

L'impossibilità logica, *di principio*, di identificare gli *enunciati osservativi* della scienza neurofisiologica con gli *enunciati soggettivi* di un individuo che descrive i propri stati psichici associati a quegli eventi osservati dal neurofisiologo, come nei classici esperimenti di psicofisiologia, dipende dal fatto che questi due linguaggi seguono due logiche diverse ed *incommensurabili*. E' questa incommensurabilità che rende inconsistente la posizione dei cosiddetti "teorici dell'identità" fra stati fisici e stati psichici (Cfr. H. FEIGL, "The 'mental' and the 'physical'", in: H. FEIGL, M. SCRIVEN, G. MAXWELL (Eds.), *Concepts, theories and MBP (Mind-Body Problem)*, «Minnesota Studies in Philosophy of Science», II, Minnesota University Press, Minneapolis, 1958, pp. 370-497. Per una sintesi critica, cfr. G. BASTI, *Il rapporto mente-corpo nella filosofia e nella scienza*, ESD, Bologna, 1991, pp. 76-85 e S. MORAVIA, *L'enigma della mente. Il 'mind-body problem' nel pensiero contemporaneo*, Laterza, Roma-Bari, 1996³, pp. 5-38). Essi, si rifacevano alla classica distinzione di Gottlob Frege (1848-1925) fra *Sinn* e *Bedeutung* reinterpretata nei termini della distinzione fra *significato* e *riferimento*. "Significare" o "connotare" un oggetto non è lo stesso che "denotare" (in maniera vera) un oggetto o anche solo "nominare" un oggetto, quando l'oggetto in questione è un individuo (p.es., quel dato uomo, Gianni) e non una collezione d'individui (p.es., la famiglia umana). Mediante tale distinzione i teorici dell'identità speravano di poter risolvere il problema mente-corpo sostenendo che il tutto poteva ridursi secondo il famoso schema fregeano dell'identità del riferimento con la diversità di significato dei termini che lo denotavano. L'esempio di Frege è quello famoso dell'unico pianeta Venere denotato con

i due termini “Stella della Sera” e “Stella del Mattino”. Per Frege, quando due termini hanno il medesimo denotato sono sinonimi. (Cfr. G. FREGE, *Über Sinn und Bedeutung*, tr.it. in: A. BONOMI (Ed.), *La struttura logica del linguaggio*, Bompiani, Milano, 1973, pp. 9-32). Naturalmente la teoria fregeana di *Sinn* e *Bedeutung* è molto più articolata e complessa della sua semplificazione in termini di “significato” e “riferimento”, ma qui ci dobbiamo accontentare. In ogni caso, per i teorici dell’identità, la presunta “sinonimia” fra i due modi, “psichico” e “neurofisiologico”, di denotare il medesimo oggetto (l’evento neurale) implicherebbe la “sostituibilità” dell’uno con l’altro.

Questa sostitutività per identità del riferimento (cioè per equivalenza dell’estensione dei termini) è precisamente ciò che in una logica intensionale è vietato. Infatti, nella logica intensionale non vale quello che è l’assioma fondamentale della logica di tutti i linguaggi scientifici, a cominciare dalla matematica, l’*assioma di estensionalità* sotteso implicitamente al ragionamento dei teorici dell’identità. Secondo tale assioma, due classi (o in forma più debole, due “collezioni”) relative a due distinti predicati (p.es., “essere acqua” ed “essere H₂O”), che contengono tutti e solo gli stessi elementi così da rendere equivalenti le estensioni dei relativi predicati, sono la medesima classe (o collezione). Di qui la reciproca sostituibilità dei relativi predicati (p.es., posso sostituire “essere H₂O” a tutti gli enunciati contenenti “essere acqua”, senza inficiare “verità” e “significatività” del mio linguaggio). In altri termini, due predicati sono considerati identici in base all’equivalenza della loro estensione, in base cioè all’identità degli elementi cui si applicano in forma *vera*.

Intimamente legato all’assioma di estensionalità e l’altro della cosiddetta *generalizzazione esistenziale*. Tale assioma afferma che data una certa proposizione che determina un oggetto per una sua certa proprietà, se ne può inferire immediatamente un’altra per cui si predica di un oggetto generico la medesima proprietà. P.es., se è vero che “Socrate è mortale”, è vero anche che “qualcosa è mortale” ($(\exists x) (x \text{ è mortale})$). Questo assioma però non vale se usiamo nelle nostre proposizioni termini non-referenziali, termini cioè che non si riferiscono a oggetti, ma esprimono il significato di altri termini. Prediamo per esempio la proposizione “‘Giorgione’ era così chiamato per la sua statura”. In base all’assioma di generalizzazione s’inferisce una frase senza senso come la seguente: “‘qualcosa’ era così chiamato per la sua statura”. Viceversa, non appena aggiungiamo un termine referenziale “Giorgione era chiamato ‘Giorgione’ per la sua statura”, per generalizzazione esistenziale si ottiene immediatamente una frase dotata di senso: “qualcosa era chiamato ‘Giorgione’ per la sua statura” ($(\exists x) (x \text{ era chiamato ‘Giorgione’ per la sua statura})$). Cfr. W.V.O. QUINE, “Riferimento e modalità”, in *Il problema del significato*, Ubaldini, Roma, 1978, p. 135).

D’altra parte, l’assioma di estensionalità e quello di generalizzazione esistenziale come prerequisiti di quello di sostitutività sono un ingrediente indispensabile della logica di ogni teoria scientifica, nella misura in cui le “definizioni” sono a loro volta ingredienti indispensabili della scienza e più in generale di ogni sistema formale di tipo dimostrativo. “Definire”, infatti, non vuol dire altro che “sostituire” un termine con un altro della medesima estensione (“veri” per la medesima collezione di elementi). Ma tale procedura è esiziale per la logica di altri tipi di linguaggio, quelli appunto dove gli assiomi di estensionalità, generalizzazione esistenziale e sostitutività per equivalenza chiaramente non valgono. Consideriamo, per esempio, il linguaggio poetico o quello liturgico e appliciamoci i nostri assiomi. Prendiamo la famosa strofa della poesia “Laura” del Petrarca: “Chiare fresche e dolci acque ove le belle membra pose colei che solo a me par donna” e sostituiamo, in base agli assiomi di estensionalità e generalizzazione esistenziale, con “Chiare fresche e dolci H₂O ove le bel-

le membra pose *qualcosa* che solo a me par donna”. Il discorso perde di senso. Oppure, prendiamo la formula della benedizione dell’acqua battesimale: “Signore, benedici quest’acqua...” e sostituiamo: “*Qualcosa*, benedici quest’ H_2O ...”. Il discorso perde immediatamente di senso e addirittura di verità. Tutte le logiche dove i suddetti tre assiomi non valgono in tutto o in parte sono dette *logiche intensionali*. Sinteticamente, potremmo dire che i linguaggi dove vigono le regole delle logiche intensionali sono quei linguaggi dove i modi con cui i termini connotano (significano) i loro riferimenti — gli oggetti extra-linguistici cui si riferiscono — e non semplicemente il fatto bruto di denotarli, diventano essenziale per la determinazione del significato delle proposizioni di quel linguaggio. In questa luce, si può anche dire che un enunciato costruito in forma intenzionale (con la “z”) si caratterizza per un duplice contenuto: 1) *connotativo* (il significato inteso) e, mediante questo, 2) *denotativo* (l’oggetto referenziale).

Tutti gli approcci empiristi al problema mente-corpo basati sulla riduzione epistemologica del discorso intenzionale di tipo psichico a quello osservativo di tipo neurofisiologico sono perciò assolutamente infondati proprio perché suppongono la sostituibilità dei due generi di discorso, come se ambedue seguissero una logica estensionale. E questa infondatezza comincia dalla classica teoria humiana e kantiana della sensazione definita in ambedue i sistemi come “pura impressione” (*raw feel*), come presa di coscienza psichica della modificazione meccanica dell’organo di senso e dove dunque si suppone l’identità fra modificazione psichica della mente e modificazione meccanica dell’organo di senso.

Le uniche teorie dell’identità oggi epistemologicamente ammissibili — prescindendo sempre dalla loro verità o meno, che è un altro problema — sono quelle teorie cosiddette “sostitutive dell’identità”. Invece di giustificare la sostituibilità fra linguaggi estensionali e intensionali sulla mente per equivalenza e dunque identità dei riferimenti, che è falso, partendo dalla necessità di dover usare comunque nella scienza linguaggi estensionali e quindi dalla necessità di doverli sostituire ai linguaggi intensionali, pre-scientifici, per questa via è *come se* affermassero l’identità dei rispettivi riferimenti. Tali teorie, insomma, sono basate sul presupposto che, per costruire una psicologia davvero scientifica, sia lecito sostituire ovunque possibile — in base al progresso raggiunto dalle scienze neurofisiologiche e cognitive nel fornire le loro descrizioni e spiegazioni di determinati fenomeni psicofisici — il discorso soggettivo di tipo intenzionale sull’evento psichico, con quello osservativo sugli eventi neurofisiologici associati e, al limite, con quello cognitivo sulla processazione d’informazione “implementata” negli eventi neurofisiologici suddetti. La liceità di tale sostituzione dipende per questi autori semplicemente dal fatto che ogni scienza sperimentale e matematica, soprattutto nell’accezione moderna, si basa su logiche di tipo estensionale. Le logiche intensionali associate ai resoconti intenzionali degli eventi psichici possono essere al massimo quelle del linguaggio ordinario per parlare degli eventi mentali, della “psicologia popolare” (*folk psychology*) non di una “psicologia scientifica”. E’ questa la posizione di Quine sull’argomento, come si evince anche dalla citazione sopra riportata. Oggi il testo che normalmente si cita come esempio classico di questa soluzione al problema mente-corpo è quello di P.S. CHURCHLAND, *Neurophilosophy. Toward a unified science of the mind-brain*, MIT Press, Cambridge Mass., 1986. Cfr. anche P.S. CHURCHLAND, T. SEJNOWSKI, *The computational brain*, MIT Press, Cambridge Mass., 1992 (tr. it., *Il cervello computazionale*, Il Mulino, Bologna, 1995).

Naturalmente nulla da obiettare sul fatto che nella scienza si debbano usare logiche di tipo estensionale e non intensionale. Tutta la potenza “universalizzante” della scienza rispet-

to alle ideologie, alle religioni, alle convinzioni di varia indole e natura è tutta nella sua capacità di significare oggetti prescindendo il più possibile dai modi con cui gli oggetti vengono significati dai diversi soggetti umani. Il segreto della potenza della scienza moderna è, insomma, quello di “dire cose” senza fare “il processo alle intenzioni” di chi le dice. Il problema semmai è un altro: le logiche estensionali delle scienze possono, e fino a che punto possono, prescindere dalla componente intensionale di ogni linguaggio ed in particolare dei linguaggi naturali? E soprattutto fino a che punto lo possono a livello dei loro fondamenti, in particolare per risolvere formalmente i loro problemi semantici — quello della referenza innanzitutto e quello della necessità–universalità dei loro asserti? Se allora risultasse impossibile pensare ad un’assoluta indipendenza delle logiche estensionali dai contenuti intensionali, come in effetti sembra proprio che sia, diviene piuttosto improbabile che proprio laddove si parla della “mente”, della produttrice di tutti i linguaggi e delle loro logiche, si possa pretendere di sostituire completamente in nome dell’estensionalità dei linguaggi scientifici i contenuti e i costrutti dei linguaggi intensionali. Torneremo nella conclusione a questo punto essenziale.

D’altra parte si comprende come quest’irriducibilità fra i due resoconti del soggetto agente/percipiente che descrive i propri eventi psichici irriducibilmente “privati” — anzi mai completamente oggettivabili anche al soggetto stesso che li percepisce — e dell’osservatore esterno che descrive gli eventi neurofisiologici e informativi (che si presumono) associati in qualche modo a quegli stati psichici, abbiano giustificato un ulteriore approccio epistemologico al rapporto mente-corpo. L’approccio di quanti affermano che, propriamente, non di rapporto mente-corpo si deve parlare, ma di quello “soggetto-corpo” o addirittura “persona-corpo”. Questa posizione ha preso piede a cominciare dalle analisi di uno dei più notevoli rappresentanti della filosofia analitica, Peter F. Strawson (1911-), che, contro Descartes ed in piena armonia almeno con l’epistemologia della filosofia scolastica, faceva della persona e non della mente, il soggetto proprio dei linguaggi intenzionali. Addirittura — e di nuovo in piena armonia con la filosofia scolastica — Strawson faceva della persona una nozione primitiva, non ulteriormente riducibile. Cfr. P.F. STRAWSON, *Individuals*, Methuen, London, 1959. Posizioni simili, pur se con differenze più o meno accentuate sono sostenute da T.E. WILKERSON, *Minds, brain and people*, Clarendon, Oxford, 1974; TH. NAGEL, *Mortal questions*, Cambridge U.P., London-New York, 1979; M. GREENE, “Mind and brain: the embodied person”, in: ST. SPICKER & H.T. ENGELHARDT JR., *Philosophical dimensions of the neuro-medical sciences*, Reidel, Dordrecht, 1976, pp.113-129; J. MARGOLIS, *Persons and minds*, Reidel, Dordrecht, 1978; H.E. DREYFUS & H. HALL (EDS.), *Intentionality and cognitive science*, MIT Press, Cambridge Mass., 1982;. Per una sintesi su questi approcci al problema mente-corpo, Cfr. S. MORAVIA, *L’enigma della mente*, cit., pp. 233-266.

