

CENTRO MILANESE DI PSICOANALISI

CESARE MUSATTI

Seminario 19 marzo 2015

MENTE/CERVELLO: NEL CORPO

Antonio Imbasciati – Giorgio Mattana

Giorgio Mattana

La psicoanalisi e il problema mente/cervello

La più autorevole formulazione del *dualismo*, già adombrato nei secoli precedenti da Platone e Agostino, risale in epoca moderna a Cartesio (1633, 1641). Tale posizione, sebbene in linea con un senso comune impregnato di cristianesimo e con la credenza nell'immortalità dell'anima, ha incontrato, fin dalla sua nascita, una serie di gravi obiezioni. La più spinosa e secondo alcuni insormontabile è sicuramente quella dell'*interazione*: come fanno due "sostanze" ontologicamente così diverse come la mente e il corpo ad agire l'una sull'altra? Come fa la *res extensa* corporea a "impressionare", attraverso i fluidi o "spiriti animali" che viaggiano lungo i nervi, raggiungendola in prossimità della ghiandola pineale, la *res cogitans* spirituale e incorporea, come quando abbiamo fame, sete o freddo? E come fa quest'ultima, immateriale, ad agire sui fluidi cerebrali, in modo tale che questi ultimi facciano compiere al corpo le azioni desiderate, come quando decidiamo di alzare un braccio? Persino la *ghiandola pineale* (epifisi), deputata ad agire sugli "spiriti animali", per quanto "leggera" ha bisogno di qualcosa che la spinga a inclinare in una direzione piuttosto che nell'altra, e questo "qualcosa", dirà Hobbes, non può che essere materiale, perché il moto non può che essere prodotto dal moto. Come fa qualcosa di incorporeo ad agire su qualcosa di corporeo? Analoghe obiezioni avevano già sollevato l'abate Arnauld e la principessa Elisabetta del Palatinato (cfr. Di Francesco, 2002) : il misterioso "salto" freudiano dalla mente al corpo fa dunque parte di un "salto" ancora più grande. Non è solo nella conversione isterica che c'è il "mistero", non è solo quando il pensiero è inconscio, ma tutte le volte che alziamo un braccio, che decidiamo di metterci a camminare o di fare qualsiasi altra cosa coinvolga il nostro corpo, tutte le volte che la mente "agisce" sul corpo (e viceversa).

Per far fronte alle critiche, i seguaci di Cartesio escogitarono teorie volte ad aggirare l'ostacolo dell'interazione, teorie che, a riprova della difficoltà, chiamavano in causa nientemeno che Dio, come nel caso dell'"occasionalismo" di Malebranche o dell'"armonia prestabilita" di Leibniz (origine del "parallelismo psicofisico"), secondo le quali, in maniera "occasionale" o "prestabilita" dall'inizio del mondo, l'intervento divino assicurava la perfetta corrispondenza, *senza alcuna reale interazione*, fra eventi mentali ed eventi corporei (cfr. Di Francesco, 2002; Nannini 2002). Più longevo di queste sue macchinose difese e lungi dall'essere definitivamente tramontato, incalzato dal progredire delle conoscenze sul ruolo che le strutture del cervello hanno nella realizzazione dell'attività mentale, il dualismo sopravvive tuttora in posizioni di minoranza all'interno del dibattito sulla relazione mente/cervello. Nonostante le sue palesi difficoltà, l'interazionismo cartesiano è stato riproposto in forma più attenuata e scientificamente aggiornata, nella seconda metà del secolo scorso, da Popper e Eccles (1977), intenzionati a conciliarlo con le sempre più estese e approfondite conoscenze sui presupposti cerebrali dell'attività psichica. E' nota in proposito l'assai poco condivisa teorizzazione, da parte del primo, dello "psicone" come unità mentale elementare capace di interagire con i neuroni, in chiara violazione, secondo i numerosi critici, del principio di conservazione dell'energia. Forme di dualismo *non interazionista*, per definizione ancora più moderate, sono costituite dall'*epifenomenismo* e, più recentemente, rivivono nei concetti di *emergenza* e di *sopravvenienza* del mentale "dal" o "sul" fisico, quando quest'ultimo raggiunge, come nel caso dell'organizzazione cerebrale, sufficienti gradi di complessità. Anche in queste versioni, che certamente, discostandosi in maniera significativa dall'impostazione cartesiana, sottolineano la *genesì* della mente dal cervello, ma che al tempo stesso evitano di *identificare* o *ridurre* la prima al secondo, il dualismo, tuttavia, deve fare i conti con obiezioni piuttosto ardue, come quelle che nascono dal recentemente molto dibattuto problema della *causalità mentale*. Che senso ha ipotizzare una mente che, come propongono i neuroscienziati Sperry (1991) e Varela (2007), "emerge" dal corpo o, come sostengono alcuni filosofi, "sopravviene" a esso, ma è priva di qualsiasi efficacia causale, non solo sul corpo ma anche su se stessa, essendo la causalità fra

