

# Riflessioni sulla Coscienza

## Una breve analisi filosofica, teologica e scientifica



### Sommario

La coscienza, ovvero lo stato comportamentale che ci permette di avvertire quanto avviene in noi e la realtà del mondo esterno, è sempre stato un argomento assai ostico da affrontare da ogni punto di vista. Di recente, alle tradizionali interpretazioni religiose e filosofiche, si sono aggiunte le importanti scoperte sui meccanismi cerebrali fatte dalle neuroscienze. Ciò ha paradossalmente ampliato l'orizzonte dei problemi anziché restringerlo.

In altri termini, ignorando tutto ciò a cui era arrivata la riflessione filosofica precedente, ci si chiede oggi dove risieda la coscienza e quali sono i meccanismi fisiologici che la attivano. Queste domande sono spinte dai risultati ottenuti nella ricerca empirica e strumentale, che oggi può avvalersi della diagnostica per immagini tramite avanzatissime apparecchiature che consentono di “vedere” come funziona il cervello umano. Sono certamente domande di chiara impronta modernista poiché si parte dal dato già scontato, ma tutto da dimostrare, che non esista nulla al di fuori di quanto prodotto dai neuroni. Nel presente lavoro ho tentato di porre dialetticamente a confronto fisiologia e filosofia sul tema generale della coscienza senza peraltro trascurare, ma anzi valorizzando, quanto la tradizione religiosa ha nel tempo affermato al riguardo.

### INDICE

1. La scoperta della coscienza
  2. Coscienza e filosofia
  3. Coscienza e teologia
  4. La coscienza moderna
  5. Le Neuroscienze
  6. La Mente Estesa
  7. La coscienza ibrida
- Appendice 1 – The Economist, *The hard problem*
- Bibliografia

## 1. LA SCOPERTA DELLA COSCIENZA

Una comune definizione del termine coscienza, reperibile in numerosi dizionari ed enciclopedie, recita:

*La coscienza è la consapevolezza che il soggetto ha di sé stesso e del mondo esterno con cui è in relazione, della propria identità e dell'insieme delle proprie attività interiori.*<sup>1</sup>

Tuttavia, nel linguaggio comune di oggi adoperiamo frequentemente la parola coscienza in contesti molto diversi tra loro, con molteplici significati che vanno dalla manifestazione di alcune funzioni cerebrali sino all'espressione di giudizi morali come è il caso delle frasi che seguono:

“farsi un esame di coscienza\*, mettersi una mano sulla coscienza\*, tormentato dalla coscienza\*

... è un pilota incosciente, ...il paziente non è cosciente, ...agire secondo scienza e coscienza”, ecc.

Come si può notare è come se l'oggetto coscienza fosse costituito da due componenti: la prima che comprende le funzioni psicologiche mentre la seconda componente comprende le funzioni, per così dire, “spirituali”.

L'elemento di connessione tra queste due componenti è stato individuato, sin dai tempi più remoti, nel cervello; ciò in constatazione del fatto che se un individuo perde il cervello ogni sua funzione fisiologica e spirituale cessa di manifestarsi.

Le funzioni cerebrali si trovano già descritte in un papiro egizio, noto come Papiro Edwin Smith, che viene considerato il più antico trattato di medicina esistente; esso riferisce di 48 casi scritti da un chirurgo egiziano durante il secondo periodo intermedio dell'Egitto (circa 1500 a.C.). E' interessante il Caso n.22, che è la prima menzione dell'afasia come un disturbo del linguaggio da lesione cerebrale:

*“se tu esami un uomo con la tempia sfondata...quando lo chiami non risponde, ha perso l'uso della parola”... questa malattia è incurabile”.*

Ma la cultura degli egizi non si limitava naturalmente ai soli aspetti fisiologici della mente; molti secoli prima, infatti, nell'affollato pantheon egizio apparve la dea Maat<sup>2</sup> che incarnava i concetti di moralità e di giustizia che ogni egizio doveva seguire nel corso della sua vita.

Un passaggio delle *Massime di Ptahhotep*<sup>3</sup> presenta Maat come segue:

*«Maat è il bene e il suo valore è duraturo. Non è stata disturbata sin dal giorno del suo creatore, mentre chi trasgredisce le sue disposizioni è punito. Come un cammino, si trova anche di fronte a chi non sa nulla. Il misfatto non si è spinto fino alla [sua] porta. È pur vero che il male può portare ricchezza, ma la forza della verità è ciò che dura.»*<sup>4</sup>

<sup>1</sup> <http://www.treccani.it/enciclopedia/coscienza>

<sup>2</sup> Maat è citata in elle iscrizioni della piramide del faraone Unis ( V dinastia ca. 2375-2345 a.C.).

<sup>3</sup> Le Massime di Ptahhotep sono un testo egizio attribuito a Ptahhotep, un visir di re Djedkara Isesi (V dinastia ca. 3000-2500 a.C.) costituito da una raccolta di massime e consigli sulle relazioni umane che decantano le virtù civili, come la verità, l'autocontrollo e la gentilezza verso i propri simili. Il motivo conduttore è imparare ascoltando tutti sapendo che la conoscenza umana non è mai perfetta.

<sup>4</sup> Henri Frankfort, *Ancient Egyptian Religion*, p. 62

In sostanza qui emergono le differenze tra quelle che abbiamo denominato componenti della coscienza. Mentre quelle fisiologiche sono interne, quelle morali hanno un carattere trascendente e costituiscono il legame tra l'uomo e la divinità.