Affermare che, propriamente, da un punto di vista logico ed epistemologico, non si tratta della questione “mente-corpo”, ma “persona-corpo” è una notazione tutt’altro che banale, non solo alla luce di quanto già abbiamo detto, dal punto di vista del soggetto degli atti intenzionali e della sua assoluta individualità, ma anche dal punto di vista complementare dell’analisi della sua corporeità, in base a quanto già notato a suo tempo da Moritz Schlick (1882-1936). E cioè che il “proprio” corpo visto dal soggetto — “il mio corpo” — non coincide mai col corpo osservato dall’osservatore esterno, visto che il “proprio” corpo è il corpo che per principio non può essere mai completamente oggettivato dal soggetto personale che lo possiede (Cfr. M. SCHLICK, “Meaning and verification”, *Phil.Rev.*, 25(1936), pp. 339-369 (tr. it. in M. SCHLICK, *Tra realismo e neopositivismo*, a cura di L. Geymonat, Il Mulino, Bologna, 1974, pp. 187-218)).

Per concludere questa parte, tutti gli autori citati — e noi con loro — invitano a non sopravvalutare metafisicamente il discorso logico-epistemologico di tipo anti-riduzionista qui evidenziato. *Dualità* dei linguaggi “mentale” e “fisico” e irriducibilità dei loro riferimenti non implica *dualismo* di sostanze, “mente” e “corpo”. Non è casuale perciò che nessuno di questi autori, noi compresi, è per una soluzione “dualista” di tipo cartesiano del problema metafisico che emerge da quest’analisi.

D’altra parte, non siamo nemmeno d’accordo con quanti di questi autori affermano, a cominciare da Quine stesso, che il problema mente-corpo, correttamente impostato su queste basi epistemologiche non-riduzioniste, è un problema esclusivamente logico-epistemologico e non anche metafisico. Tale posizione infatti suppone un’errata concezione epistemologica della metafisica, tipica dell’età moderna. In soldoni, dire che la metafisica è la “scienza dell’ente in quanto ente”, non significa dire che la metafisica è “la scienza dell’ente in quanto *esistente*”. Ridurre l’essere alla sola dimensione dell’esistere e della sua fattualità, è di nuovo frutto di una riduzione “estensionalista” della nozione di essere, indotta nella metafisica moderna dalla “concorrenza” delle scienze moderne fisico-matematiche e dei loro linguaggi estensionali. L’essere della metafisica non è solo *l’estensività dell’esistere (existentia)*, dell’ “esser-ci” del referente di un enunciato affermativo vero — o del non-esserci del referente di un enunciato negativo vero. L’essere della metafisica è anche *l’intensività dell’entità (entitas)* dell’ “esser-come” (“come cavallo”, “come uomo”, “come numero”, “come atomo”, “come sostanza”, “come accidente”, etc.), relativamente a certe proprietà, “essenziali” alla connotazione adeguata di un referente in un determinato e limitato contesto, senza la quale sarebbe impossibile costruire un enunciato “vero” su di esso. Si deve a Tommaso d’Aquino (1225-1274) e alla rilettura moderna della sua dottrina dell’ “essere come atto” come *esse intensivo* ad opera di Cornelio Fabro (1911-1996), un’evidenziazione di questa problematica nell’ambito della filosofia neo-scolastica di questo secolo (Cfr. C. FABRO, *Partecipazione e causalità*, SEI, Torino, 1961).

In altri termini: quando diciamo di un certo ente *x* che “è *ente*” non stiamo dicendo che “esiste”. Anzi, non possiamo rispondere in modo soddisfacente alla domanda “esiste?” se prima non abbiamo risposto in maniera sufficiente, per quanto sempre perfettibile, alla domanda “che cos’è quell’ente che dovrebbe esistere?”. Il termine “ente” a destra della copula “è” nello schema “*x* è ente” non denota primariamente l’*esistenza* di quell’ente, ma l’*entità* di quell’ente, quell’insieme di proprietà necessarie anche se mai sufficienti a determinare quell’ente. Tali proprietà “essenziali”, quando vengono catturate in maniera *sempre* parziale da un enunciato di tipo definitorio che ha per soggetto un termine generale che denota una collezione di enti, dotano l’enunciato stesso di quella caratteristica di invertibilità soggetto-predicato (p.es.: “l’uomo è animale razionale” come equivalente a “l’animale razionale è uomo”) che fonda la sua analiticità non tautologica e con ciò stesso la necessità logica di quell’enunciato e delle proposizioni da esso correttamente deducibili, in un determinato contesto linguistico.

Ecco perché non si era né si voleva essere affatto dualisti quando si affermava che alla luce dell’analisi linguistica precedente era del tutto corretto parlare del “mentale” e del “fisico” come due entità distinte, senza implicare minimamente che con ciò si stesse affermando (o negando) l’esistenza di due enti distinti relativi a queste “entità” e ai loro contesti semantici. Queste *due* entità distinte ed irriducibili come una linea poligonale chiusa e la superficie che esso racchiude, possono benissimo essere due componenti di un *unico* ente psico-fisico *esistente*, la persona umana. E’ questo il nucleo logico-epistemologico delle teorie

metafisiche “duali” — né “moniste”, né “dualiste” — del mente-corpo, come vedremo subito. Sono queste teorie che, secondo noi, forniscono la soluzione metafisica più adeguata (vera) al nostro problema, oltre che — e questo è fondamentale per chi è come noi credente — più conforme alla nostra fede cristiana sull’immortalità (provvisoria) della sola anima e su quella (definitiva) della nostra persona risorta, ricostituita nella sua unità psico-fisica.

III. Tre teorie metafisiche: dualista, monista, duale

Una volta chiarito l’ambito epistemologico d’indagine metafisica sul rapporto mente-corpo, veniamo a caratterizzare sommariamente la tipologia di tre tipi di soluzione metafisica del problema, così come si sono manifestate nel pensiero occidentale, in particolare in questo secondo millennio. Le caratterizzeremo rispetto, all’*ontologia*, cioè alla natura che esse attribuiscono alle nostre due entità (sono due sostanze distinte o no; sono della medesima natura materiale o no; etc.) rispetto alla *localizzazione* dell’una in relazione all’altra; rispetto alla *relazione* che affermano intercorrere fra queste due entità.

A. TEORIE DUALISTE

Come la storia della filosofia insegna, il problema mente-corpo è stato impostato per la prima volta dal principale rappresentante della teoria dualista, Platone. Nella sua teoria, anima e corpo costituivano due sostanze separate che interagivano causalmente, anzi l’anima costituiva “il motore del corpo”. Sinteticamente: l’anima muove se stessa e a sua volta muove il corpo che diviene così uno strumento dell’anima, secondo la famosa metafora (che non è di Platone) del timoniere e della nave (Cfr., *Rep.*, IV, 438d-440a; *Timeo*, 42e-44e; 69c-77c; 89d-90d; *Leggi*, X, 894e-898d). Nella modernità, due sono le ri-proposizioni principali della teoria dualista, quella del già ricordato René Descartes e, nel nostro secolo, quella del Premio Nobel per la medicina John C. Eccles (1903-1997).

1. La teoria cartesiana. Se nella modernità la nozione di anima spirituale è scomparsa prima dalla riflessione filosofica e oggi, ormai, anche dalla cultura di massa, grande responsabilità di questa catastrofe va attribuita all’assoluta inconsistenza, logica, metafisica e fisica della teoria dualista cartesiana. Dalla storia della filosofia sappiamo come, a differenza di Platone, Descartes considerasse il corpo organico dei viventi, quello umano incluso, un automa di tipo inerziale. Un automa, nel senso di assenza di qualsiasi principio finalistico della spiegazione del suo funzionamento, basato invece sul determinismo di quel principio d’inerzia, del quale Descartes cercò di fornire, dopo Galilei e prima di Newton una sua versione che si dimostrò logicamente e matematicamente inconsistente. I due problemi fondamentali della teoria dualista cartesiana sono:

- a) *Logicamente e metafisicamente*, l’inconsistenza della pretesa dimostrazione dell’esistenza di una sostanza spirituale individuale basata sul *cogito* che riutilizzava in maniera erronea l’antica prova agostiniana con cui il filosofo e teologo di Ippona superò il suo dubbio scettico. “Se dubito penso e se penso esisto”, dunque qualcosa esiste e con ciò anche qualche certezza, affermava Agostino. Nella sua versione, il filosofo francese pretese invece che da una siffatta dimostrazione, discendesse anche informazione auto-evidente, assolutamente certa, non solo *sull’esistenza* di una coscienza, ma anche *sulla natura* di essa. Applicando infatti quel principio logico che oggi definiamo di “generalizzazione esistenziale” e di cui già abbiamo parlato, dal “penso dunque sono” si può benissimo dedurre “dunque esiste una cosa pensante”. Solo che “esser cosa” è assolutamente equivalente ad “essere ente” e quindi “cosa”

può essere tranquillamente sostituito ad ente (*ens et res convertuntur*). La scolastica, seguendo Tommaso (*Q. De Ver.*, I, 1, c) esprimeva la medesima verità logica affermando che “l’esser cosa” è una nozione trascendentale, pre-categoriale, che si applica ad ogni ente, sia esso sostanza o accidente e qualsiasi natura questa “cosa” abbia, e quindi a qualsiasi categoria appartenga. Qualsiasi sia cioè il predicato con cui definisco quell’ente. Quindi, come già Gassendi rimproverò a Descartes, è assolutamente inconsistente la pretesa cartesiana di affermare che “penso dunque sono, ovvero esiste una cosa pensante (*res cogitans*)” sia equivalente ad affermare che “penso dunque sono, ovvero esiste una *sostanza spirituale individuale pensante*”. Tutto il resto della storia della filosofia trascendentale moderna, da Kant ad Hegel a Husserl, è consistita in una confutazione della falsa prova cartesiana. Il cogito al massimo prova l’esistenza di una coscienza, ma che natura questa coscienza abbia, materiale o spirituale, individuale o meta-individuale — trascendentale nel senso della filosofia trascendentale dei tre suddetti autori — è tutt’altro problema. Tommaso a questo proposito, commentando Agostino, diceva che l’introspezione del *cogito* prova l’esistenza di una vita psichica in noi, ma per decidere di che natura sia questa vita psichica, materiale o spirituale, individuale o meta-individuale — come al tempo di Tommaso affermavano gli aristotelici averroisti — occorre una *subtilis et difficillima inquisitio*. (Cfr. il testo della *Q. De Ver.*, X, 8 dove questa “ricerca sottile e difficilissima” viene portata avanti in forma sintetica con eccezionale chiarezza e profondità).

Infine, per completare la catastrofe metafisica della filosofia della mente cartesiana, l’identificazione dell’“io”, dell’essere personale, con la sola sostanza spirituale pensante ha significato gettare a mare per la filosofia moderna gran parte dell’antropologia filosofica medievale d’ispirazione cristiana. Come oggi è universalmente riconosciuto dalla storiografia filosofica, sia da sostenitori che da detrattori, il più significativo contributo che il pensiero filosofico medievale d’ispirazione cristiana ha dato al pensiero universale è proprio con la nozione di “persona”, soggetto pensante e libero nella sua inscindibile unità psicofisica, nel caso della persona umana. Con lo svuotamento di tale nozione mediante il falso spiritualismo dell’inconsistente teoria dell’io cartesiano, si è aperta la strada a quella riduzione del concetto di persona da nozione metafisica a pura entità giuridica come “soggetto del diritto di proprietà”, prima nella filosofia politica spinoziana, poi nella filosofia del diritto hegeliana. Tale riduzione è all’origine teoretica dei molteplici attentati alla dignità dell’uomo da parte delle filosofie totalitarie del nostro secolo, di destra e di sinistra, nonché da parte del riformismo e del liberismo contemporanei.