eventi mentali sempre e comunque mediata dal cervello? La mente sarebbe un "qualcosa" (di spirituale, di immateriale?) che sorge dal cervello o che a esso si viene a "sovrapporre", ma dallo statuto ontologico quanto meno ambiguo e, inoltre, del tutto priva di efficacia causale, in primo luogo sul cervello e in secondo su se stessa.

Eppure, a livello più o meno inconsapevole, una blanda forma di dualismo, con una certa inclinazione all'interazionismo, sembra piuttosto diffusa in ambito psicoanalitico, dove spesso ci si dichiara monisti ma, di fatto, lungi dall'*identificare* la mente con il cervello, ci si limita a sottolineare che essa è un prodotto di quest'ultimo, o che la funzione del cervello sarebbe (anche) quella di produrre questa "cosa", lasciando del tutto imprecisato cosa essa sia: "materia" (nel senso dell'ontologia della fisica contemporanea, che a differenza del materialismo hobbesiano include nella realtà forze e campi), spirito o altro ancora? Una cosa che, una volta "prodotta", sembra poter vivere di vita propria ed essere indagata indipendentemente dal cervello, o anche agire su esso. Di qui l'uso di espressioni come "psicosomatico", "somatopsichico", "somatizzazione" e simili, dal vago sapore dualistico e dall'implicito riferimento al "salto" fra due ordini diversi.

Sul versante delle alternative al dualismo spiccano, a partire dalla seconda metà del secolo scorso, non senza significativi antecedenti in pensatori di epoche precedenti, due forme radicali di *materialismo* o *fisicalismo*, la *teoria dell'identità* e il materialismo *eliminativo*. Secondo la prima, inizialmente formulata dal neopositivista Feigl (1958) e successivamente sviluppata da Place (1956), Smart (1963) e Armstrong (1968), gli stati mentali esistono, ma sono *identici* (totalmente riducibili) a stati cerebrali. Verrebbe così a cadere il problema dell'interazione: gli stati mentali possono agire sugli stati fisici semplicemente perché *sono* essi stessi fisici. Eppure, le assunzioni della teoria dell'identità sono piuttosto impegnative e non mancano di sollevare a loro volta più di una perplessità. Nella sua versione originaria o dei *tipi*, il materialismo *riduzionista* della teoria postula che ogni *occorrenza* di un determinato tipo di stato mentale sia *identica* a quella di un determinato tipo di stato cerebrale: tutti gli individui che credono che ci siano gatti nelle vicinanze si trovano nello stesso stato cerebrale. Come osserva qualcuno, dato che talora siamo portati ad attribuire stati mentali anche ad animali, saremmo indotti all'assurda conclusione che individui appartenenti a specie diverse e con cervelli diversi devono trovarsi in configurazioni cerebrali identiche ogni volta che condividono uno stato mentale: "Quando ho paura di essere divorato da uno squalo dovrei trovarmi nello stesso stato cerebrale di una sardina!" (Paternoster, 2002, p. 10). Ma anche restringendo la teoria dell'identità ai membri della stessa specie, la riduzione uno-a-uno di stati mentali specifici, come credere che ci sono gatti nelle vicinanze o desiderare un gelato, ad altrettanto specifici stati cerebrali sembra a molti troppo impegnativa. Vi sono obiezioni di tipo *logico*, che mettono in discussione l'estensione alla relazione mente/cervello di identificazioni del tipo "l'acqua è H₂O" o "il calore è l'energia cinetica media delle molecole", considerando fuorviante la distinzione apparenza/realtà nell'ambito del mentale: l'"essenza" del dolore è nella sua dolorosità e non ha senso dire che esso *in realtà* è un determinato stato neurale (l'attivazione delle fibre C). Vi sono poi obiezioni di tipo *empirico*, come quella relativa alla plasticità neurale e alla continua "riprogrammazione" delle configurazioni neurali sulla base degli stimoli, secondo le quali è estremamente improbabile che lo stato mentale "pensare a Vienna", al di là di una somiglianza a livello di aree generali del cervello, corrisponda esattamente in tutti, e nello stesso individuo in momenti diversi, all'attivazione degli *stessi* neuroni xyz. E' vero che i progressi delle neuroscienze, con l'accresciuta possibilità di correlare (come presupposto dell'identificare) le attività della mente con quelle del cervello, sembrerebbero autorizzare un certo ottimismo, ma è anche vero che affidare a un futuro ancora incerto le prospettive di una *perfetta* correlazione di stati mentali specifici, come credere, desiderare o immaginare questo piuttosto che quello, con gli stati cerebrali corrispondenti, non rappresenta certo un punto di forza della teoria.