Nel solco della scienza egizia ma molto più tardi, intorno al VI sec a.C., anche nel Salmo 137 della Bibbia compare il primo collegamento tra le lesioni dell'emisfero cerebrale sinistro con l'afasia e l'emiplegia:

*"Se ti dimentico, Gerusalemme, si paralizzi la mia destra; resti la mia lingua attaccata al palato, se io non mi ricordo di te, se non metto Gerusalemme al di sopra di ogni mia gioia."*

Per quanto concerne la comprensione delle capacità mentali dell'uomo gli Ebrei fanno ricorso al concetto di anima (*nefesh*) creata e pertanto ontologicamente diversa dalla sostanza della divinità. Nella tradizione ebraica il problema dei rapporti tra anima e corpo non si pone perché il corpo (*il corpo vivo*) è *l'anima che informa una materia*, un'anima che si può toccare. Il corpo è una funzione dell'anima, non è un essere diverso dall'anima. L'ebraismo non ha alcuna idea di un dualismo sostanziale tra anima e corpo. In ebraico non vi è neppure una parola per designare il corpo nel senso di Platone e Cartesio, come sostanza distinta dall'anima; quando non c'è più anima non c'è neppure corpo, tant'è che in ebraico non esiste un termine per designare un corpo senz'anima. C'è però in ebraico un altro termine, *basar*<sup>5</sup>, che significa *carne* intesa come la totalità umana, psicofisiologica o psicosomatica, corrispondente a ciò che noi chiamiamo il vivente tutto intero. Nell'ebraismo le funzioni o le passioni che in una antropologia dualistica vengono attribuite al corpo, sono invece attribuite all'anima<sup>6</sup>. Al contrario, le funzioni o le passioni che in un'antropologia dualista sono attribuite ordinariamente all'anima, allo psichismo, nell'antropologia ebraica sono attribuite ad organi del corpo.

*"Le mie viscere trasalgono di gioia" [Proverbi, 23,16];*

*"I miei reni esultano" [Proverbi, 23,16];*

*"Anche durante la notte i miei reni mi ammoniscono" [Salmi, 16,7].*

Come si vede, l'uomo, nell'ebraismo, è inteso come unità psicosomatica indissolubile. Sotto questo aspetto, l'antropologia ebraica, nella sua concezione concreta, si unisce all'analisi aristotelica del *De anima*. Non deve perciò destare meraviglia se, in definitiva, l'antropologia cristiana posteriore, quella di San Tommaso d'Aquino, ad esempio, ha preferito l'analisi aristotelica a quella platonica, per esprimere il composto umano. L'antropologia ebraica conosce inoltre una dimensione originale che sembra assente dalla filosofia greca (salvo forse qualche testo di Aristotele sul *nous*). Questa

---

<sup>5</sup> che è stato tradotto in greco *sarx* e in latino *caro* (carne)

<sup>6</sup> "Acqua fresca all'anima che arde di sete" (*Proverbi*, 25,25); "Se la tua anima avrà voglia di mangiare..." (*Deuteronomio*, 12,20)

dimensione è la dimensione soprannaturale, la quale appartiene alla sfera della divinità ed è radicalmente diversa da qualunque cosa creata. Essa è indicata dal termine *ruach*<sup>7</sup> (greco: *pneuma*, latino: *spiritus*). Lo spirito, nel linguaggio biblico, è ciò grazie al quale possiamo entrare in relazione con Dio, creatore del mondo e delle anime. Ricordiamo, a questo proposito, che l'opposizione paolina tra carne e spirito è appunto tra l'uomo nella sua dimensione bio-psicologica e l'uomo nella sua dimensione soprannaturale. Così pure, la celebre affermazione all'inizio del Vangelo di Giovanni, "o logos sarx egéneto" (Gv 1,1-14) vuol dire che la Parola creatrice di Dio è diventata uomo. Insomma, *l'anima e il corpo sono la carne in senso biblico*. L'immortalità dell'anima, nella prospettiva ebraica (e anche cristiana) è questione assai complessa. Se infatti l'anima umana non è divina per natura e non è increata, se è cominciata ad esistere, come possiamo sapere se continuerà ad esistere quando avrà finito d'informare una materia per costituire il corpo? In altri termini, se l'anima è creata, essa non è la propria esistenza, riceve perciò la vita. È ontologicamente dipendente. Dunque, come potrebbe sopravvivere alla morte? La risposta ebraica è: l'immortalità non è né un diritto né una proprietà naturale per l'anima; essa è e sarà un dono. La speranza giudaica, nel suo ramo farisaico, è che l'uomo vivrà dopo la morte. Il giudaismo farisaico, per quanto è conosciuto dai testi dell'epoca, insegnava che i morti dovevano aspettare la resurrezione che sarebbe avvenuta alla fine dei tempi. Per quanto invece concerne la coscienza intesa nel senso più ampio di luogo in cui formulare giudizi morali non si può non citare Ezechiele, il grande profeta vissuto durante l'esilio babilonese il quale per primo, con grande chiarezza ed in forma esplicita, afferma che la responsabilità morale è personale e non collettiva come in Israele si era abituati a considerare da tempi immemorabili. In Ez 18,2-30 leggiamo:

**18** *Mi fu rivolta questa parola del Signore: 2 «Perché andate ripetendo questo proverbio sul paese d'Israele:*

*I padri han mangiato l'uva acerba e i denti dei figli si sono allegati?*

*3 Com'è vero ch'io vivo, dice il Signore Dio, voi non ripeterete più questo proverbio in Israele.*

*[...] 30 Perciò, o Israeliti, io giudicherò ognuno di voi secondo la sua condotta.*

*Oracolo del Signore Dio.*

Si riconosce con ciò una individualità morale propria di ogni singolo essere umano che determina il giudizio sul suo comportamento; la responsabilità non è collettiva ma singolare e di fronte a Dio, responsabile è solo l'io, nella sua irriducibile singolarità, e non la comunità alla quale si appartiene; il che equivale a sostenere che la coscienza è nell'uomo.

Dunque, in questo ampio orizzonte culturale, le culture egizia ed ebraica appaiono convinte della localizzazione fisiologica delle capacità cognitive.

---

<sup>7</sup> la parola *ruach* in ebraico designa tanto lo spirito di Dio quanto lo spirito dell'uomo

## 2. COSCIENZA E FILOSOFIA

Successivamente, intorno al VI sec. a.C., sulla scena della cultura occidentale compare la grande filosofia dell'epoca classica in cui i greci considerarono la coscienza un grandioso cimento per la loro eccezionale capacità riflessiva e speculativa. Nella prima fase del pensiero greco, nei naturalisti presocratici, si manifesta l'attenzione per l'oggetto, per la natura; solo con i sofisti si verifica una *rivoluzione antropologica* e l'uomo viene messo al centro della riflessione filosofica. La domanda originaria che essi si pongono è:

le funzioni cognitive sono localizzabili nel cuore o nel cervello?