- b) *Fisicamente e matematicamente*: ai tempi di Platone poteva non creare problema al fisico una dottrina interazionista che faceva dell’anima il soggetto di un’azione locomotrice sulle particelle di vapore (aria + acqua + calore) dei cosiddetti “spiriti corporei” dell’antica neurofisiologia. Essa, dall’Antico Egitto e dal Genesi fino a Galvani e alla scoperta della natura elettrica dell’impulso nervoso, era concorde nell’attribuire a questa fluidodinamica la trasmissione dell’impulso nervoso, lungo i nervi ridotti a microscopici capillari, attraverso le membra del corpo animale ed umano. Così però non poteva essere per la spiegazione fisico-matematica di tipo inerziale dell’azione degli spiriti corporei difesa da Descartes stesso nella sua fisiologia. L’idea che l’anima spirituale spostasse la direzione del moto di un flusso di spiriti nella ghiandola pineale (epifisi) del cervello, determinando la causa scatenante di un movimento “volontario” del corpo umano, contrastava ad un principio di conservazione, fondamentale in meccanica perché di diretta derivazione di quello d’inerzia, che va sotto il nome di “prin-

cipio della conservazione della quantità di moto”, $massa \times velocità$. Dove la velocità, essendo una grandezza vettoriale (con un verso e una direzione), implica che, globalmente, si conservi anche la direzione. In sintesi, se una massa in movimento viene spostata di un certo angolo in una certa direzione, occorre che una massa equivalente venga spostata del medesimo angolo nella direzione opposta. Tale principio è fondamentale in meccanica. Fra l’altro, spiega perché, p.es., grazie alla quantità minima di acqua spostata in una certa direzione dal timone di una nave in movimento, sia possibile — quando la massa di acqua globalmente spostata dal timone equivale alla massa galleggiante della nave — spostare la massa della nave nella direzione opposta. Nel nostro caso: se un flusso di spiriti corporei si sposta in una certa direzione occorre, che una massa equivalente sia spostata nella direzione opposta. Quindi una sostanza inestesa come la *res cogitans* cartesiana non può deviare il moto di alcunché sia dotato di massa, per quanto minima. Giustamente Gottfried W. Leibniz (1646-1716), criticando su questo punto Descartes, notava che con il proprio approccio dinamico alla meccanica tale problema veniva superato, perché ciò che si conserva globalmente in tal caso è un’energia, la “forza viva” leibniziana o “energia cinetica” ($1/2 mv^2$) che, come si vede dal termine quadratico della velocità, è indipendente dalla direzione dei moti. Ciò naturalmente va interpretato nell’ambito del monismo spiritualista della monadologia leibniziana, così che, di fatto, non ha senso parlare qui d’interazione fra sostanze spirituali e materiali ma di monadi immateriali isolate (o centri inestesi di forza) di vario tipo. In ogni caso, al di là della critica specifica al meccanicismo cartesiano, ogni teoria dualista–interazionista fra menti spirituali e corpi materiali implica una violazione di un qualche principio di conservazione dell’energia. Tale critica completa così, dal punto di vista scientifico moderno, il quadro della critica che già Tommaso nel Medio Evo muoveva all’interazionismo platonico dal punto di vista metafisico e teologico. Infatti, affermava Tommaso criticando il dualismo platonico, se l’anima spirituale è in relazione causale col corpo mediante l’azione movente sugli spiriti corporei, si perde il principio dell’unità sostanziale della persona e si rende problematica l’individualità stessa dell’anima, che per Platone può reincarnarsi in diversi corpi. Un’assurdità per la teologia cristiana (Cfr., TOMMASO D’AQUINO, *S.Th.*, I,75,7, ad 2; I,76,7c ed ad 2).

2. *La teoria di J. C. Eccles*: fra i contemporanei una sorta di dualismo neo-cartesiano è difesa da questo illustre neurofisiologo recentemente scomparso, Premio Nobel per la medicina per le sue fondamentali scoperte sul funzionamento delle sinapsi fra i neuroni, in particolare riguardo al carattere chimico e dunque probabilistico della trasmissione dell’impulso elettrico fra l’assone del neurone mittente e i dendriti dei neuroni riceventi. L’apporto fondamentale dato alla discussione da questo grande scienziato e sincero credente, è consistito nel cercare di fornire una soluzione nuova al problema fisico-matematico della violazione di principi di conservazione in tutti gli approcci interazionisti — essendo egli purtroppo convinto, come molti moderni, che l’unico modo per sostenere le giuste ragioni etico–religiose dell’esistenza di un’anima spirituale sia quello di aderire ad una visione metafisica dualista-interazionista di tipo platonico-cartesiano (Cfr. J.C. ECCLES & K.R. POPPER, *The Self and Its Brain*, Springer, Berlin-New York, 1977. (tr.it.: *L’io ed il suo cervello*, Armando, Roma, 1984); J.C. ECCLES & D. ROBINSON, *La meraviglia di essere uomo*, Armando, Roma, 1985). Eccles ha pensato di trovare tale soluzione mediante il riferimento ai principi della meccanica quantistica, necessariamente coinvolti nel meccanismo elettro-chimico di funzionamento delle sinapsi. Infatti, per il “principio d’indeterminazione” vigente in meccanica quantistica, si potrebbe supporre un’azione extra-fisica da parte della mente sulle si-

napsi dei moduli corticali dei neuroni, senza violare alcun principio di conservazione dell'energia. Due sono le obiezioni di fondo che possono essere mosse a questa proposta di soluzione, l'una di indole *biologica*, l'altra, molto più sostanziale, *fisica*, ma ambedue con immediate implicazioni metafisiche:

- a) *Obiezione biologica*: dal punto di vista biologico la teoria ecclesiana, col supporre che il livello proprio dei fenomeni psico-fisiologici sia quello microscopico delle interazioni quantistiche fra i componenti molecolari (proteine) delle cellule nervose, è afflitta da riduzionismo fisicalista. Generalmente tutti i biologi sono concordi nell'ammettere che il livello fisico proprio in cui i fenomeni vitali emergono nella loro specificità irriducibile sia quello macroscopico dell'organizzazione ed eventualmente dell'auto-organizzazione di strutture molecolari (proteiche) complesse, stabili fuori dall'equilibrio termodinamico. Delle "strutture dissipative", che si auto-organizzano scambiando continuamente materia-energia coll'ambiente circostante, interno ed esterno al corpo (Cfr. I. PRIGOGINE & I. STENGERS, *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*, Einaudi, Torino, 1981 (1999²); I. PRIGOGINE, *Dall'essere al divenire*, Einaudi, Torino, 1986; ID., *Le leggi del caos*, Laterza, Roma-Bari, 1999³). La conseguenza metafisica è che, se accettiamo invece che il livello proprio del biologico, e — nel nostro caso — del neurofisiologico, è quello microscopico quantistico, visto che tale livello e l'indeterminazione connessa sono universali per tutte le strutture materiali, organiche e non, perché allora non rispolverare anche teorie gnostiche e neo-platoniche del tipo *anima mundi*? Perché tutta la materia non potrebbe risultare animata? Ciò che in effetti è stato suggerito negli anni '60-'70 da taluni movimenti teosofici — qualcuno anche molto prestigioso per le illustri personalità scientifiche coinvolte quale quello della cosiddetta "Gnosi di Princeton" — che proprio su tali principi di massima si basava.
- b) *Obiezione fisica*: molto più sostanziale è l'obiezione fisica contro l'interazionismo, tanto più valida quando a sostenerla sono autori come Roger Penrose il quale, anche se da un'ottica non dualista, è fra i fautori del ruolo dei fenomeni quantistici nello studio delle basi fisiche della coscienza. L'obiezione consiste nel fatto che è del tutto infondata l'interpretazione nei termini di sospensione del determinismo causale fisico nel render conto dell'indeterminazione quantistica. I fenomeni quantistici manifestano indeterminazione solo quando ci si confronta con il problema della "riduzione della funzione d'onda", col problema della "lettura" magnificata in forma macroscopica, nei termini del formalismo matematico della meccanica classica — in termini cioè di funzioni che definiscono traiettorie unidimensionali —, di un evento quantistico (Cfr. R. PENROSE, *Shadows of the mind. A search for the missing science of consciousness*, Vintage, Reading, 1995, p. 349 (Tr. it.: *Ombre della mente. Alla ricerca della coscienza*, Rizzoli, Milano, 1996)). Viceversa, la descrizione dei fenomeni quantistici nei termini microscopici del formalismo matematico loro appropriato, quello della funzione d'onda, porta a delle misure sperimentali straordinariamente in accordo con le previsioni teoriche, senza alcuna indeterminazione, malgrado lo stato tuttora provvisorio della teoria (l'elettrodinamica quantistica, QED) che ce le fornisce (Cfr. R. FEYNMAN, *QED. La strana teoria della luce e della materia*, Adelphi, Milano, 1989). Non è dunque a livello quantistico che si può sperare di risolvere l'inconsistenza scientifica per i moderni della spiegazione dualista interazionista.

B. TEORIE MONISTE

Le teorie moniste sono teorie *metafisicamente riduzioniste*, anche quando, oggi come oggi sono costrette dall'evidenza logica ad essere *epistemologicamente non-riduzioniste* per i motivi spiegati in § II. Sono metafisicamente riduzioniste in quanto riducono uno dei due termini al *prodotto* di una funzione (o insieme di funzioni) dell'altro. La storia della filosofia del secondo millennio ci presenta due distinte teorie moniste:

1. *Teorie moniste spiritualiste*: Forse sarebbe meglio definirle al singolare, perché effettivamente abbiamo una sola teoria di questo tipo, quella di G. Leibniz nella sua *Monadologia*. In base a questa teoria il corpo risulta essere una *rappresentazione* dello spirito. Non sto qui a dilungarmi sui motivi profondi di questa filosofia della natura che reinterpreta la particella materiale nei termini di singolarità inestesa e dunque immateriale, di “monade appunto”, così che ogni corpo fisico risulta essere un aggregato di monadi immateriali, tutte ultimamente rappresentazioni “interne” della Monade Assoluta. Una teoria che già Hegel definì, con la sua solita arroganza intellettuale, “un romanzo metafisico”. L'interesse di tale teoria, almeno per i nostri presenti scopi, sarebbe puramente erudito.

2. *Teorie moniste materialiste*: Il monismo materialista consiste nella riduzione della vita psichica dell'uomo ad un *prodotto delle funzioni neurofisiologiche del corpo*, una sorta di “secrezione” dei neuroni. Principali rappresentanti di questa antropologia sono tutti i maggiori filosofi empiristi della modernità, da Hume ai positivisti e neopositivisti contemporanei. In particolare nel nostro secolo, questa teoria si ripresenta in diverse versioni:

- a) *Teorie dell'identità*. Le abbiamo già ricordate in § II e non serve qui ritornarci.
- b) *Teorie emergentiste*. L'emergentismo è molto diffuso fra i neurofisiologi e generalmente fra coloro che provengono da una formazione di scienze naturali fisiche, chimiche o biologiche (Cfr. M. BUNGE, *The mind-body problem. A psychobiological approach*, Pergamon Press, Oxford, 1980.). Con il termine di “emergenza” si intende un ulteriore livello di organizzazione della materia per la cui caratterizzazione scientifica, rimanendo ferma la validità delle leggi vigenti al livello inferiore, si rende necessaria la formulazione di nuove leggi. P.es., è chiaro che le leggi della termodinamica sono valide per tutti i sistemi chimici, ma non è possibile derivare tutte le proprietà chimiche dei composti molecolari dalle leggi della termodinamica, sebbene è chiaro che il referente nei due casi è sempre lo stesso aggregato di molecole. Con la medesima logica, si vorrebbe spiegare l'emergere dei fatti psicologici con le loro leggi, come un ulteriore livello di organizzazione di un medesimo sostrato fisico. Come si vede non siamo molto distanti da una teoria dell'identità: anzi, in ogni teoria dell'identità da quella di Feigl a quella più recente della Patricia Smith Churchland sono sempre presenti accenni emergentisti. I limiti già discussi a proposito dell'una sono dunque i limiti dell'altra.
- c) *Teorie comportamentiste*. Il comportamentismo, cominciato come particolare scuola di psicologia empirica negli anni '30 con i lavori di John B. Watson (1878-1958) che escludeva come non-scientifico ogni riferimento alla psicologia ottocentesca della coscienza, in particolare quella di marca fenomenologica, acquistò dignità filosofica negli anni '50 con un libro fondamentale che è quello di Gilbert Ryle (1900-1976), *The concept of mind* (1949. Tr. it.: *Lo spirito come comportamento*, 1955). L'idea fondamentale è la non-oggettività dell'“io” auto-cosciente inteso come “presenza a me stesso” (ciò che riesco a oggettivare a me stesso è solo il “me”, ma sempre relativa-

mente a suoi stati o atti passati) e la sua sistematica elusività esattamente come l'istante temporale presente, l' "ora", il *nunc*. Di qui la critica all' "io cartesiano" inteso oggettivamente come "cosa spirituale" e la proposta di un "comportamentismo disposizionale" come oggetto proprio di una psicologia davvero scientifica. Ovvero, ciò che del comportamento è oggettivabile — causa la sistematica elusività dell'istante temporale — non è l'evento fisiologico in quanto tale (p.es. la modifica dello stato fisico di un insieme di neuroni), ma la modifica della *disposizione ad agire* di un insieme di organi (p.es. la modifica del potenziale elettrico d'azione di un aggregato di neuroni interconnessi). Questo approccio è risultato particolarmente fecondo scientificamente perché ha creato teoreticamente un collegamento fra il vecchio comportamentismo della psicologia associazionista alla Pavlov e alla Watson, con l'approccio computazionale del funzionalismo, proprio perché la nozione di "disposizione ad agire" ha un immediato corrispondente nel calcolo matriciale della meccanica statistica applicato allo studio delle dinamiche cerebrali. Infatti, uno stato disposizionale può avere un suo immediato corrispettivo operativo in una matrice di probabilità transitive, classico strumento algebrico di calcolo in meccanica statistica. Tale matrice di $n \times n$ elementi, per ciascun tempo t_b , definisce la probabilità di ciascun elemento di transitare dall'uno all'altro dei suoi possibili stati (p.es., la probabilità di transitare dallo stato attivato a quello non-attivato, o viceversa, per ciascun neurone in una rete di neuroni interconnessi) in maniera condizionata allo stato degli altri elementi della matrice. Le famose "reti neurali" — architetture di calcolo parallelo di cui tanto si è parlato in questi ultimi vent'anni nella *computer science* e che trovano ormai applicazioni in quasi tutti i campi dell'informatica avanzata —, formalmente, altro non sono che versioni molto evolute e talvolta molto complesse di quest'idea di fondo.