Da un punto di vista generale, poi, la radicale differenza *fenomenologica* fra il variopinto mondo dell'esperienza soggettiva in prima persona, fatto di suoni, colori, pensieri, ricordi e sentimenti, che sembrano tutt'altra cosa dagli oggetti del mondo fisico "là fuori", e la realtà cerebrale, dove può essere certo localizzata la percezione di un colore ma non può essere visto alcun colore, rappresenta per alcuni un motivo di resistenza o perplessità nei confronti della teoria. Identità, secondo alcuni, significa condivisione di tutte le proprietà, ed è evidente che vi sono proprietà degli stati mentali, come le loro qualità fenomeniche o *qualia*, che non possono essere attribuite agli stati cerebrali e, viceversa, proprietà, come quelle chimiche ed elettriche, degli stati cerebrali che non possono attribuirsi agli stati mentali. A conferma della difficoltà del problema, gli sviluppi più recenti della teoria dell'identità sono consistiti nell'abbandonare l'identità dei *tipi* a favore di quella delle *occorrenze*. Teoria che certo non elimina le obiezioni "di principio", ossia quelle logiche e fenomenologiche, all'identificazione della mente con il cervello, ma che sembra almeno far fronte con un certo successo a quelle empiriche. Identità, dunque, non fra tipi o classi di eventi mentali e cerebrali, ma fra singole *occorrenze* degli stessi: pensare che ci sono gatti nelle vicinanze non significa necessariamente, per due individui diversi, essere nello stesso *tipo* di stato cerebrale xyz, tanto meno se appartengono a specie diverse, ma significa necessariamente (*è identico a e non è nient'altro*

che) essere in un determinato stato cerebrale. Senza dimenticare le obiezioni “di principio”, peraltro considerate dai sostenitori dell'identità delle occorrenze non insuperabili, tale teoria sembrerebbe particolarmente adatta a garantire l'*autonomia della descrizione* psicologica e psicoanalitica dell'uomo senza ricadere nel dualismo.