Nel pensiero greco, così come in tutta l'antichità, non è evidente il nesso tra cervello e facoltà psichiche, e nel tempo esso riceve interpretazioni diverse. Il breve excursus cronologico che segue da' un'idea di quanto sia stato laborioso il processo di progressiva concettualizzazione della coscienza.

Eraclito (594-501 a.C.) prospetta quella che diventerà poi la visione a noi nota di anima; egli assimila la *psyche* al principio primo, ma venendo questo individuato nel fuoco che è anche logos da cui tutto proviene e accade, ne consegue che anche l'anima umana contiene il logos o intelligenza.

Alcmeone di Crotone (450 a.C.), medico e filosofo, è l'unico presocratico a collocare le funzioni psichiche nel cervello. Egli, dopo aver dissezionato il cervello, individua il nervo ottico e stabilisce per la prima volta che esiste un collegamento tra i sensi ed il cervello. In virtù di ciò afferma che il cervello è la sede delle sensazioni e della cognizione.

Ippocrate (469-361 a.C.), in quanto padre della medicina, colloca prevalentemente le facoltà intellettive nel cervello, ritenuto l'organo principale del corpo, anche se in alcuni scritti afferma che la sede dell'intelligenza è il cuore. Intuisce infine che la causa dell'epilessia va ricercata proprio nel cervello.

Socrate (469-399 a.C.) inizia a parlare di anima non solo come della componente preminente dell'uomo, ma di essa dice che sia la facoltà che consente di conoscere il bene e male, senza tuttavia indagare sul suo carattere ontologico né sulla sua immortalità. Peraltro, in un passo famosissimo dell'Apologia, Socrate sfiora il concetto:

*Ma è ormai venuta l'ora di andare: io a morire, e voi, invece, a vivere.*

*Ma chi di noi vada verso ciò che è meglio, è oscuro a tutti, tranne che al dio.*

[Platone, *Apologia di Socrate*, XXXIII 42a]

*Di due cose infatti l'una è l'essere morti: o infatti è come se non fosse nulla né avesse nessuna sensazione di nulla il morto, oppure secondo le cose che si dicono accade che ci sia un cambiamento e un trasferimento per l'anima dal luogo (di) qui a un altro luogo. [...] Se poi al contrario la morte è come trasferirsi da qui verso un altro luogo e sono vere le cose che si dicono, (e cioè) che dunque là si trovano tutti i morti, quale bene più grande di questo ci sarebbe, o signori giudici?*

[Platone, *Apologia di Socrate*, XXXII]

Con ciò i valori di riferimento della società omerica (la forza, l'onore e la bellezza) che definiscono l'uomo e la sua felicità, vengono da Socrate ribaltati ponendo al primo posto la conoscenza del bene e del male. Ciò perché i valori precedenti fanno riferimento alla sola dimensione fisica dell'essere umano, mentre Socrate vi affianca i valori dell'anima.

Platone (427-347 a.C.) fa corrispondere la coscienza umana all'anima. Egli concepisce un'anima tripartita articolata in un'anima razionale collocata nella testa, un'anima irascibile o passionale posta nel cuore e un'anima appetitiva o concupiscibile localizzata nelle viscere. L'anima intellettuale è nella testa e si connette alle altre due attraverso il midollo spinale.

Aristotele (384-322 a.C.) afferma che il concetto di tempo è percepito dalla coscienza, e poiché l'anima è, per Aristotele, l'unico ente in grado di determinare un prima e un poi in relazione alla vita del singolo individuo egli identifica la coscienza con l'anima<sup>8</sup> la quale è suddivisa in: anima vegetativa, sensitiva e intellettuale a cui fa corrispondere i tre gradi fondamentali della vita psichica. In aperto contrasto con Ippocrate, Aristotele sostiene che le sensazioni risiedono nel cuore; lo stesso ragionamento vale per il pensiero, il cui corretto funzionamento dipende da un organo sufficientemente irrorato e caldo, come il fegato, mentre il cervello ha la funzione di raffreddare il cuore. Si dice che Aristotele fosse rimasto colpito dalla vista di un pollo che, sebbene decapitato, continuava a correre in giro. La concezione del cuore come sede dell'intelletto è durata a lungo ed è legata all'osservazione immediata che la rabbia, il dolore e la gioia hanno ripercussioni immediate sul battito cardiaco; di questa concezione sono ancora attualmente presenti segni nel linguaggio comune (ho il cuore spezzato, te lo auguro di cuore ecc.).

La Scuola Stoica (III sec. - II sec. a.C.) mette la coscienza in rapporto con una sorta di voce interiore e la pone in relazione:

*“al ragionamento che l'anima fa con sé stessa su ciò ch'ella viene esaminando. [...] ma insomma l'anima, quando pensa, io non la vedo sotto altro aspetto che di persona la quale conversi con se medesima, interrogando e rispondendo, affermando e*

---

<sup>8</sup> Aristotele, *Fisica*, *De Anima*

negando.”

[Teeteto, 189e-190a]

A tale riguardo così si esprime la Commissione Teologica Internazionale<sup>9</sup>:

*21. Nello stoicismo la legge naturale diviene il concetto chiave di un'etica universalista. È buono e dev'essere compiuto ciò che corrisponde alla natura, compresa in un senso psico-biologico e insieme razionale. Ogni uomo, qualunque sia la nazione alla quale appartiene, deve integrarsi come una parte nel Tutto dell'universo. Deve vivere secondo la natura. Questo imperativo presuppone che esista una legge eterna, un Logos divino, il quale è presente sia nel cosmo, che essa impregna di razionalità, sia nella ragione umana. Così, per Cicerone la legge è «la ragione suprema inserita nella natura che ci comanda ciò che bisogna fare e ci proibisce il contrario». Natura e ragione costituiscono le due fonti della nostra conoscenza della legge etica fondamentale, che è di origine divina.*

Erofilo (335-280 AC) fu il primo a basare le sue conclusioni sulla dissezione del corpo umano, in particolare eseguendo le prime autopsie su cervelli di criminali. Egli studiò il cervello identificandolo quale centro del sistema nervoso e sede dell'intelligenza (contro l'opinione di Aristotele). Distinse i nervi dai vasi sanguigni e i nervi sensori dai nervi motori; sostenne che il cervello è il centro del pensiero, della sensibilità e dei movimenti.