- d) *Teorie funzionaliste*. All'inizio degli anni '60 Hilary Putnam (H. PUTNAM, "Minds and machines". In S.Hook (Ed.), *Dimensions of Mind*, New York, 1960), in un famoso saggio, lanciò il programma di ricerca del "funzionalismo", inteso a risolvere il problema mente-corpo nei termini della relazione *software-hardware* di un computer. Tale approccio, oggi ripudiato completamente dal suo iniziatore, intendeva riproporre su basi nuove la classica teoria razionalista della mente, alla luce, innanzitutto della nozione di "inconscio cognitivo" della psicologia dell'intelligenza ad opera dello psicologo svizzero Jean Piaget (1896-1980) che identificava l'intelligenza stessa con lo sviluppo e l'uso inconsapevole da parte del singolo di schemi operatori di tipo logico-formale (Cfr. J. PIAGET, *Logica e psicologia*, La Nuova Italia, Firenze, 1952; J. PIAGET & B. INHELDER, *Genesi delle strutture logiche elementari*, La Nuova Italia, Firenze, 1977). L'altro suo pilastro era lo sviluppo della teoria della computabilità i cui passi principali, a partire dalla matematizzazione della logica formale con la nozione di funzione proposizionale ad opera di G. Frege, furono essenzialmente due. Innanzitutto, fra il 1920 e il 1930 l'invenzione e lo sviluppo del λ -calcolo mediante cui il grande logico-matematico americano Alonzo Church (1903-1995) dimostrò che tutte le funzioni computabili del calcolo logico e/o matematico erano computabili algoritmicamente mediante funzioni ricorsive. Quindi ci fu l'invenzione nel 1937 da parte del matematico inglese Alan Mathison Turing (1912-1954), il padre dei computer attuali, di uno schema elementare di macchina algoritmica, la Macchina di Turing (MT), ciascuna in grado di calcolare una qualsiasi funzione ricorsiva e/o di simulare il calcolo eseguito da un'altra MT, fino al costruito della MT Universale (MTU) in grado di simulare il calcolo di qualsiasi MT. La MTU costituisce dunque lo schema logi-

co di un moderno calcolatore multi-programmabile. Il collegamento col comportamentismo derivava da un'ulteriore dimostrazione ottenuta nel 1943 ad opera di W. S. McCulloch e W. Pitts che garantiva l'equivalenza fra il calcolo algebrico matriciale di una rete di neuroni semplicemente interconnessi ed i calcoli eseguibili da una MT. Di qui nacquero i due capisaldi del funzionalismo intorno agli anni '50 del secolo scorso che ha dato luogo alla cosiddetta "versione forte" del programma di ricerca dell'Intelligenza Artificiale (IA) (INTELLIGENZA ARTIFICIALE): l'idea della simulabilità artificiale dello stesso comportamento intelligente umano, e l'idea dell'essenziale isomorfismo (corrispondenza biunivoca) che deve formalmente esistere fra il calcolo logico eseguito dal cervello di un essere umano che sta compiendo un certo comportamento intelligente, e *il software* che "gira" (cioè il calcolo formale su simboli eseguito) in un computer in grado di simulare quel comportamento (Cfr. A.M. TURING, "Computing machinery and intelligence", *Mind*, 59(1950), pp. 433-460. Per una sintesi degli sviluppi dell'approccio, cfr. il testo che è ormai la "bibbia" del funzionalismo: D. R. HOFSTADTER, *Gödel, Hesper e Bach. Un'eterna ghirlanda brillante*, Adelphi, Milano, 1994²).

Malgrado il suo estremo interesse teoretico e la sua fecondità scientifica che ha fatto sì che dal programma di ricerca funzionalista sorgesse una nuova disciplina di collegamento fra psicologica e neurofisiologia, *le scienze cognitive*, il limite fondamentale dell'approccio è legato al carattere esclusivamente estensionale, puramente formale, dei calcoli logici simulabili da una MT (INTELLIGENZA ARTIFICIALE, IV). Esso appare così, non solo del tutto insufficiente a rendere conto dell'intenzionalità e della sua logica intensionale "contenutistica" (Cfr. J.R. SEARLE, "Mind, brains and programs. A debate on artificial intelligence", *The Behavioral and Brain Science* 3(1980), pp. 128-135 (tr. it.: *Menti, cervelli e programmi. Un dibattito sull'intelligenza artificiale*, Clup-Clued, Milano, 1984); ID., *Intentionality. An essay in the philosophy of mind*, Cambridge University Press, New York, 1983 (tr. it., *Della intenzionalità*, Milano, Bompiani, 1988)), ma anche della fondamentale proprietà "socratica" dell'intelligenza umana, quella di "sapere di non sapere", e con ciò di poter giudicare della verità e della consistenza delle stesse idee e teorie che essa produce. Un'incapacità formalmente legata ai teoremi di incompletezza di Gödel (GÖDEL) sui limiti di una metalogica puramente formale e che viene di solito identificata dai teorici dell'IA con l'incapacità sistematica della macchina, a differenza della mente, di "prendere le distanze" dal compito che sta eseguendo per giudicarlo "dal di fuori" (INTELLIGENZA ARTIFICIALE, IV). Per questo, nell'approccio funzionalista dell'IA "forte", occorre affidarsi ad "un oracolo", secondo la felice espressione coniata da Turing stesso, un'istanza di "intelligenza universale" insindacabile che darebbe i suoi responsi di verità e coerenza senza possibilità alcuna di controllo sul suo operato. E' questa la conclusione del già citato D. R. HOFSTADTER, *Gödel, Hesper e Bach*, cit., pp. 741-780. In quest'opera l'Autore attribuisce, neo-spinozianamente, la funzione metalogica di "intelligenza universale", di "oracolo", al determinismo non-computabile della materia nel suo complesso, materia di cui il cervello del singolo individuo è parte, un determinismo che, per i problemi suddetti, appare "inviolabile" alla necessariamente parziale autoreferenzialità dei computi cerebrali del singolo cervello.

Il funzionalismo svela così la sua natura di teoria *doppiamente monista* del rapporto mente-corpo. Cioè è una teoria monista non solo perché nega una dimensione “immateriale” dell’intelligenza, ma soprattutto perché nega l’esistenza di intelligenze “individuali”, produttrici di pensiero e quindi capaci anche di agire liberamente. Nega cioè i capisaldi metafisici della nozione di *persona*. Il funzionalismo, da un punto di vista metafisico, appare perciò una riproposta di teorie razionaliste della mente che negano al singolo individuo capacità di pensare “con la propria testa”, come già nel Medio Evo furono le teorie dell’aristotelismo razionalista arabo di Avicenna e Averroè, nell’età moderna le teorie di Spinoza ed Hegel e, nell’età contemporanea, la dottrina di Husserl e del suo “io fenomenologico” meta-individuale.

D’altra parte, come vedremo subito, l’approccio delle scienze cognitive allo studio della mente e della relazione mente-corpo si presta anche ad essere interpretato secondo uno schema metafisico di tipo “duale”, a patto però di rinunciare alla sua originale impostazione funzionalista.

Prima di passare all’esame delle teorie duali, data la sua importanza, un breve inciso circa i limiti intrinseci dell’approccio funzionalista, o teoria dell’IA “forte”, che fa propendere i suoi autori per la soluzione dell’“oracolo” e porta al suddetto duplice esito monista. E’ chiaro che nell’approccio funzionalista ciascuna mente umana corrisponde ad una MTU, data la capacità di pensiero universale della mente stessa. Ora, l’incapacità di una MTU di “sapere di non sapere” è legata al famoso teorema di limitazione insito nei computi della Macchina di Turing Universale (MTU) che ha la capacità di simulare i calcoli di tutte le singole MT, così da garantire universalità alle loro computazioni, al prezzo però di non poter garantire formalmente la capacità alla MTU di decidere quando i propri calcoli hanno raggiunto un esito soddisfacente e devono quindi fermarsi. In particolare, la MTU è incapace di trovare una procedura di computo terminante con cui “affermare” nel suo meta-linguaggio (aritmetico) che un dato enunciato del suo linguaggio (aritmetico) è *falso*. Per questo, metaforicamente, dicevamo che la MTU “non può sapere di non sapere”. Ma l’inizio dell’intelligenza umana è proprio qui: l’intelligenza umana è capace di correggersi, progredire e svilupparsi a differenza dell’intelligenza animale, proprio per questa sua capacità di accorgersi dei propri errori. L’incapacità di un calcolo formale di decidere della propria falsità, dipende dai teoremi di incompletezza di Gödel (Gödel) riguardo l’aritmetica assiomaticizzata ed in particolare dal secondo teorema di incompletezza che esclude che l’aritmetica formale possa essere meta-linguaggio di se stessa (Cfr. su questi temi dei teoremi di limitazione della MTU l’ottima introduzione di R. PENROSE, *Shadows of the mind. A search for the missing science of consciousness*, cit., pp. 72-77 e tutto il cap. 3 (tr. it.: *Ombre della mente*, Rizzoli, Milano, 1996). Per l’interpretazione dei limiti della MTU come negazione della radice socratica dell’intelligenza umana cfr. BASTI G., PERRONE A.L., *Consciousness and computability in human brain*. In: *Proceedings of the International School of Biocybernetics: «Neuronal bases and psychological aspects of consciousness»*, C. TADDEI-FERRETTI AND C. MUZIO (EDS.), World Scientific, Singapore-London, 1999, pp.553-566).

Dal punto di vista più strettamente logico e della storia della logica, superare i suddetti limiti del calcolo formale significherebbe perciò superare i limiti dello stesso *metodo assiomatico* nella logica moderna come *l’unico* metodo logico, e recuperare alla logica moderna stessa la ricchezza del *metodo analitico* pre-moderno, proprio della logica platonica, aristotelica e scolastica. La logica dell’induzione, dell’astrazione e dell’analogia. In una parola, superare questi limiti e recuperare alla logica moderna il metodo analitico

della logica classica significherebbe restituire dignità scientifica alla “logica della scoperta” contro l’assolutismo moderno della “logica della prova” e del suo metodo assiomatico (Cfr. C. CELLUCCI, *Le ragioni della logica*, Laterza, Roma–Bari, 1998).

C. TEORIE DUALI

Con teorie “duali” si intendono tutte quelle teorie del rapporto mente-corpo che:

1. Da una parte, contro il monismo materialista, ammettono come le teorie dualiste una reciproca irriducibilità del “mentale” a prodotto di una funzione, o ad insieme di funzioni, del corpo.
2. D’altra parte, contro il dualismo, sostengono l’unità psicofisica del vivente e, nella fattispecie, dell’uomo.

In tal modo la relazione corpo–mente viene di fatto interpretata secondo lo schema metafisico aristotelico “ilemorfico” (da *ylé*, materia, e *morphé*, forma) della relazione materia-forma. Nella sua versione scolastica in antropologia: l’anima spirituale è forma della materia e forma e materia, unite sostanzialmente, esse costituiscono il corpo vivente umano, l’unica sostanza personale dell’uomo e di quel *singolo* uomo, capace di operazioni vitali vegetative (metabolismo, accrescimento riproduzione), senso-motorie ed intellettive (per una sintesi di questi principi della biologia aristotelico-tomista, mi permetto di rimandare al cap. 3° del mio manuale di antropologia filosofica, G. BASTI, *Filosofia dell’uomo*, ESD, Bologna, 1995, spec. pp. 131ss.).