Ancora più estremo, il materialismo *eliminativo* o *eliminativismo*, posizione più o meno esplicitamente condivisa da molti neuroscienziati, sostenuto dai coniugi Churchland (1989, 1992) e, prima di essi, da Rorty (1970) e Feyerabend (1963), propugna una sorta di “dissoluzione” della mente a favore del cervello, nel senso che non esisterebbe “qualcosa” come la mente, una “realtà” (prodotta dal cervello e) costituita da pensieri, sentimenti, fantasie e così via, ma soltanto stati e processi cerebrali. Lo sviluppo delle neuroscienze renderebbe progressivamente sempre più manifesto che i concetti “mentalistici” relativi all'esistenza di pensieri, desideri e sentimenti, altro non sarebbero che termini impropri, erroneamente suggestivi di una realtà “altra” da quella materiale, usati per riferirsi a ben precisi stati e processi cerebrali. In altri termini, il concetto e il termine stesso di mente, nonché quelli relativi ai diversi stati e processi mentali, rinvierebbero semplicemente a una “psicologia popolare” (*folk psychology*) nata in epoca prescientifica, rinforzata da improbabili credenze religiose e del tutto all'oscuro di quei processi cerebrali che sono in realtà l'unico vero referente di tali termini e concetti. Tale “psicologia” o visione ordinaria di noi stessi, come dotati di una mente e di uno spazio interiore incorporeo, dove prendono forma percezioni, pensieri e sentimenti, sarebbe semplicemente una teoria obsoleta e sbagliata e, in una visione scientificamente aggiornata del mondo e di noi stessi, i concetti da essa impiegati, proprio come un tempo quelli del flogisto e dell'etere, dovrebbero semplicemente essere sostituiti da una più utile e veritiera descrizione neurobiologica. In linea con ciò, il neuroscienziato Gazzaniga (1998) afferma che “la psicologia è morta”, nel senso che l'eventuale difficoltà di traduzione-riduzione della tassonomia del mentale, espressa in termini di credenze, pensieri e sentimenti, a quella della neurobiologia, la difficoltà di “correlare” uno-a-uno le “entità” che compongono la prima con quelle della seconda, rappresenterebbe semplicemente l'atto di condanna della psicologia. E' paradigmatico, in questa prospettiva, il destino di una nozione cardine della visione ordinaria di noi stessi come quella di soggetto, ridotto, nella migliore delle ipotesi, a illusorio “effetto di superficie” di un cervello suddiviso in una pluralità di moduli neurali distinti, unità elaborative “distribuite” e operanti in parallelo, da considerarsi come l'unica vera realtà esistente (cfr. Dennett, 1991).

Tertium non datur, dunque, fra dualismo e materialismo riduzionista o eliminativo? Niente affatto: il *funzionalismo* prospetta un'interessante “terza via”. Secondo questa concezione, la mente non sarebbe altro che il *software* che “gira” nel nostro cervello e la relazione mente/cervello sarebbe analoga a quella fra *software* e *hardware*. Una soluzione “ingegnosa”, capace, a detta dei più, di evitare il riduzionismo (e l'eliminativismo) senza ricadere nel dualismo. Il *software*, infatti, non può essere identificato con l'*hardware*, potendo in linea di principio lo stesso *software* essere implementato da *hardware* diversi, biologici e non biologici (computer), o con una morfologia e architettura biologica diversa. Eppure, nessun *software* può “realizzarsi” senza *hardware*, proprio come non esiste alcuna mente indipendente dal cervello, da esso “emergente” o a esso “sopravveniente”, anche se ha senso (eccome ...) parlare della mente (del *software*) a prescindere dall'*hardware* cerebrale che la “realizza”. Anche se ha senso descriverci in termini di pensieri, desideri e sentimenti o, in linguaggio funzionalista, occuparci dei “programmi” che circolano nella nostra testa, della loro genesi e della loro eventuale modificazione, a prescindere dal sostrato che li realizza: cos'altro facciamo, quotidianamente, nella stanza d'analisi? Sotteso al funzionalismo è il materialismo “debole” della teoria dell'identità delle *occorrenze*, secondo la quale non esistono “generi naturali” neurologici, configurazioni neurali specifiche a cui *ridurre* quelli psicologici in base a una corrispondenza uno-a-uno, anche se ogni stato o processo mentale è sempre e comunque uno stato o processo fisico.