Nemesio (350 – 420), vescovo e filosofo, compose un trattato<sup>10</sup> di carattere medico-scientifico che ebbe un grande successo nel Medioevo in cui, tra l'altro, sostenne una sostanziale identità tra anima e corpo:

*“l'incorporeo non potrebbe né separarsi dal corpo né unirsi con esso; ma l'anima si unisce al corpo e se ne separa; dunque l'anima è corpo.”*

Egli riprese la teoria ventricolare sostenendo che:

- il senso comune è localizzato nei lobi frontali;
- l'immaginazione è localizzata nel primo e nel secondo ventricolo;
- il ragionamento, il giudizio e il pensiero sono localizzati nel terzo ventricolo;
- la memoria è localizzata nel quarto ventricolo.

La dottrina ventricolare, apprezzatissima da grandi studiosi, fra cui Avicenna, fu di riferimento fino all'epoca di Cartesio.

### 3. COSCIENZA E TEOLOGIA

Se torniamo a riflettere sulle frasi con cui abbiamo aperto il capitolo, osserviamo che in quelle contrassegnate con asterisco la parola coscienza è usata in una accezione etica, come capacità di

---

<sup>9</sup> Commissione Teologica Internazionale, *Alla ricerca di un'Etica Universale. Nuovo sguardo sulla Legge Naturale*, Libreria Ed. Vaticana, 2009

<sup>10</sup> Nemesio Di Emesa, *La natura dell'uomo*, ESD-Edizioni Studio Domenicano, 2018

distinguere il bene dal male. Di fatto è con il Cristianesimo che il concetto di coscienza viene ricondotto a quello di morale come ben dimostra il linguaggio comune quando parla di "voce della coscienza" che suggerisce come comportarsi e quali principi seguire per non deviare dalla retta via. San Paolo, l'apostolo delle genti, ha trattato il tema della coscienza sintetizzandone mirabilmente la concezione ebraica e quella del nascente cristianesimo. Il pensiero di s. Paolo è così sintetizzato dalla Commissione Teologica Internazionale<sup>11</sup>:

*25. All'inizio della Lettera ai Romani, l'apostolo Paolo, con l'intento di manifestare la necessità universale della salvezza portata da Cristo, descrive la situazione religiosa e morale comune a tutti gli uomini. [...] Ponendo sullo stesso piano giudei e pagani, san Paolo afferma l'esistenza di una legge morale non scritta, che è inscritta nei loro cuori (27). Essa consente di discernere da se stessi il bene e il male. «Quando i pagani, che non hanno la Legge, per natura agiscono secondo la Legge, essi, pur non avendo Legge, sono legge a se stessi. Essi dimostrano che quanto la Legge esige è scritto nei loro cuori, come risulta dalla testimonianza della loro coscienza e dai loro stessi ragionamenti, che ora li accusano, ora li difendono» (Rm 2,14-15). La conoscenza della legge però non basta da sé per condurre una vita giusta (28). Questi testi di san Paolo hanno avuto un'influenza determinante sulla riflessione cristiana relativa alla legge naturale.*

San Girolamo (347 – 419), il grande ed erudito Dottore della Chiesa, nella sua opera *Commento ad Ezechiele* (I,c.I), introduce il termine *sinderesi* per designare quella parte dell'anima diversamente chiamata coscienza morale che si annida nell'animo dell'uomo nonostante il peccato originale, e che, sovrastando nella psiche alle tre parti platoniche della ragione, dell'impeto e del desiderio, fa avvertire la sua riprovazione, per quanto debole, durante e dopo il peccato. La *sinderesi*, cioè, permette all'uomo di avere autocoscienza, esame di sé, conoscenza innata del bene e del male, e quindi capacità di distinguere spontaneamente il bene dal male, capacità di dirigersi verso ciò che lo conserva, al bene che lo favorisce, conseguendo con ciò l'autoconservazione. D'allora in poi il termine *sinderesi* è rimasto in uso nella filosofia medievale, sempre con lo stesso significato di principio innato della coscienza etico-religiosa anche se con diverse interpretazioni: per san Tommaso, ad esempio, essa è un abito dell'intelligenza pratica, mentre per san Bonaventura è un abito della volontà che viene inclinata al bene dalla *sinderesi*. Un rilevante contributo allo sviluppo del tema emerge dalle riflessioni di uno dei più grandi teologi cristiani: sant'Agostino di Ippona (354 - 430). Egli, notoriamente di formazione platonica, riprende il modello greco della personale interiorità e lo mette in relazione con la coscienza; in una sintesi magistrale egli afferma:

*Noli foras ire, in te ipsum redi, in interiore homine habitat veritas.*

(Non uscire da te stesso, rientra in te, nell'intimo dell'uomo risiede la verità.)

Per questo l'uomo deve spostare il fuoco dell'attenzione dall'universo esteriore a quello interiore, dalla sfera degli oggetti fuori di lui, a quella del soggetto che lui stesso è.

Il ragionamento di Agostino, per arrivare alla scoperta che la Verità è nella mente umana parte dal

<sup>11</sup> Commissione Teologica Internazionale, op. cit.



dubbio, ed è descritto in questo famoso brano tratto dal *De vera religione*<sup>12</sup>:

*1 [...] Esamina che cosa mai è ciò che ci avvince ai piaceri del corpo, e troverai che altro non è se non una certa armonia, giacché se i disaccordi generano dolore, gli accordi producono piacere. Riconosci adunque qual è l'accordo perfetto; e non voler uscire da te stesso per trovarla, la verità abita nell'interno dell'uomo, e se troverai mutevole la sua natura, trascendi anche te stesso. Ricordati però che nel trascendere te stesso tu trascendi un'anima razionale, e che quindi tale superamento tu devi tentarlo mirando colà donde s'accende ogni luce di ragione. Dove infatti arriva ogni buon ragionatore se non alla verità? La verità non ritrova se stessa con il ragionamento, in quanto essa è ciò che con il ragionare si cerca: osserva qui un'armonia superiore ad ogni altra, e fa' di tutto per essere anche tu in accordo con essa. Confessa di non essere tu ciò che è la verità, poiché essa non cerca se stessa; tu invece, cercandola non nello spazio, ma con l'affetto dell'anima, sei giunto a lei per unirti, come uomo interiore, con lei, ospite tuo, non con il piacere basso della carne, ma con una volontà suprema e spirituale. 2 Se tu non comprendi bene quello che io dico, e se dubiti che ciò sia vero, guarda almeno se tu non sei sicuro di un tale tuo dubitare e se ne sei sicuro, cerca donde mai ti derivi tale sicurezza; non ti si presenterà certo in tale ricerca la luce del Sole materiale, ma la luce vera che illumina ogni uomo che viene in questo mondo. Questa luce non si può vedere con gli occhi del corpo, né con quelli con i quali ci riferiamo ai fantasmi, suscitati nell'anima nostra attraverso gli occhi stessi, ma sibbene tale luce si trova con quell'occhio per cui agli stessi fantasmi si dice: Voi non siete quello che io cerco, né quello per cui io giudico, e ciò che tra voi io trovo di brutto, io lo disprezzo, e ciò che di bello, lo approvo; migliore di questo è però quello in rapporto a cui e disprezzo e approvo; perciò questo io di gran lunga antepongo non solo a voi fantasmi, ma anche a tutti i corpi, dai quali io vi ho attinto. 3 A una tale regola, una volta intuita, da' questa formula: Chiunque comprende di essere in dubbio, vede una cosa sicura della quale è certo: dunque egli è certo del vero. Pertanto chiunque dubita se la verità esista, ha in sé alcunché di vero di cui non può dubitare; ora vero non è tale se non in forza della verità. È necessario dunque che più non dubiti della verità chi ha potuto in qualche modo dubitare. Dove tutto ciò si vede quivi è luce senza spazio locale e temporale, e senza i fantasmi che da tutto ciò che è nello spazio e nel tempo derivano. 4 Possono forse queste verità venir meno, anche se scomparissero quelli che ragionano, e andassero a languire nell'inferno degli uomini carnali? No, perché non è il ragionare che crea la verità, esso solo la scopre: la verità quindi esiste in sé anche prima che sia scoperta, ed una volta scoperta essa ci rinnova.*

Queste riflessioni di Agostino hanno permeato tutta la cultura cristiana successiva, nel corso dei secoli e ispirato i più grandi pensatori, come Cartesio, Kirkegaard e Wittgenstein, fino ai giorni nostri.

In pieno medioevo l'indagine fisiologica è portata avanti da Guillaume de Conches (1080-1150), filosofo scolastico considerato un precursore del metodo anatomo-clinico, il quale riporta le sue osservazioni sull'attività cerebrale in forma di dialogo fra un filosofo ed il suo discepolo:

Filosofo:	<i>se le condizioni di queste cavità si modificano, le loro funzioni si alterano. Se il cervello della cavità posteriore diventa umido, così come l'umidità produce crepe ed altera le forme ed i colori, la memoria viene danneggiata. Se la temperatura del ventricolo medio si abbassa, il soggetto diventa demente, cioè perde la ragione. Lo stesso si verifica per la cavità anteriore. Se qui il cervello è molto freddo, si diventa stupidi e si perde l'immaginazione.</i>
Discepolo:	<i>come si può provare tutto questo?</i>
Filosofo:	<i>con l'osservazione degli effetti delle ferite e delle lesioni di queste parti del cervello.</i>

In questa breve panoramica sulla formazione del concetto di coscienza, non potevano mancare, in

<sup>12</sup> Agostino, *De vera religione*, XXXIX, 72-73, Città Nuova Editrice, Roma 1995

chiusura, le riflessioni di san Tommaso d'Aquino (1224-1274), il Doctor Angelicus. Egli affronta il tema della coscienza, che intende sempre anche come coscienza morale, da un diverso angolo visuale. La sua stessa definizione di coscienza<sup>13</sup> mostra la sua intenzione di classificare la coscienza morale come un'applicazione valutativa della scienza morale al comportamento umano. La coscienza si qualifica quindi come atto razionale della persona, che giudica il comportamento umano sulla base della scienza morale a cui fa riferimento<sup>14</sup>. Tommaso inoltre riprende il termine di *sinderesi* intendendolo come "abito che contiene i precetti della legge naturale, i quali sono i primi principi delle azioni umane"<sup>15</sup>. In questo senso la *sinderesi* esprime la tendenza innata dell'anima umana verso il bene e il suo rifiuto del male.<sup>16</sup> Dalla *sinderesi* dipende quindi la capacità dell'uomo di desiderare il bene e di provare rimorso per il male compiuto. Per Tommaso, tra *sinderesi* e coscienza morale vi è una certa continuità, seppure con differenze significative. La coscienza morale, a differenza della *sinderesi*, infatti, non è comune a tutti gli esseri umani, ma varia in quantità e qualità. Vi è insomma un certo divario tra la possibile fallibilità della coscienza e l'infallibilità della *sinderesi*. Infatti, Tommaso ritiene, come è stato osservato<sup>17</sup>, che la *sinderesi* è "la custode della legge morale naturale e fondamentale, mentre compito della coscienza è quello di fare attenzione a questa legge applicandola ai diversi casi dell'agire umano". Questo non deve portare, tuttavia, a negare dignità e autonomia della coscienza, anche dinanzi alla sua fragilità, dal momento che occorre anzi riconoscere alla coscienza la capacità di riferirsi ad un fondamento oggettivo che è in grado di trascenderla e orientarla nelle scelte della vita pratica.

#### 4. LA COSCIENZA MODERNA

Molto più tardi, nella modernità, si sviluppa il concetto di coscienza come coscienza teoretica, distinta dalla semplice consapevolezza.

Cartesio (1596-1650), riprendendo il tema agostiniano dell'appello all'interiorità come garanzia contro qualsiasi forma di scetticismo, trovò nel cogito il fondamento della sua gnoseologia e della sua metafisica. E il cogito come pensiero, inteso in senso lato, coincide con la coscienza concepita come complesso dell'attività interiore dell'uomo. Leibniz (1646-1716) diede un utile contributo distinguendo tra l'appercezione, propria dell'uomo, e la percezione, presente anche negli animali, in

---

<sup>13</sup> "coscienza vuol dire scienza con altro" Summ. Theol., I, q.79, a 13.