Tre sono le peculiarità delle teorie “duali” rispetto a quelle moniste e dualiste:

1. la prima riguarda la *localizzazione* della mente rispetto al corpo;
2. la seconda riguarda l’*epistemologia non-rappresentazionale* ad essa associata;
3. la terza riguarda una soluzione originale del problema dell’*immaterialità* e della *sussistenza post-mortem* dell’anima separata dalla materia.

Queste peculiarità emergono in tutta evidenza, soprattutto la terza, nel pensiero medievale di Tommaso d’Aquino, che ha operato la scelta di valorizzare l’approccio ilemorfico aristotelico in antropologia — non senza una profonda revisione delle sue basi metafisiche — proprio perché vedeva che, oltre ad un’intrinseca superiore coerenza, poteva garantire una maggiore consistenza di quello dualista platonico con i principi dell’antropologia cristiana della persona, della sua individualità irriducibile e della sua intrinseca unità psico-fisica. D’altra parte oggi diversi autori che operano nell’ambito delle scienze cognitive intendono riferirsi ad un paradigma metafisico di tipo “duale” e non “monista”, anche se non in tutti, almeno nel recente passato, era chiara la consapevolezza che tale paradigma metafisico è inconciliabile con quello funzionalista nelle scienze cognitive (Cfr. p.es., J. A. FODOR, Il Problema del mente-corpo, *Le Scienze*, XIV-151(1981) pp. 100-110). Torneremo su questa delicata problematica nella sezione conclusiva, dedicata alle prospettive future immediate della discussione sul mente-corpo.

1. *Localizzazione della mente*. La mente (o nella terminologia greco-platonica della scolastica “l’anima”) — ovvero il principio formale di unità di una totalità stratificata di parti materiali (oggi diremmo: atomi, molecole (proteine), cellule, tessuti, organi), quale un corpo vivente umano, principio che rende questa totalità stessa capace di compiere certe operazioni, al limite quelle intellettive e volontarie di un soggetto personale umano — è sì una “cosa” non materiale, come sarebbe piaciuto a Descartes, ma non una “sostanza” completa nel suo essere come si afferma nelle teorie dualiste. Essa è invece componente non-materiale o “formale” di una sostanza

fatta di parti materiali in continuo divenire. Dove con la nozione di “forma” si intende in generale, nella filosofia della natura aristotelica, un insieme “plastico”, in adeguamento continuo, di *relazioni di ordinamento* di parti materiali “dinamiche” in continua modificazione ed interazione reciproca fra di loro e col mondo esterno (si pensi, p.es., a livello cellulare, all’attivismo fisico-chimico, metabolico, della cellula stessa).

In tale contesto la “mente” nelle teorie duali ha un’originaria, unica collocazione, rispetto al corpo che essa stessa organizza. Invece di essere collocata *nel corpo* e al limite “nella testa”, come in tutte le teorie sia *dualiste* (Platone la collocava all’attacco della corda neurale col cervelletto, Descartes nella “ghiandola pineale” (epifisi), Eccles nelle sinapsi dei moduli di neuroni della corteccia cerebrale) che *moniste* antiche e moderne, secondo quello che M. Schlick definiva “principio d’introiezione”, nelle teorie duali è *la mente che “contiene” il corpo*. Essa infatti è considerata come un insieme formale di relazioni di organizzazione (comunicazione e controllo) fra parti materiali in processo, in continua modificazione fisico-chimica, che garantisce a siffatta totalità dinamica una sua unità, identità e specificità nel tempo, a loro volta plastiche, dinamiche, in continua modificazione di adeguamento a un ambiente che cambia. Nel regno dei viventi infatti “chi si ferma è perduto”, anzi “è morto”! Così si esprime al riguardo, p.es., Roger Penrose, in un libro fortemente e giustamente critico dell’approccio funzionalista alle scienze cognitive e già citato in precedenza:

La massima parte del materiale di cui sono fatti i nostri corpi e i nostri cervelli viene continuamente sostituito con del nuovo, così che è solo il *pattern* d’informazione che persiste nel tempo [...]. Non è irragionevole perciò supporre che la persistenza dell’ “io” abbia più a che fare con la conservazione di questi *pattern* che con la conservazione di concrete particelle materiali (R. PENROSE, *Shadows of the mind. A search for the missing science of consciousness*, cit., pp. 13s.).

Questo invece è quanto affermava sullo stesso argomento Donald M. MacKay (1910-1986) — cui devo, fra l’altro, la dizione “teorie duali” applicata a questo tipo particolare di teorie della mente —, uno dei fondatori dell’approccio non-funzionalista alle scienze cognitive:

Cercare una localizzazione della “mente” non è un compito che possa essere eseguito per un’analisi del cervello in componenti, cercando “l’azione della mente” su delle parti separate. L’attività mentale potrebbe essere (in linea di principio) localizzata in determinate strutture di flusso del diagramma informazionale. Ma questo significa che le linee di flusso rilevanti *si estenderanno in generale al di là dei confini di tutte le strutture fisiche componenti*, e, nel caso dell’azione cosciente, *esse potranno anche correre in avanti ed all’indietro attraverso l’ambiente*. La “mente” come proprietà-di-sistema potrebbe essere distrutta o resa invisibile con dei tentativi di localizzare una qualche sua “azione” in qualcuno dei sotto-sistemi del flusso informazionale nella quale essa è dinamicamente incorporata (D.M.MACKAY, *The interdependence of mind and brain, Neuroscience*, 5(1980), pp. 1389-1393).

Più recentemente la medesima idea, della mente incorporata negli schemi di flusso informazionali, all’interno e all’esterno del corpo, è sostenuta da A. Clark come il nuovo paradigma post-funzionalista nelle scienze cognitive (Cfr. A. CLARK, *Dare corpo alla mente*, MacGraw-Hill, Milano, 1999), con accenti che cercano di coniugare, non senza qualche confusione, i tratti della fenomenologia della corporeità di Heidegger e Merlau-Ponty, con le teorie non-rappresentazionali delle attività mentali tipiche della robotica, dell’approccio connessionista alle reti neurali e dell’approccio “ecologico” alla percezione di J.J. Gibson, con le teorie della complessità nello studio dei sistemi dinamici non-lineari.

A proposito della localizzazione della mente o “anima razionale” dell’uomo rispetto al suo corpo Tommaso nel Medio Evo aveva una posizione del tutto analoga a quella dei moderni sostenitori della teoria duale. Diceva, appunto, che entità non materiali come “l’anima”, possono essere localizzate rispetto alla materia che esse controllano e organizzano (*gubernant et regent*, diceva letteralmente Tommaso), non mediante la relazione di contatto fra le superfici esterne di un corpo “contenente” rispetto a quelle di uno “contenuto”, come avviene fra entità materiali, bensì mediante “l’estensione della capacità di controllare e organizzare (*gubernare et regere*) la materia” che, proprio grazie a questo controllo e a quest’organizzazione globali, costituiscono un corpo vivente, un “organismo” con specifiche facoltà. Localizzare l’anima e la sua azione in

specifiche parti del cervello, come faceva ai suoi tempi l'interazionismo dei platonici, è per Tommaso del tutto erroneo e fuorviante (Cfr., p.es., TOMMASO D'AQUINO *Summa Theologiae*, I,52,1c; 76,8c, etc.). Con lo stesso principio Tommaso giustificava l'onnipresenza di Dio nel creato, proprio per la Sua capacità di governare ogni cosa e non solo un corpo, come nel caso dell'anima umana di ciascuno di noi. In questo modo soltanto aveva per Tommaso senso dire che tutto l'universo "è *in Dio*", come affermano la Bibbia e la teologia. (Per una ricostruzione, Cfr. G. BASTI, *Il rapporto mente-corpo nella filosofia e nella scienza*, cit., pp. 266ss.).

2. *Teoria intenzionale della conoscenza.* Una seconda peculiarità della teoria metafisica duale della mente, immediatamente legata all'originale localizzazione della mente rispetto al corpo nella teoria stessa, è che essa appare altresì legata ad una teoria *intenzionale* della conoscenza, tanto quanto gli altri due tipi di teorie sono, almeno nella modernità, legati a una teoria *esclusivamente rappresentazionale* (rappresentazionismo) della conoscenza. Come la storia della filosofia moderna ci insegna, l'emergere della teoria rappresentazionale della conoscenza altro non è che la controparte epistemologica del progressivo affermarsi dell'assolutizzazione del metodo assiomatico nelle matematiche e nella logica moderne, che identifica nella teoria della dimostrazione e della prova l'oggetto unico della logica come scienza e come *organon* delle scienze matematiche e naturali. Tanto è al di fuori dell'interesse e delle capacità del metodo assiomatico interrogarsi sulla verità e sulla fondazione degli assiomi, quanto è al di fuori della teoria rappresentazionale della conoscenza l'interrogarsi sul *pensiero pensante* (*l'intellectus* dei medievali) *che* astrae idee e costituisce simboli logici in relazione veritativa all'oggetto, per limitarsi alla sola analisi del *pensiero pensato*, del pensiero che manipola simboli già costituiti secondo regole logico-formali (*la ratio* dei medievali). Questo, fino a concepire nell'ottocento il progetto di ridurre l'epistemologia e la logica ad un'unica "algebra universale" del pensiero, ridotto a puro formalismo sintattico di manipolazione di "segni" ortografici, senza più alcun valore simbolico (semantico). Il costrutto della MT è forse l'espressione più alta dell'approccio formalista alla logica e all'epistemologia, ma proprio per questo segna anche l'inizio di un inarrestabile declino. Le limitazioni intrinseche della MTU (cfr. sopra) hanno mostrato la rilevanza delle questioni logico-fondazionali, su quello che è il portato principale della rivoluzione scientifica moderna da Newton e Leibniz in poi: il calcolo e la sua automazione. Non è dunque casuale che il principio d'intenzionalità sia venuto acquisendo una rilevanza sempre maggiore nella discussione epistemologica e logico-fondazionale contemporanea, man mano che diveniva sempre più evidente, da una parte il fallimento dell'approccio formalista ai fondamenti della logica e della matematica e, d'altra parte, l'insufficienza dell'istanza funzionalista nelle scienze cognitive.
3. *Immaterialità e sussistenza post-mortem della mente.* Tommaso nel XIII sec. si trovava di fronte, come filosofo e come teologo, una situazione rispetto a questi due problemi molto simile alla nostra. Da una parte aveva di fronte una teologia ed una filosofia tradizionaliste di stampo platonico legate ad un declinante spiritualismo, dall'altra c'era la nascente filosofia aristotelica, legata alla cultura delle nuove università, che con la sua teoria dell'anima forma del corpo rendeva problematica la giustificazione della sua immortalità, soprattutto se intesa come immortalità individuale. In particolar modo, nell'ultima parte della sua vita, Tommaso dovette confrontarsi a Parigi con quell'interpretazione "laica" dell'averroismo latino di Sigieri di Brabante che, da una parte interpretava in senso materialista la mente del singolo individuo e, dall'altra, sosteneva la tesi di un unico "intelletto universale", meta-individuale, al fine di garantire universalità ai prodotti del pensiero logico. A queste teorie, Tommaso opponeva la sua interpretazione dell'anima razionale aristotelica forma del corpo che aveva due capisaldi. Da una parte garantire la spiritualità o immaterialità delle facoltà razionali della mente — per giustificare capacità di pensiero universalizzante al singolo individuo ed insieme libertà al suo agire — in modo tale, però, da giustificare insieme l'evidenza che un danno cerebrale poteva impedire del tutto o in parte l'esercizio di queste facoltà. D'altra parte, risolvere l'apparente antinomia di un'anima che, metafisicamente, è forma della materia di un corpo e quindi *componente dell'unica sostanza* della persona umana e insieme dev'essere capace di sussistere da sola come individuo (e non come

entità collettiva) dopo la morte e quindi, in qualche modo, *dev'essere essa stessa sostanza*. Vediamo come Tommaso risolveva ambedue questi problemi, in maniera del tutto originale, sia rispetto ad Aristotele, sia rispetto all'interpretazione averroista di quella dottrina. Ciò ci introdurrà ad accennare agli indubbi punti di contatto che questa teoria ha “dal basso” con l'approccio non-funzionalista alle scienze cognitive.