Eppure, anche il funzionalismo incontra le sue obiezioni, la più significativa delle quali è forse oggi quella dei teorici dell'*embodiment*: Edelman (1992) e Damasio (2010) conducono una dura battaglia contro l'analogia fra cervello e computer, segnalando dati scientifici alla mano come la realtà neurobiologica del cervello imponga vincoli imprescindibili, che rendono perlomeno dubbia l'utilità di paragonarlo a un computer digitale, come nel cognitivismo classico, o anche analogico, come nel caso del connessionismo con la sua modellizzazione dell'attività cerebrale in termini di “reti neurali”. Va detto, tuttavia, che anche la concezione neurobiologica della mente di Edelman e Damasio, ossia il programma naturalistico di studiare la mente tenendo conto della sua natura incorporata, lascia aperti ancora molti problemi, come quello dello statuto ontologico della mente stessa e, soprattutto, dell'*autonomia esplicativa* della psicologia. Anche se è sempre più difficile pensare a noi stessi come a sostanze spirituali disincarnate, rimane la questione cruciale della riducibilità della *descrizione psicologica* in termini di pensieri, sentimenti e desideri a quella neurobiologica, della possibilità di sussumere la sfuggente complessità della vita mentale sotto la struttura nomologica delle leggi (neuro) biologiche. Non solo appare al presente piuttosto improbabile la costruzione di soddisfacenti “manuali di traduzione” da una lingua all'altra, ma i paradigmi esplicativi dell'umano

sembrano nei due casi divergere in maniera impressionante, inclinando necessariamente quello neuroscientifico verso il mondo delle cause fisico-chimiche e quello psicologico verso quello delle “ragioni” (pensieri, intenzioni, sentimenti). Cosa ne pensano Edelman e Damasio? Sono dei riduzionisti o degli eliminativisti, come sembrerebbe da certe loro dichiarazioni? Oppure, per complicare ancora un poco le cose, condividono una qualche forma di *dualismo delle proprietà*, posizione nelle intenzioni non dualista, ma con il dualismo e con i suoi problemi in qualche modo “imparentata”, secondo la quale esistono solo le entità materiali, ma vi sono sistemi fisici complessi (come il cervello) che hanno proprietà non fisiche?

Quale visione della mente, dunque, e in particolare della relazione mente/cervello, per la psicoanalisi? Come orientarsi in questo disorientante groviglio di argomentazioni e contro-argomentazioni? Premesso che, come spero di aver sinteticamente mostrato, nessuna “soluzione” è esente da problemi, premesso che i dati empirici largamente “sottodeterminano” le teorie, cioè non obbligano ad abbracciare questa piuttosto che quella, premesso che è difficile parlare di una concezione della relazione mente/cervello “tipica” della psicoanalisi, ci si può limitare a sottolineare come gli analisti generalmente avversino il dualismo, la concezione di una mente “disincarnata” o “disincarnabile”, ontologicamente indipendente dal corpo. D'altra parte, sembra anche che gli analisti “ci tengano” alla mente e al sistema linguistico e concettuale con cui la spiegano e la descrivono, che ci parla di pensieri, sentimenti e intenzioni, e riluttino non poco a sottoscrivere le forme più estreme di materialismo, in base alle quali la mente è totalmente “spiegata via” in termini neurobiologici. Non è forse un caso che molti analisti si dichiarino “monisti”, intendendo con ciò, di fatto, una forma moderata di dualismo, ossia una teoria della *genesì* della mente dal cervello compatibile con una sorta di retroazione causale della prima sul secondo. Si è visto, tuttavia, quali problemi questa concezione sollevi.