<sup>14</sup> De Ver., q. 17, a.1)

<sup>15</sup> Summ. Theol., I, q. 79, a.12

<sup>16</sup> S. Tommaso, Summa theologia I,II q. 94, a. 1, arg. 1-2,

<sup>17</sup> G. Cavalcoli, *Autocoscienza e coscienza morale in S. Tommaso d'Aquino*, in *Coscienza. Storia e percorsi di un concetto*, a cura di L. Gabbi e V. U. Petruio, Roma 2000, p. 59

cui si può anche non essere chiaramente coscienti. Kant (1724-1804) distinse tra un'appercezione pura trascendentale (io penso) e una appercezione empirica. Quest'ultima s'identifica con l'esperienza interna, variabile e soggettiva, mentre la prima è coscienza logica pura, polo di unificazione di tutte le rappresentazioni. Essa costituisce quindi l'aspetto formale della coscienza, presupposto e condizione della coscienza empirica che, come tale, è peraltro sempre determinata in rapporto alla realtà esterna. Le successive concezioni idealistiche della coscienza si mossero invece nel senso di risolvere in essa o meglio nello spirito o autocoscienza tutto il reale. Hegel (1770-1831) indicò, nella *Fenomenologia dello spirito*, un processo di sviluppo dialettico della coscienza che si libera alla fine da qualsiasi riferimento ad altro, divenendo coscienza assoluta ossia autocoscienza. Nella riflessione contemporanea la teoria della coscienza più rilevante è quella di Husserl (1859-1938), che riprende la tradizione cartesiana e vi innesta la nozione scolastica d'intenzionalità. In questo senso il carattere proprio della coscienza è il trascendimento di sé, il porsi cioè in rapporto con un oggetto che non le è immanente. Il successivo sviluppo del pensiero husserliano ha tuttavia sempre più accentuato i tratti immanentistici della coscienza, sottolineandone l'aspetto di *corrente di esperienze vissute*, fino a giungere alla riaffermazione di una soggettività assoluta o io trascendentale.

Concludiamo il nostro viaggio nella storia della riflessione sulla coscienza con un riferimento obbligatorio a Sigmund Freud (1856-1939) il quale nel 1900, grazie alle sue esperienze terapeutiche, perviene alla formulazione della teoria dell'**inconscio** che si può considerare l'inizio della psicoanalisi e dunque di una nuova consapevolezza dell'uomo. Freud sostiene che la nostra vita cosciente, come la punta di un iceberg, è minima rispetto a quella sommersa che si trova nella profondità della nostra psiche. L'inconscio è un intero mondo di forze che premono dal nostro interno e mantiene dentro di sé contenuti respinti dalla coscienza in quanto per le sue convinzioni morali l'individuo non li riconosce come accettabili. Questi contenuti rimossi dalla coscienza vengono tenuti sotto controllo da una censura, che impedisce loro di emergere, ma che in stato di rilassatezza, e soprattutto durante il sonno, si indebolisce, consentendo ai contenuti inconsci di palesarsi se pur in forma confusa. A partire dalla scoperta dell'inconscio Freud ritiene di aver individuato un'energia, la **libido**, di carattere sessuale, che muove la nostra esistenza e che spinge all'autoconservazione e al piacere. Egli vede tutta la vita psichica svolgersi sotto il condizionamento della libido e del principio del piacere, finché nel 1920 imprime una svolta decisiva alle sue teorie; in base a nuove osservazioni ripartisce l'energia psichica in due forze: la pulsione di vita (Eros) e la

pulsione di morte (Tanatos). Nel 1923 Freud<sup>18</sup> mette a punto una teoria strutturale della psiche articolata in Es, Io e Super-Io:

- Es è il serbatoio degli istinti, rappresenta la parte oscura e inaccessibile della personalità, è l'insieme dei contenuti mentali legati a Eros e Tanatos che l'uomo non vuole riconoscere;
- Io è la consapevolezza di sé stesso da parte dell'individuo ma anche il mediatore fra le altre componenti psichiche e la guida del comportamento;
- Super-Io comprende i divieti e i tabù impressi durante l'infanzia dall'educazione che riceviamo.

Da una parte agiscono le pulsioni dell'Es e le censure del Super-Io, dall'altra l'Io che deve mediare tra queste due forze, confrontandosi, allo stesso tempo, anche con la realtà esterna, che manda i suoi stimoli; l'Io è quindi una struttura in equilibrio dinamico per evitare che uno di questi tre fattori: Es, Super-Io, stimolo esterno, prenda il sopravvento e porti alla nevrosi. Freud sostiene che le esperienze dell'Io non si perdono anzi, quando si ripetono frequentemente e intensamente negli individui di generazioni successive, calano nell'Es dove entrano a far parte del patrimonio genetico e vengono trasmesse ereditariamente. In tal modo quando si costituisce il Super-Io, a partire dall'assorbimento delle figure genitoriali, come espressione durevole delle regole, delle prescrizioni, dell'autorità che essi rappresentano esso reca in sé qualcosa dell'influenza della specie, che si trasmette all'individuo attraverso i comportamenti dei genitori e la loro successiva interiorizzazione. Si può dire che Freud riprenda con un linguaggio moderno e scientifico la visione della psiche presente già in Platone che la vedeva come una biga alata in cui l'auriga (cioè la ragione) deve tenere sotto controllo due cavalli, uno bianco (anima irascibile) e uno nero (anima concupiscibile).

È questo, a grandi linee, il lungo processo speculativo che ha portato a differenziare in maniera netta il valore semantico dei termini coscienza e consapevolezza<sup>19</sup> che, mentre in italiano sono utilizzati indistintamente, in inglese e in tedesco sono presenti in modo differenziato:

- a) coscienza come consapevolezza di sé (Bewußtsein e Consciousness);
- b) coscienza in senso morale: coscienza del bene e del male (Gewissen e Conscience).