IV. Teoria duale della mente e spiritualità dell'anima

A. IMMATERIALITÀ DELL'INTELLETTO E SUA RELAZIONE COL CERVELLO

Per quanto riguarda il primo problema, Tommaso lo risolve in una maniera del tutto analoga al corso di ragionamenti che oggi nella teoria funzionalista — per giustificare nell'uomo capacità di pensiero razionale ed in particolare capacità “creative” —, porta a dover supporre “fuori” del sistema stesso, ad un livello “inviolabile” alla gerarchia stessa, “una chiusura” della gerarchia di controlli parzialmente auto-referenziali che caratterizza il corpo del vivente (Cfr. sopra). Solo che invece di identificarla coll'intelletto “unico” degli averroisti — e/o coll' “oracolo” del determinismo non-computabile della materia di cui il singolo corpo umano è parte dei moderni funzionalisti —, Tommaso lo identifica con la facoltà intellettuale individuale di ogni uomo e soprattutto con quella parte di essa che produce concetti, col “pensiero pensante” o “intelletto agente”, per usare la dizione aristotelica tradizionale. Funzione dell'intelletto agente è precisamente quella che l'oracolo di Turing o l'intelligenza universale di Hofstadter non possiamo mai accertare che possa fare, ma che, viceversa, l'intelligenza intenzionale del singolo è sempre capace di fare — *hic homo intelligit*, diceva Tommaso: questo uomo, singolo, finito, con tutti i suoi condizionamenti materiali, è capace di produrre pensiero logico universale in tempo reale, correggendo i propri errori! Tommaso interpreta la componente attiva dell'intelligenza umana (intelletto agente) come capacità di ridefinire continuamente lo spazio del problema (intelletto possibile) per adeguarlo al singolo dato attuale (*adaequatio intellectus ad rem*). In tal modo, questa componente passiva dello stesso intelletto — la sua capacità di comprendere in maniera consapevole perché controllata dalla sua parte attiva — può essere considerata, secondo la famosa espressione aristotelica, “come una *tabula rasa*”. Non in sé, però — inseguendo miti di anti-innatismo assoluto, come intendono Locke e gli empiristi moderni fino a Popper, mistificando Aristotele e la scolastica —, ma rispetto a quel nuovo dato. Più che di “intelletto-tabula rasa”, bisognerebbe insomma parlare per Tommaso di “tabula rasata” di continuo. In effetti gli antichi scribi rasavano di continuo, con il medesimo stilo con cui vi scrivevano, le loro tavolette di cera (o più esattamente, parti di esse) per potervi scrivere più volte, cose completamente diverse. Funzione dell'intelletto agente è insomma quella di liberare volta per volta la facoltà di comprendere dell'uomo dalle pre-comprensioni di cui altrimenti sarebbe schiava. Le pre-comprensioni per Tommaso sono solo punto di partenza della nuova conoscenza, non filtro insuperabile per cui “conoscere” è sempre e solo “interpretare”, come vorrebbe la scuola ermeneutica contemporanea che in questo non fa che riprendere le tesi dell'averroismo latino medievale. Per Tommaso, l'intelletto umano ha sempre la possibilità di astrarre dalle condizioni materiali della sua conoscenza attuale, condizionamenti pregressi compresi. Il che è l'esatto opposto del modo di operare di un'intelligenza universale unica per tutti, fosse l'*oracolo* dei funzionalisti, o l'*intelletto separato unico* degli averroisti.

In altri termini, in un'intelligenza universale infinita, unica per tutti c'è ovviamente la soluzione a qualsiasi problema un intelletto singolo, finito, possa avere, ma non c'è, né ci potrà mai essere, una procedura logicamente consistente, effettiva (computabile in tempo finito) per scegliere quale sia quella giusta fra le infinite possibili: essendovi tutte, ce ne sono

troppe. La storia dei fondamenti della matematica in questo secolo ci ha insegnato che sono gli insiemi “troppo infiniti” quelli che generano guai (antinomie). E sono troppo infiniti tutti gli insiemi che hanno la cardinalità della collezione universale V . La soluzione razionale a un problema che un’intelligenza universale potrebbe fornire sarebbe perciò come se spuntasse fuori in maniera del tutto irrazionale, come il vaticinio di un oracolo, appunto. Ed infatti il modo per simulare l’oracolo in una MT è aggiungere ad un computer un generatore casuale. Nulla ci garantisce che il computo convergerà in tempo finito ad una soluzione. Viceversa, il singolo uomo, riesce ad inventarsi la soluzione appropriata di un problema non gettando la monetina come “l’oracolo” dei funzionalisti, ma, nella misura in cui, rispetto al singolo dato, riesce progressivamente a liberarsi dal condizionamento di quei passati giudizi (pre-giudizi) che gli impedivano la soluzione per profittare il più possibile dell’informazione che il dato può dargli (Cfr. A. CLARK, *Dare corpo alla mente*, cit., pp.143-154 e 187-191). Questo Tommaso lo affermava dicendo che, contrariamente a quanto affermavano gli averroisti del suo tempo, l’uomo singolo non legge la sua attuale esperienza per irradiazione (*irradiatio*) dalle idee (*species*) conservate nell’intelligenza unica universale come in una sorta di “memoria anticipatrice” di tutto lo scibile, ma lo fa alla luce (*illuminatio*) del proprio intelletto agente che, astraendo, liberando dal pre-giudizio (“rasando” l’intelletto possibile), permette all’uomo di cogliere quell’aspetto nuovo, quel surplus di informazione che c’è nel dato empirico per risolvere quel concreto problema, in quel contesto finito, non certo “in tutti i mondi possibili”. In un altro contesto quell’informazione non basta più, ed allora basta ripetere la procedura, indefinitamente. Cfr. su questo punto, l’opuscolo filosofico di TOMMASO D’AQUINO, *De Unitate Intellectus contra Averroistas*, cap. 4. “La diversità dei dati sensibili attuali determina la diversità del lume (*lumen*) intellettuale” (TOMMASO D’AQUINO, *S. Th.*, II-II, 174,3, ad 1).

In sintesi, per Tommaso, il lume dell’intelletto agente, rispetto ad un insieme comunque finito di esperienze attuali provenienti dai sensi, è ciò che può consentire in linea di principio all’uomo di fare volta per volta *tabula rasa*(ta), di astrarre dai condizionamenti passati attualmente operanti, che costituiscono così solo il punto di partenza, non d’arrivo della sua operazione cognitiva. Proprio per questa sua capacità di generalizzazione (astrazione) rispetto alla singolarità condizionata dell’occorrenza, la conoscenza così ottenuta può applicarsi ad un’infinità di casi simili, diventando un nuovo *a priori* della mente. Ma non appena essa risulta inadeguata per un nuovo insieme di dati (“sapere di non sapere”), la procedura di adeguazione può ripetersi, indefinitamente. Questa capacità di auto-controllo completo per quanto estensivamente limitato, sulla propria operazione (completa “immanenza” la definiva Tommaso) è ciò che i sensi, per la loro natura materiale, non potranno mai realizzare: *intellectus intelligit se intelligere* (proprio perché diviso in due fra componente attiva, “astrante”, e passiva, “comprendente”), ma *sensus non sentit se sentire* (il senso per la sua natura organica ha una “memoria”, di specie e individuale, da cui non può prescindere). Occorre infatti un senso interno di livello superiore per sentire l’operazione di quello di livello inferiore ed accorgersi del suo errore e qui non si può andare all’infinito (Cfr. TOMMASO D’AQUINO *Summa contra Gentiles*, II,49, 1254s. La dimostrazione è presa da Aristotele, rispettivamente, *Physica*, VIII,5,257a,33-b,13; e *ivi* V,2,225b13-226a,23. Per una ricostruzione: Cfr. G. BASTI, *Il rapporto mente-corpo*, cit., pp. 141ss.). P.es., grazie alla memoria della propria esperienza passata, un uomo ma anche un animale può accorgersi di un errore della propria vista ed aguzzare meglio lo sguardo. Ma per cogliere un errore nella memoria ed accorgersi che invece quello è un nuovo oggetto da imparare (“sapere di non sapere”)? E’ evidente che per non regredire all’infinito e consentire un siffatto tipo di astrazione — ecco perché nel regno animale non c’è progresso nella conoscenza —, è necessaria una “chiusu-

ra” trascendente la gerarchia finita di sensi esterni ed interni, è necessaria un’auto-consapevolezza di natura non-organica e quindi non materialmente condizionata dal passato, ciò che gli antichi definivano appunto *intellectus* con la sua capacità di agire immediatamente su se stesso (distinzione fra componente “agente” e “possibile”) e quindi capace di *intelligere se intelligere* (Una ricostruzione più ampia della teoria tomista dell’intelletto agente può trovarsi in: G. BASTI, *Filosofia dell’uomo*, cit., cap. 4°, spec. pp. 240ss. e nota 110 a p. 244).

La conseguenza di questa impostazione per la soluzione del problema della relazione fra la componente spirituale e quella materiale della psiche umana è duplice:

- a) Proprio in quanto “chiusura formale” di una gerarchia di controlli parzialmente auto-referenziali perché implementati in determinate strutture fisiche (p.es., cerebrali), da una parte la facoltà razionale tipica dell’uomo deve risultare di tipo *non-materiale* (una sorta di chiusura su se stesso del flusso informazionale, una sorta di “buco nero”, di “singolarità” dello spazio informazionale che lo richiude su se stesso), dall’altra può essere impedita in tutto o in parte dal malfunzionamento di qualcuna delle sotto-strutture materiali di controllo che essa informa, creando così l’illusione negli sprovveduti che siano queste strutture cerebrali i soggetti delle operazioni razionali. A questo proposito, esiste un testo d’impressionante attualità di Tommaso nel suo *Commento al De Anima* di Aristotele (*In De An.*, I, ii, 46-81). In esso Tommaso distingue fra operazioni cognitive sensorie che hanno il corpo come oggetto e come strumento dell’operazioni stessa e quindi possono essere solo parzialmente auto-referenziali, ed operazioni cognitive intellettive che hanno il corpo solo come oggetto e che quindi possono essere completamente auto-referenziali (*intellectus intelligit se intelligere*).
- b) Visto che siamo sul piano dello scambio d’informazione fra strutture di controllo e controllate, contro l’interazionismo del dualismo platonico e cartesiano, non c’è bisogno di supporre fra la mente spirituale e le strutture cerebrali, alcuna causalità fisica con scambio di energia e/o di materia, ma solo *scambio d’informazione* e quindi, per noi moderni, non si incappa in nessuna violazione di principi fisici di conservazione dell’energia. Tutto questo è affermato esplicitamente da Tommaso, nell’ambito, ovviamente, dell’antica fisiologia degli “spiriti corporei”, del principio “pneumatico” (non elettrico), di trasmissione a distanza dell’impulso nervoso prima delle scoperte di Galvani. In un testo del suo *Commento al De Anima* di Aristotele (*In de An.*, I, x, 201-208), Tommaso afferma esplicitamente che l’operazione intellettiva non implica alcun modificazione fisica (*immutatio naturalis*) nel flusso degli spiriti corporei nel cervello, organo materiale dei sensi interni, ma solo una modificazione formale (*immutatio spiritalis*) sul flusso di controlli degli stati disposizionali degli organi che essi operano. Per noi moderni, condizione fisica necessaria perché si possa parlare in termini analoghi è solo che il sistema fisico in questione — il cervello appunto — possieda un sufficiente grado di complessità e, dinamicamente, una sufficiente instabilità e non-stazionarietà derivata dalla sua natura fortemente e irriducibilmente non-lineare (impredicibilità sul comportamento di medio-lungo periodo, come nei sistemi caotici). Ciò infatti implica immediatamente una non-sovrapposibilità fra flusso energetico e flusso informazionale in siffatti sistemi, differentemente che nei sistemi stocastici studiati dalla meccanica statistica e dalla termodinamica lineare. Ciò infatti che caratterizza una dinamica caotica dissipativa (e tutti i sistemi viventi sono sistemi dissipativi che “si nutrono” di energia libera sottratta all’ambiente) è che

in essi c'è una generazione d'informazione (il sistema cioè si comporta in maniera imprevedibile rispetto a ciò che sapevamo di esso alle condizioni iniziali) che va dal microstato al macrostato, esattamente nella direzione opposta, dal macrostato al microstato, in cui il sistema dissipa energia. Sebbene ciascuna singola traiettoria quasi-periodica nello spazio degli stati del sistema sia passo passo predicibile, tipico del comportamento del sistema è di "saltare" in maniera assolutamente imprevedibile da una traiettoria ad un'altra. L'imprevedibilità del macrostato è dunque generata dal microstato delle traiettorie delle particelle che compongono il sistema. In un sistema termodinamico classico, invece, i due flussi energetico e informazionale vanno nella medesima direzione dal macrostato al microstato, nel senso che non appena si descrive il sistema nei termini del suo microstato, esso diviene perfettamente predicibile (Cfr. lo scritto pionieristico su questi temi di R. SHAW, "Strange Attractors, Chaotic Behavior, and Information Flow", *Z.Naturforsch.*, 36a(1981), 80-112).