Più adeguata alla salvaguardia del valore esplicativo della descrizione psicologica e psicoanalitica del soggetto, nell'ambito del materialismo di fondo che prevalentemente orienta l'attuale dibattito sulla relazione mente/cervello, sembra essere a un primo sguardo la concezione, connessa al materialismo *non riduzionistico* dell'identità delle *occorrenze*, di coloro che integrano *dualismo epistemologico* o *metodologico* e *monismo* (materialistico) *ontologico* (cfr. Civita, 1993; Nannini, 2002). Come affermano Putnam (1975) e Davidson (1980), mente e cervello, pur non essendo ontologicamente distinti, presuppongono tuttavia metodi, sistemi concettuali e linguistici di conoscenza diversi. Senza necessariamente paragonare il cervello a un computer e la mente a un *software*, e senza postulare sostanze spirituali o misteriose “sopravvenienze”, il dualismo epistemologico permette di evitare il materialismo riduzionista o eliminativo e di salvaguardare l'*autonomia epistemologica* del mentale. Non esistono e forse non esisteranno mai “leggi-ponte” capaci di tradurre uno-a-uno stati e processi mentali in stati e processi cerebrali: difficilmente, osservandone i *pattern* di attivazione cerebrale, si potranno mai inferire le idee politiche, i gusti estetici o magari la preferenza per questo o quel modello psicoanalitico di un soggetto. In questo senso, il dialogo con le neuroscienze può avvenire al di fuori di qualsiasi prospettiva di subordinazione, nella consapevolezza della specificità della psicoanalisi come disciplina dotata di un suo peculiare metodo di indagine e di un altrettanto peculiare sistema linguistico e concettuale. Ciò non significa che essa non debba rafforzare il proprio statuto epistemologico, mostrando di poter edificare in maniera più sicura le sue teorie sulla propria base clinica, ma la ricerca di una convalida “esterna” da parte di discipline che hanno altri metodi di indagine, altri sistemi linguistici e concettuali di descrizione e spiegazione, rappresenterebbe solo il suo atto di condanna come disciplina autonoma. Su queste basi, il confronto con le neuroscienze può essere visto come euristicamente stimolante per la costruzione di ipotesi e teorie specificamente psicoanalitiche, da formulare nel linguaggio “mentalistico” della psicoanalisi e da mettere alla prova clinicamente. Dialogo, dunque, nella consapevolezza che nell'indagine della mente umana il livello di descrizione della psicoanalisi è quello *personale* delle intenzioni, sentimenti, pensieri e fantasie, per quanto embrionali e arcaici possano essere, mentre quello delle neuroscienze è quello *sub-personale* dei neuroni, delle sinapsi, delle aree sensoriali, associative e motorie, dei diversi sistemi di memoria. Da questo punto di vista, importare teorie e modelli dal livello sub-personale delle neuroscienze a quello personale della psicoanalisi, ricalcare l'inconscio personale della psicoanalisi su quello sub-personale delle neuroscienze, significherebbe incorrere in gravi confusioni epistemologiche, in poco utili cortocircuiti fra livelli diversi di descrizione.

La stessa teorizzazione di Mancina (2007) dell'inconscio non rimosso collegato alla memoria implicita, tanto per fare un esempio, non è con ogni evidenza una teoria neuroscientifico, ma una teoria squisitamente psicoanalitica, anche se suggerita e stimolata da conoscenze neurobiologiche, a livello delle quali è certamente possibile “localizzare” molte funzioni ma non è possibile individuare alcun centro del sé, come mostrano Dennett (1991), Damasio (2010) e altri. Il modello neuroscientifico e cognitivo della memoria implicita non attesta se non il ruolo di determinate strutture cerebrali in una serie di apprendimenti impliciti connessi alla sfera motoria, come mettere in atto un programma motorio senza rievocarlo consapevolmente, e in prestazioni cognitive elementari, come “indovinare” un volto senza alcuna consapevolezza di averlo già visto. La teoria dell'inconscio non rimosso, invece, ci parla di sentimenti,

affetti, difese e relazioni interiorizzate, di un nucleo inconscio non rimosso del sé di cui non vi è la minima traccia a livello neuroscientifico. Siamo qui a un livello di astrazione diverso e difficilmente riducibile a quello sub-personale delle neuroscienze, siamo in presenza di un “salto gestaltico” costituito dalla “localizzazione” di qualcosa di ben poco neuroscientifico come l'inconscio postkleiniano, combinato con la teoria dell'attaccamento, l'*infant research* e altro ancora, “proiettati” in una teoria neuroscientifico. Il dualismo epistemologico, senza postulare sostanze pensanti e spiriti disincarnati, definisce e salvaguarda proprio questo livello di descrizione e spiegazione, che sarebbe vano voler ridurre, fondare o controllare sulla base di quello delle neuroscienze. Sullo sfondo, come ulteriore alternativa, estraneo ai presupposti in senso lato fisicalistici del dibattito odierno sulla relazione mente/cervello, il *monismo neutrale*, lontano tanto da quello materialistico, su cui ci siamo soffermati, quanto da quello idealistico, che postula la riduzione dell'essere, cervello compreso, al pensiero. Nel monismo neutrale, nessuno dei due poli viene ridotto all'altro (o da esso “eliminato”), ma esiste con l'altro, come due facce di una stessa medaglia: nessun riduzionismo, nessuna gerarchia ontologica. Nella consapevolezza, tuttavia, che l'unità della quale qui si tratta è quella di mente e mondo, di cui il cervello non è che un caso particolare, dove la materia è un po' meno materiale e la mente un po' meno mentale di come abitualmente si pensi. Ne ha parlato Spinoza, considerando materia e pensiero come “attributi” di una sostanza più fondamentale; ne hanno parlato Hume, Mach e Russell, considerandoli come “costruzioni” a partire da dati più fondamentali. Non è un caso, forse, che Damasio (2003) sia autore di un libro su Spinoza. E' filosofia, si dirà, anzi, forse (certamente, nel caso di Spinoza), metafisica. Ma è lì che andiamo inevitabilmente a finire quando spingiamo i nostri ragionamenti alle loro estreme conseguenze.