Nel primo caso viene sottolineata la presenza di sé a se stessi. Si tratta della consapevolezza relativa ai propri stati d'animo, anche dinanzi agli altri. Alla coscienza come facoltà che integra la

---

<sup>18</sup> Sigmund Freud, *Das Ich und das Es*, 1ª ed. 1923

<sup>19</sup> È solo molto più tardi, all'incirca nel XVII secolo, che il termine "consapevolezza" entra nella lingua italiana differenziandosi dal termine coscienza che invece mantiene una superiore ricchezza semantica.

molteplicità dei vissuti psichici, si aggiunge la nozione di autocoscienza<sup>20</sup> che rivolge l'attenzione a sé stessi, in virtù della fondamentale capacità dello spirito di ritornare su se stesso attraverso un atto completo di autoriflessione. Da qui la nozione di coscienza si collega con quella di interiorità<sup>21</sup>, che non qualifica solo l'interno dell'essere dell'uomo, ma chiama in causa la metafisica dell'esistenza personale, come afferma la costituzione pastorale *Gaudium et Spes*:<sup>22</sup>

*16. Dignità della coscienza morale.*

*Nell'intimo della coscienza l'uomo scopre una legge che non è lui a darsi, ma alla quale invece deve obbedire. Questa voce, che lo chiama sempre ad amare, a fare il bene e a fuggire il male, al momento opportuno risuona nell'intimità del cuore: fa questo, evita quest'altro. L'uomo ha in realtà una legge scritta da Dio dentro al cuore; obbedire è la dignità stessa dell'uomo, e secondo questa egli sarà giudicato (17). La coscienza è il nucleo più segreto e il sacrario dell'uomo, dove egli è solo con Dio, la cui voce risuona nell'intimità (18). Tramite la coscienza si fa conoscere in modo mirabile quella legge che trova il suo compimento nell'amore di Dio e del prossimo (19).*

E allora sorge una domanda: è la coscienza riducibile al biologico?

Ci viene in aiuto Robert Spaemann, il grande filosofo tedesco cattolico, scomparso recentemente, alla fine degli anni '70 tenne un corso di filosofia all'Università di Monaco le cui lezioni furono la base per un'opera di enorme risonanza<sup>23</sup>. In particolare, sul tema della coscienza, facendo riferimento alle nozioni del senso comune, dalle quali ogni sapere sistematico trae origine, metafisica compresa, egli afferma<sup>24</sup>:



*Robert Spaemann (1927-2018)*

*«Che cosa deve significare essere in sé, se non significa coscienza di sé? E in che cosa deve sussistere una costituzione teleologica se essa per parte sua non deve essere riducibile a pura auto-conservazione, ma l'auto-conservazione stessa deve avere ancora una volta un «per amore di...», se però questo «per amore di...» non deve significare un essere-per-altro ma un «essere-per-amore di» dell'essere in sé? E in terzo luogo questa auto-trascendenza che solo costituisce il sé non deve avere la forma di una coscienza morale?»*

La straordinaria sintesi teoretica di Spaemann consiste dunque nell'affermare l'ineludibilità dell'impronta umana nella conoscenza, nell'azione e nella relazione con l'altro; egli ribadisce con ciò che il finalismo non potrà mai essere estromesso da alcuna scienza, alla quale nessuno, comunque, dovrebbe togliere la pretesa di affermare verità. Su questo delicato tema si è espresso con grande autorità Giovanni Paolo II che, nel messaggio rivolto il 22 ottobre 1996 alla Pontificia Accademia delle Scienze, affermò l'esistenza di un *salto ontologico* nella storia dell'evoluzione:

20 V. Possenti, *La coscienza nella filosofia di ispirazione cristiana*, in *Coscienza. Storia e percorsi di un concetto*, a cura di L. Gabbi e V. U. Petruio, Roma 2000, p. 6

21 *Ibidem*, p. 7.

22 [http://www.vatican.va/archive/hist\\_councils/ii\\_vatican\\_council/documents/vat-ii\\_const\\_19651207\\_gaudium-et-spes\\_it.html](http://www.vatican.va/archive/hist_councils/ii_vatican_council/documents/vat-ii_const_19651207_gaudium-et-spes_it.html), n.16

23 Robert Spaemann, Reinhard Löw, *Fini naturali. Storia & riscoperta del pensiero teleologico*, Ed. Ares, Milano 2013

24 *Ibidem*, p. 353

*«Nella sua Enciclica Humani Generis il mio predecessore Pio XII aveva già affermato che non vi era opposizione fra l'evoluzione e la dottrina della fede sull'uomo e sulla sua vocazione, purché non si perdessero di vista alcuni punti fermi (cfr. Pio XII, Humani Generis, 1950: AAS 42 [1950] 575-576). [...] San Tommaso osserva che la somiglianza dell'uomo con Dio risiede soprattutto nella sua intelligenza speculativa, in quanto il suo rapporto con l'oggetto della sua conoscenza è simile al rapporto che Dio intrattiene con la sua opera (Tommaso, STH, I-II, q. 3, a. 5, ad 1). [...] Pio XII aveva sottolineato questo punto essenziale: se il corpo umano ha la sua origine nella materia viva che esisteva prima di esso, l'anima spirituale è immediatamente creata da Dio "animas enim a Deo immediate creari catholica fides nos retinere iubet" (Pio XII, Humani Generis, AAS 42 [1950] 575). Di conseguenza, le teorie dell'evoluzione che, in funzione delle filosofie che le ispirano, considerano lo spirito come emergente dalle forze della materia viva o come un semplice epifenomeno di questa materia, sono incompatibili con la verità dell'uomo. [...] Con l'uomo ci troviamo dunque dinanzi a una differenza di ordine ontologico, dinanzi a un **salto ontologico**, potremmo dire. Tuttavia proporre una tale discontinuità ontologica non significa opporsi a quella continuità fisica che sembra essere il filo conduttore delle ricerche sull'evoluzione dal piano della fisica e della chimica? La considerazione del metodo utilizzato nei diversi ordini del sapere consente di conciliare due punti di vista apparentemente inconciliabili. Le scienze dell'osservazione descrivono e valutano con sempre maggiore precisione le molteplici manifestazioni della vita e le iscrivono nella linea del tempo. Il momento del passaggio all'ambito spirituale non è oggetto di un'osservazione di questo tipo, che comunque può rivelare, a livello sperimentale, una serie di segni molto preziosi della specificità dell'essere umano. L'esperienza del sapere metafisico, della coscienza di sé e della propria riflessività, della coscienza morale, della libertà e anche l'esperienza estetica e religiosa, sono però di competenza dell'analisi e della riflessione filosofiche, mentre la teologia ne coglie il senso ultimo secondo il disegno del Creatore.»*