B. SOSTANZIALITÀ DELL'ANIMA SPIRITUALE E SUA SOPRAVVIVENZA DOPO LA MORTE

Nel primo articolo della *Quaestio Disputata De Anima*, Tommaso affronta il problema dell'anima che, da una parte, in quanto spirituale può essere ritenuta capace di sussistenza autonoma e quindi dev'essere in qualche modo "sostanza", come volevano i dualisti platonici e, d'altra parte, in base ai principi dell'antropologia cristiana della persona, dev'essere considerata componente e dunque "parte" di un'unica sostanza psicofisica, la persona, appunto. E' chiaro, dunque, che se non si vuole cadere in contraddizione, l'anima deve essere considerata "sostanza" in un senso diverso da come lo è la persona nella sua completezza.

Tommaso risolve la questione rifacendosi alla generale dottrina aristotelica sulla categoria di "sostanza", così come viene esposta dallo Stagirita nel libro quinto delle *Categorie*. In base a tale dottrina, "sostanza" può esser detta in tre sensi principali:

1. Come ente determinato e completo nella sua natura che esiste come *individuo* (= sostanza "prima"): in questo senso è sostanza solo la persona, non l'anima, altrimenti cadremmo nel dualismo.
2. Come ente determinato e completo ma che esiste solo negli individui, intesi come *sue parti* (= sostanza seconda): è questo il senso con cui l'anima veniva intesa "sostanza" dagli averroisti e che è inaccettabile per Tommaso. Un'analogia logica della nozione di sostanza intesa in questo secondo senso può esser trovata nella nozione proprietà che determina una "classe ordinaria" di elementi, una classe che non appartiene a se stessa perché determinata da un predicato non autologico, che non si applica a se stesso. Così "l'umanità", intesa come proprietà che determina tutti e solo gli uomini, "non è uomo" a sua volta, ricordava Aristotele. Le classi ordinarie, sebbene le più importanti in logica e matematica, sono quelle che generano le antinomie. Infatti come scoperse Russell, è antinomica la nozione di classe totale di tutte le classi ordinarie, la classe di *tutte* le classi che *non* appartengono a se stesse, quando ci si interrogasse se una classe siffatta appartiene o non appartiene a se stessa.
3. Come ente determinato e non completo nella sua natura che esiste negli individui come *loro parte*, una parte, però, che determina la totalità cui appartiene (= sostanza terza o "forma sostanziale"). Un'analogia logica della nozione di sostanza intesa in questo terzo senso può esser trovata nella nozione di proprietà che determina una "classe non ordinaria" di elementi, una classe che appartiene a se stessa perché determinata da un predicato autologico, che si applica a se stesso. P.es., "polisillabo", inteso come proprietà che determina tutte le parole polisillabe è una parola polisillaba essa stessa, quindi ap-

partiene alla classe che determina.

Aristotele a tal proposito faceva l'esempio più fisico, biologico, dei "piedi" che pur esistendo come parte della totalità di un individuo animale, tuttavia può essere parte che determina la totalità cui appartiene. Infatti un animale può esser definito "bipede" o "quadrupe".

Tornando alla nostra questione, afferma Tommaso, l'anima razionale può esser detta "sostanza" in questo terzo senso di parte determinata che determina la totalità cui appartiene. Essa infatti è forma di una sostanza prima, individuale, la persona e quindi è parte di essa, che, però, viene specificata proprio da questa sua parte. "Persona" significa infatti "sostanza individuale di natura razionale", secondo la classica definizione di Boezio.

Resta il problema della sopravvivenza dell'anima razionale dopo la morte. In base alla dimostrazione precedente, l'anima ha delle operazioni sue proprie che *deve* esercitare indipendentemente dagli organi del corpo. Quindi afferma Tommaso, in un ulteriore articolo della sua *Quaestio De Anima* (a. 14), se ha l'agire per sé deve avere anche l'essere per sé. Allo stesso tempo, però, non ha l'essere per sé come sostanza "prima", ma come sostanza "terza", come parte di quella totalità che essa stessa concorre a specificare. In altri termini, per continuare nell'esempio aristotelico della mano e del corpo, come la mano non può sopravvivere staccata dal corpo con cui scambia continuamente materia ed energia per le sue operazioni vitali di tipo metabolico, così la mente per poter esercitare le sue operazioni cognitive ha bisogno di scambiare continuamente informazione col corpo e mediante di lui col resto del mondo. In altri termini, un vivente è tale se può continuare ad esercitare le sue operazioni vitali caratteristiche. Oggi, per esempio, ponendo un organo espantato in un ambiente chimico adatto, si può continuare a mantenerlo provvisoriamente in vita consentendogli di svolgere le sue principali operazioni metaboliche, in attesa di re-impiantarlo come parte di un nuovo organismo.

Le operazioni vitali caratteristiche della mente umana, però, non sono di tipo chimico-metabolico, ma *informazionale*. Così, diceva più di settecento anni fa' il metafisico Tommaso, la mente umana può continuare a svolgere le sue operazioni vitali e dunque a "vivere" dopo la morte a patto che possa ricevere da una fonte diversa dal corpo le informazioni (*species*) su cui operare. A tale istanza del filosofo Tommaso, *doctor humanitatis* — come di recente, nel 1980, lo ha proclamato il Papa Giovanni Paolo II per la sua dottrina antropologica —, rispondeva il teologo Tommaso *doctor angelicus* — come fu definito nel Medioevo per la sua angelologia. L'anima umana può continuare a sopravvivere provvisoriamente nell'aldilà, a patto che riceva "per illuminazione" da Dio, come gli angeli, quelle "informazioni" che le consentano di continuare a svolgere le sue funzioni vitali tipiche che sono di tipo cognitivo. Le anime dei defunti è "in Dio" che continuano a vedere il mondo e ad essere in comunione con noi, come gli angeli che non hanno corpo... Questo, nell'attesa per ciascuna anima di essere "reimpiantata" in una materia simile a quella attuale che essa riorganizzerà come corpo di un determinato individuo, tornando cioè a svolgere in pienezza la sua funzione di forma sostanziale o "sostanza terza" di una persona umana completa, "sostanza prima", in accordo, fra l'altro, col dogma biblico della "resurrezione finale dei corpi" (Cfr. *Quaestio de Anima*, a. 15).

Teologia a parte, oggi molto più che nel Medio Evo, l'approccio "duale" al rapporto mente-corpo offre delle nuove vie alla metafisica e all'antropologia per indicare inaspettate vie di soluzione — all'uomo moderno che da tempo ha smesso di studiare i classici — dell'eterno problema della sopravvivenza della mente dopo la morte. Così per esempio, al

termine del suo ormai classico manuale di psicologia cognitiva, si esprime P. Johnson-Laird, dell'Università di Princeton, uno dei primi "critici" all'assolutismo del paradigma funzionalista in scienze cognitive:

La computazione cognitiva, che sollecita molti problemi filosofici, suggerisce un'alternativa alle filosofie della mente: i processi mentali sono le computazioni del cervello. Questa tesi è incompatibile con la filosofia dualistica che sostiene che mente e materia sono due domini indipendenti, ed è anche incompatibile sia con il materialismo (monismo materialista, *N.d.R.*) che con l'idealismo (monismo spiritualista *N.d.R.*) — i tentativi tradizionali di abbandonare l'uno o l'altro dei domini. Essa implica che certe organizzazioni della materia rendano possibile il verificarsi di processi che rappresentano altri eventi nel mondo (i processi cognitivi *N.d.R.*). Essa implica inoltre che il modo con cui è costruito un computer non è importante, perché il modo in cui esso realizza le computazioni è immateriale e irrilevante e *quello che importa è l'organizzazione dei processi*. Questa filosofia sostituisce il concetto (platonico, *N.d.R.*) di anima immortale con una forma alternativa d'immortalità. Esiste una possibilità remota (un credente la definirebbe "trascendente" e/o "soprannaturale" *N.d.R.*), infatti, che le computazioni della mente umana possano essere realizzate in un mezzo diverso dal cervello, cosicché un facsimile della personalità umana potrebbe essere conservato in un "programma di computer". Tutte le cose viventi trasmettono alla loro prole un "programma" che si autoriproduce nei loro geni. In più, gli esseri umani possono lasciare dietro di sé tracce della loro personalità in libri, dipinti, teorie e altri artefatti culturali. L'idea di interagire con questi artefatti per ottenere una certa comprensione di una persona morta da lungo tempo è già nota. L'interazione con una *rappresentazione dinamica* dell'intelletto e della personalità di un individuo è concetto sufficientemente nuovo da essere disturbante e da sollevare problemi morali, metafisici e scientifici che richiedono una trattazione a sé stante (P.N. JOHNSON-LAIRD, *La mente e il computer. Introduzione alla scienza cognitiva*, Il Mulino, Bologna 1990, p. 428.).

V. Prospettive: scienze cognitive e teoria duale

Come abbiamo visto, il dibattito sul cosiddetto *problema mente-corpo* (*mind-body problem*) è quanto mai aperto ed attuale, soprattutto nell'ambito delle cosiddette *scienze cognitive*, le ultime nate nell'ambito dell'enciclopedia delle scienze moderne (Cfr. H. GARDNER, *Nuova scienza della mente. Storia della rivoluzione cognitiva*, Feltrinelli, Milano, 1988; P. THAGARD, *La mente, introduzione alla scienza cognitiva*, Guerini e Ass., Milano, 1999). Sintetizzando possiamo dire che tesi fondamentale delle scienze cognitive è che il correlato oggettivo, accessibile all'osservazione scientifica "esterna", degli stati e/o delle operazioni coscienti — accessibili in quanto tali solo al soggetto che li sta provando —, non è solo la modificazione neurofisiologica del suo cervello (p.es., la modificazione di una determinata configurazione di stimolazioni elettriche dei neuroni registrabili nel tracciato di un EEG), ma la *processazione dell'informazione* (*information processing*) "implementata", eseguita attraverso tali eventi neurofisiologici. In pratica, gli stati e le operazioni di coscienza, scrigno inviolabile della soggettività individuale, hanno un duplice correlato oggettivo, accessibile all'osservazione di altri soggetti umani, e dunque accessibile alla teorizzazione di tipo scientifico:

1. gli eventi neurofisiologici;
2. la processazione dell'informazione che avviene attraverso questi eventi.

Abbiamo visto come nell'ambito delle scienze cognitive, all'originario paradigma funzionalista che si muoveva ancora in un'ottica metafisica di tipo monista, si sta sostituendo un paradigma molto più articolato che assume in sé i caratteri distintivi delle teorie duali della mente. Riassumendo, esse sono: la *localizzazione della mente* non in una parte del cervello, ma nei flussi informativi che collegano il cervello, al corpo, all'ambiente circostante; una teoria *non-rappresentazionale* della conoscenza od almeno non esclusivamente rappresentazionale di essa; una distinzione reale fra *processi energetici* e *informativi*, nella loro reciproca interdipendenza, basata sulla complessità dei sistemi fisici coinvolti e sull'intrinseca imprevedibilità della loro evoluzione temporale, coniugata ad un fundamenta-

le determinismo causale. La differenza con il paradigma funzionalista si evidenzia proprio in quest'ultimo punto, da cui gli altri due dipendono.

Come già accennato in precedenza, la distinzione *software-hardware* del paradigma funzionalista ha ben poco a che vedere con quella *flusso informazionale-flusso energetico* del paradigma duale. La prima, a differenza della seconda che si basa su una caratteristica intrinseca dei sistemi dinamici complessi, è una distinzione di tipo sostanzialmente euristico. Una sequenza di computi formali ricorsivi di tipo simbolico (*software*) possiede un essenziale isomorfismo con una sequenza finita di stati assolutamente predicibili di un sistema meccanico elementare quale la MT (*hardware*), a sua volta equivalente ad una molteplicità di implementazioni, di realizzazioni effettive su diverse piattaforme fisiche compatibili. Banalmente, si può contare da uno a dieci, scorrendo le dita delle due mani, sgranando una corona del rosario, ascoltando le gocce di un rubinetto che perde, spostando le palline di un abaco, etc. È qui tutto il segreto di un costrutto come la MT e della sua fecondità tecnologica, alla base della rivoluzione informatica della società post-moderna! Per questa essenziale equivalenza fra *software* e *hardware* si può essere così sempre assolutamente sicuri che tutto ciò che “funziona” in una simulazione *software* al computer, “funzionerà” anche nella(e) sua(e) implementazione(i) *hardware*, in una sua effettiva realizzazione fisica delle molte possibili. Nel paradigma funzionalista quest'equivalenza s'infrange solo di fronte al costrutto altamente problematico dell'“oracolo” e della sua interpretazione nei termini di un determinismo non-computabile dell'*hardware*.