Bibliografia

- Armstrong D. M. (1968). *A materialist theory of mind*. London, Routledge and Kegan Paul.
- Cartesio R. (1633). *Il mondo. Opere*, Milano, Mondadori, 1986.
- Cartesio R. (1641). *Meditazioni metafisiche sulla filosofia prima*. In *Discorso sul metodo e meditazioni filosofiche*. Roma-Bari, Laterza, 1978.
- Churchland P. M. (1989). *La natura della mente e la struttura della scienza*. Bologna, Il Mulino, 1992.
- Churchland P., Sejnowski T. (1992). *Il cervello computazionale*. Bologna, Il Mulino, 1995.
- Civita A. (1993). *Saggio sul cervello e sulla mente*. Milano, Guerini e Associati.
- Damasio A. (2010). *Il sé viene alla mente*. Milano, Adelphi, 2013.
- Damasio A. (2003). *Alla ricerca di Spinoza*. Milano, Adelphi, 2003.
- Davidson D. (1980). *Azioni ed eventi*. Bologna, Il Mulino, 1992.
- Dennett D. C. (1991). *Coscienza*. Milano, Rizzoli, 1993.
- Di Francesco M. (2002). *Introduzione alla filosofia della mente*. Roma, Carocci.
- Edelman G. (1992). *La materia della mente*. Milano, Adelphi, 1993.
- Feigl H. (1958). The “mental” and the “physical”. In Feigl H., Scriven M., Maxwell G. (a cura di), *Minnesota studies in the philosophy of science*, vol. 2, *Concepts, theories, and the mind-body problem*. Minneapolis, Univ. of Minnesota Press.
- Feyerabend P. K. (1963). Materialism and the mind body problem. *The review of metaphysics*, 17, pp. 49-57, ristampato in Borst C. V. (1970) (a cura di), *The mind/brain identity theory*, New York, Macmillan.
- Gazzaniga M. S. (1998). *La mente inventata. Le basi biologiche dell'identità e della coscienza*. Milano, Guerini e Associati, 1999.
- Mancia M. (2007) (a cura di). *Psicoanalisi e neuroscienze*. Milano, Springer Verlag.
- Nannini S. (2002). *L'anima e il corpo. Un'introduzione storica alla filosofia della mente*. Roma-Bari, Laterza.
- Paternoster A. (2002). *Introduzione alla filosofia della mente*. Roma-Bari, Laterza.
- Place U. T. (1956). Is consciousness a brain process? In Lycan W. G. (1990) (a cura di), *Mind and cognition. A reader*. Oxford, Blackwell.
- Popper K. R., Eccles J. C. (1977). *L'io e il suo cervello*. 3 voll., Roma, Armando, 1981.
- Putnam H. (1975). *Mente, linguaggio e realtà*. Milano, Adelphi, 1987.
- Rorty R. (1970). Mind-body identity, privacy, categories. *The review of metaphysics*, 24, pp. 24-54.
- Smart J. J. C. (1963). *Philosophy and scientific realism*. London, Routledge.
- Sperry R. W. (1991). Il problema della coscienza a una svolta: un nuovo paradigma per la causazione. In Giorello G. e Strata P. (a cura di), *L'automa spirituale. Menti, cervelli e computer*. Roma-Bari, Laterza.
- Varela F. (2007). Autopoiesi ed emergenza. In Benkirane R. (2007) (interviste a cura di), *La teoria della complessità* Torino, Bollati Boringhieri.