Viceversa, la distinzione *flusso informazionale-flusso energetico* è una proprietà intrinseca di tutti i sistemi dinamici complessi ed in particolare delle strutture dissipative, quali sono appunto tutti gli organismi viventi (Cfr. sopra). Di qui l'interesse per le scienze cognitive che si muovono in un paradigma post-funzionalista secondo tre direttrici fondamentali di sviluppo della ricerca nel presente e nell'immediato futuro:

1. *Sviluppo di teorie post-darwiniane in biologia.* L'impredicibilità che si manifesta nei sistemi dinamici complessi e che è alla base della distinzione flusso energetico-flusso informazionale in essi, può fornire un principio diverso e più efficiente all'evoluzione nei sistemi biologici della semplice selezione per mutazione casuale. La base deterministica di questa imprevedibilità può evitare infatti — a differenza dell'introduzione di una semplice variabile aleatoria come il principio darwiniano della mutazione casuale suppone —, che il sistema visiti tutto lo spazio di fase delle mutazioni possibili, ma solo sottinsiemi significativi di esso e soprattutto lo faccia con un meccanismo di memoria che gli impedisca di ripassare per dove è già passato. La transizione al caos in questi sistemi e l'elicitazione di isole di stabilità strutturale mediante il controllo — e si spera, l'auto-controllo — su tali transizioni, rendono questi sistemi candidati ben più promettenti dei sistemi stocastici per lo studio delle basi fisiche dell'evoluzione biologica. Questo, sebbene un eccezionale lavoro fisico e matematico sia necessario per caratterizzare in maniera accettabile questi sistemi. Siamo solo all'inizio della scalata di una montagna di cui neanche si riesce a intravedere la cima! Ben più dell'“orologiaio cieco” di darwiniana memoria è qui disponibile: bensì leggi deterministe dei cosiddetti sistemi auto-organizzanti, leggi che guidino l'evoluzione e i suoi tentativi, rendendola capace di profittare dei passati errori. La selezione per mutazione casuale sarebbe così lasciata a modulare le piccole modifiche ed adattamenti all'interno delle specie (Per un'introduzione a queste tematiche, cfr. S. KAUFFMAN, *At home in the universe*, Oxford UP, Oxford, 1995. Su posizioni analoghe anche se più limitate ad una critica del darwinismo, che all'indicazione di prospettive future che vadano al di là di un timido riferi-

mento alla matematica degli insiemi autosimiliari (frattali) e quindi implicitamente al caos deterministico (gli attrattori “strani” dei sistemi caotici hanno struttura frattale) si può trovare in G. SERMONTI, *Dimenticare Darwin*, Rusconi, Milano, 1999).

2. *Sviluppo di teorie post-funzionaliste nelle scienze cognitive*. Come nei sistemi biologici la complessità di tali sistemi esclude che un unico modello possa rendere conto dell'evoluzione, così dev'essere nei sistemi cognitivi — che occupano l'apice della complessità nella scala biologica. Il limite epistemologico dell'approccio funzionalista è il suo *rappresentazionismo*. Esso dipende dall'identificazione del “mentale” con i calcoli formali del software di una MT. Questo infatti, da una parte, esclude che tale approccio sia in grado di render conto della capacità fondamentale dell'intelligenza intenzionale umana, la capacità di *simbolizzazione*, ovvero di costituire quei simboli logici (l'atto astrattivo-costitutivo del giudizio dell'*intellectus* della scolastica tommasiana) su cui eseguire in un secondo momento le operazioni tipiche del pensiero rappresentazionale, il ragionamento inferenziale (la *ratio* della scolastica tommasiana). E' questo, fra l'altro, il motivo teoretico fondamentale che ha condotto H. Putnam a ripudiare l'approccio funzionalista di cui era stato in qualche modo l'iniziatore. (Cfr. H. PUTNAM, *Mente, linguaggio e realtà*, Adelphi, Milano, 1987; ID., *Representations and reality*, MIT Press, Cambridge Mass.-London, 1988 (tr.it, *Rappresentazione e realtà*, Garzanti, Milano, 1988)).

D'altra parte, e per il medesimo motivo, il funzionalismo racchiude la mente entro quel “solipsismo metodologico”, di incapacità di confronto col reale e di imparare da esso, che già Carnap evidenziava essere il destino di tutti gli approcci formalisti al problema semantico. (Cfr. J.A. FODOR, “Methodological Solipsism considered as a Research Strategy in Cognitive Psychology”, *The Behavioral and Brain Sciences*, 3(1980), pp. 63-109). Si comprende quindi perché i maggiori impulsi al superamento del rappresentazionismo funzionalista nelle scienze cognitive siano venuti proprio dalla robotica: ad un robot serve niente il rappresentarsi simbolicamente alcunché in un calcolo formale di una MT, che suppone un ambiente statico, perfettamente catturato da quella simbolizzazione. Serve, invece, produrre azioni adeguate nel confronto continuo coll'ambiente che cambia. Prima che uomini, insegniamo alle macchine ad essere almeno animali! Lo sviluppo di un approccio informazionale che sia capace di manipolare informazione semantica e non solo sintattica come nella MT, porta a guardare con interesse ai sistemi dinamici complessi che sono naturalmente dei generatori d'informazione e non manipolatori di *bit* già costituiti come nel determinismo perfettamente predicibile della MT. Matematicamente, un bit è una funzione caratteristica che dice se un dato elemento appartiene o no a un dato insieme già costituito (logica a due valori: si/no): non ha quindi alcun valore semantico. Informazione semantica è quella che porta invece alla continua definizione e ri-definizione dei *bit* e degli insiemi ad essi associati. Un timido accenno in questa direzione è quello delle logiche *fuzzy* (logiche a più valori) che consentono una limitata “elasticità” della separatrice fra i diversi insiemi. Siamo ben lontani però da quanto si sta qui chiedendo alla logica e alla matematica dell'immediato futuro. Le reti di neuroni dei nostri cervelli che continuamente ridefiniscono la topologia di connessione — e non solo i pesi statistici delle loro connessioni, come nei modelli connessionisti — per massimizzare la loro capacità di calcolo parallelo, sono l'esemplificazione neurologica di quanto si va qui dicendo (Cfr. A.L. PERRONE, “A formal scheme to avoid undecidabilities: an application to chaotic dynamics characterization and parallel computation” in: *Cognitive and dynamical systems. Lecture Notes in Computer Science*, S.I. Andersson, ed., 888(1995):9-52; A. L. PERRONE, “Verso una teoria dinamica della computazione”, in: G.

Basti and A.L. Perrone, *Le radici forti del pensiero debole: dalla metafisica, alla matematica, al calcolo*, Padova-Roma, Il Poligrafo e Pontificia Università Lateranense, pp. 255-332).

Tutto ciò fa dei sistemi complessi i candidati più naturali allo studio delle basi fisiche delle operazioni cognitive, per tutte quelle operazioni pre-simboliche e pre-rappresentazionali della conoscenza “dal-basso-verso-l’alto” (*bottom-up*). Tale momento avrebbe il suo correlato neurologico nella ridefinizione della topologia di connessioni della rete di neuroni, reciprocamente attivantesi, all’interno della globalità della dinamica cerebrale. Secondo questo schema, il momento simbolico del pensiero rappresentazionale, con tutte le sue operazioni logico-deduttive e i calcoli formali ad esse associati, costituirebbe il momento “dall’alto-verso-il-basso” (*top-down*). Esso avrebbe il suo correlato neurologico nelle operazioni effettuate dalla rete a connessioni fissate, i cui calcoli, com’è ben noto, sono equivalenti a quelli di una MT. Il momento rappresentazionale-simbolico costituirebbe così il momento posteriore alla costituzione del simbolo logico, come quello intenzionale-pre-simbolico il momento anteriore ad esso. La costituzione del simbolo richiede infatti quella sorta di “uscita dal sistema”, legata alla funzione propriamente intellettuale della mente. In tal modo, il momento pre-simbolico e quello della costituzione del simbolo si porrebbero in un rapporto più consequenziale con le funzioni rappresentazionali del pensiero simbolico. Un rapporto dove, di nuovo, lo schema scolastico *intellectus-ratio* potrebbe fornire il paradigma entro cui muoversi.

3. *Logica della scoperta vs. logica della prova.* Quanto detto finora, punta tutto nella medesima direzione di riscoperta e sviluppo in ottica moderna dell’antico metodo analitico nello studio della logica. L’eccezionale sviluppo del metodo assiomatico nella matematica e nella logica moderne ha lasciato in ombra il problema dello studio logico delle procedure di scoperta, quello che nella tradizione logica pre-cartesiana era definito *metodo analitico*, in un senso diverso da quello moderno che si rifà alla tradizione stoica e alla manualistica di Pappo (IV sec. D. C.). Molta di questa disattenzione — che ha forse raggiunto il suo acme con l’affermazione popperiana del carattere assolutamente irrazionale e non sottoponibile a procedure logiche di indagine della formulazione di nuove ipotesi e dunque della costituzione di nuovi assiomi (Cfr. K.R. POPPER, *Logica della ricerca scientifica*, Einaudi, Torino, 1959) — era legata al mito dell’*assoluta certezza dimostrativa* che le procedure deduttive sembravano possedere. La logica della scoperta è invece legata a procedure come l’*induzione*, l’*astrazione*, l’*analogia* che — era ben noto fin dai tempi di Platone e Aristotele — non possono certo aspirare alla certezza assoluta. Siamo posti di fronte così al cosiddetto “paradosso dell’inferenza”. Ovvero, al rapporto inversamente proporzionale esistente fra il suo grado di certezza e la quantità di d’informazione prodotta da un’inferenza. In un discorso deduttivo tutta la verità è implicita nelle premesse: non c’è ampliamento della conoscenza, la quantità d’informazione prodotta dall’inferenza deduttiva è nulla (Cfr. C. CELLUCCI, *Le ragioni della logica*, cit., pp.71s e 380). L’impossibilità dopo Gödel, di garantire assoluta certezza nelle procedure deduttive tipiche del metodo assiomatico hanno fatto cadere il motivo fondamentale della moderna preclusione verso il metodo analitico, come metodo per la scoperta di nuovi assiomi. La certezza assoluta — quella che solo quattro secoli fa faceva esclamare a Spinoza che anche per Dio il rapporto fra il diametro e la sua circonferenza è dato da pi-greco — non esiste, è un mito. Allora perché ostinarsi ad affermare la superiorità del metodo assiomatico sui vari metodi di scoperta? Se né l’uno né l’altro producono certezze assolute, almeno il secondo produce inferenze utili, che accrescono la conoscenza. E’ questa la conclusione cui giunge Cellucci nella conclusione del suo più volte citato sag-

gio, che ha la pretesa di fare un bilancio sullo sviluppo delle scienze logiche nel millennio appena trascorso.

Se non si vuole consegnare la logica e il suo formalismo rigoroso all'assoluta inutilità (non amplia la conoscenza e non dà certezze assolute), abbandonando la pratica scientifica all'irrazionalismo di modellistiche *ad hoc* di tipo sempre più euristico — una pratica oggi, purtroppo, sempre più imperante nella ricerca, anche perché lascia libero campo alle strumentalizzazioni della scienza da parte del potere — occorre che si riscopra il ruolo di una metodologia logica per definire le regole della scoperta. Ciò significa la rinuncia ad identificare la logica col solo metodo assiomatico e la sua ricerca di regole alle sole regole della prova.

Quello sforzo di sintesi fra “pensiero pensante” e “pensiero pensato”, fra “pensiero intenzionale pre-simbolico”, costitutivo di simboli logici, e “pensiero rappresentazionale simbolico”, manipolatore di simboli già costituiti, che caratterizza la ricerca sull'intelligenza nelle scienze cognitive, è dunque parte di una più generale ricerca di sintesi dinamica, di “stabilità fuori dall'equilibrio” perché continuamente da reinventare come la vita, fra *logica della scoperta* e *logica della prova*, fra *metodo analitico* e *metodo assiomatico*. Come nelle scienze cognitive la teoria scolastica della complementarità fra *intellectus* e *ratio* può costituire un modello nella ricerca di questa sintesi, così nelle scienze logiche può costituirlo la teoria scolastica della complementarità fra *logica maior* e *logica minor*.

Forse mai come oggi “il passato è di fronte a noi” e non solo dietro le nostre spalle. Heidegger definì l'età moderna come “l'età delle visioni del mondo” sterilmente contrapposte, in particolare come l'età del “rischiaramento” della ragione scientifica moderna, contrapposto all'“oscurantismo” della metafisica e della teologia, tipiche dell'età classica. Se c'è una fondata speranza per il futuro è nel fatto che il dialogo e la sintesi, sia “sincronici” fra varie teorie e dottrine, sia “diacronici” fra modernità e tradizione, non sono solo affidati alla sempre insufficiente buona volontà di alcuni. Mai come oggi la necessità di questa sintesi è imposta non solo dal pluralismo etnico, sociale e culturale, ma anche dai nuovi compiti applicativi delle scienze in campi finora ad esse preclusi, oltre che dalla ricerca fondazionale, logica e cognitiva. Il dialogo e la sintesi sono ormai questione di sopravvivenza per tutti, anche per lo stesso rigore scientifico. Il rapporto “mente-corpo” ce ne ha fornito, non certo casualmente, un esempio.

Gianfranco Basti