Il salto ontologico enunciato dal papa Giovanni Paolo II si traduce in una domanda radicale:

*come si relaziona la coscienza con il resto del sistema uomo?*

Una riflessione approfondita di questo tema è testimoniata dai tentativi in corso per sciogliere un nodo filosofico e scientifico che si presenta cruciale anche nel confronto *evoluzione vs creazione*. Come spesso accade i poeti sono capaci di esprimere immagini di grande suggestione anche in campi che sono loro distanti; evocativi sono a tale riguardo i versi di Emily Dickinson<sup>25</sup> sulla capacità del pensiero di cogliere anche l'ente più esteso e smisurato:

*«Il Cervello è più ampio del Cielo  
perché mettili l'uno accanto all'altro  
l'uno contiene l'altro e Te inoltre»*

Su un piano più propriamente filosofico si esprime Thomas Nagel<sup>26</sup> che nella sua ricerca di una spiegazione dell'origine della coscienza soggettiva, non derivata dal processo materialistico dell'evoluzionismo darwiniano, afferma<sup>27</sup>:

*«Dal momento che il carattere cosciente di tali organismi [noi umani] è uno dei loro aspetti più importanti, la spiegazione della comparsa di queste creature deve includere una spiegazione della comparsa della coscienza. Questa non può essere una questione separata.»*

<sup>25</sup> Emily Dickinson, *Tutte le poesie*, Mondadori, Milano 1997.

<sup>26</sup> Thomas Nagel (Belgrado 1937) è uno dei massimi esponenti della filosofia analitica statunitense. Professore alla New York University, ha scritto opere fondamentali sui grandi quesiti della metafisica, della filosofia della mente e della teoria della conoscenza.

<sup>27</sup> Thomas Nagel, *Mente e cosmo*, Cortina Editore, Milano 2015, p. 49.

Se la coscienza non può essere spiegata dalla fisica e dalla biologia nella loro forma attuale, e se la mente è un prodotto dell'evoluzione biologica, allora, afferma Nagel: "*la biologia non può essere una scienza puramente fisica*". Convinto del fallimento della concezione materialistica della natura, che non spiega i tratti fondamentali del nostro mondo connessi con la mente (coscienza, intenzionalità, significato, valori), egli sostiene la necessità di ripensare la storia dell'evoluzione assumendo la centralità dei fenomeni mentali e coscienti, governati da principi che, nella loro forma logica, sarebbero teleologici piuttosto che meccanicistici. La visione riduzionistica del mondo, che pone la materia a fondamento di tutta la realtà, è ancora molto diffusa, ma riconoscerne i limiti, secondo Nagel, rappresenta il primo passo nella ricerca di possibili alternative. Avendo accennato al tema del riduzionismo riteniamo utile precisare alcune questioni al riguardo.

**Il riduzionismo** consiste nel ritenere che un sistema complesso è la somma delle sue parti, per cui si può dar ragione del sistema “riducendone” la considerazione a quella dei singoli costituenti. Vale a dire che l'ontologia alla base di tutto, è esclusivamente quella dei costituenti fondamentali.

A ciò si oppone l'**anti-riduzionismo** secondo cui il tutto è maggiore della somma delle parti, essendo la differenza da attribuire a proprietà olistiche che non si possono far risalire a quelle dei costituenti.

La difficoltà di accettare il riduzionismo risiede, in un certo senso, nella sua stessa definizione. Cosa vuol dire infatti scomporre un sistema nelle sue parti componenti? Significa aver già stabilito a priori, in maniera apodittica, due importanti aspetti del processo di scomposizione:

- *Il confine del sistema.* Se infatti partiamo dall'assunto che ogni sistema interagisce con tutti gli altri sistemi dell'ambiente in cui si trova dobbiamo chiederci se è lecito non prenderne nessuno in considerazione e, in seconda istanza, quali eventualmente trascurare e quali invece tenere presenti. A titolo d'esempio consideriamo il caso di un'autovettura parcheggiata su un lungomare. In prima approssimazione potremo ritenere che i suoi elementi componenti siano: carrozzeria, ruote, motore, trasmissione sedili, ecc., cioè tutte parti che sono fisicamente “contigue”. Se osserviamo la stessa autovettura dopo alcuni mesi che è stata esposta alle intemperie potremo notare alcuni effetti:

EFFETTO	CAUSA
Vernice scolorita	Luce
Parti metalliche arrugginite	Salsedine
Pneumatici sgonfi	Peso
Batteria scarica	Umidità
Benzina evaporata	Caldo
Guarnizioni screpolate	Luce



È evidente che il comportamento del sistema autovettura non è spiegabile completamente se ci limitiamo a prendere in esame le sole parti (carrozzeria, motore, ecc.) che inizialmente avevamo considerato quali unici elementi costitutivi del sistema. È necessario aggiungere altri enti, *estendere* per così dire i confini del sistema. È la misura di questa estensione che pone il riduzionismo di fronte ad un serio, e forse insormontabile, problema epistemologico.

- *Il livello di scomposizione.* Potremmo infatti considerare come componenti le parti che si ottengono tramite un'operazione meccanica di smontaggio; oppure si potrebbe scendere, per via chimica, al livello delle molecole; o con tecniche più raffinate arrivare agli atomi, e così via. Si capisce che arrivati ad un certo livello di scomposizione ci si deve arrestare, ma dove?

Ma c'è una difficoltà ancora più seria; prendiamo ad esempio un orologio: questo lo si può smontare e poi rimontare a piacimento quante volte si vuole, ma nel caso degli organismi viventi la loro scomposizione porta alla morte dell'organismo, e ciò impedisce di fatto, seguendo l'approccio riduzionista, ogni studio delle vere proprietà del sistema. Nella visione anti-riduzionista c'è una concezione gerarchica delle scienze, che corrisponde ai diversi approfondimenti e stili di studio di un sistema complesso nella quale la scienza "superiore" attinge alle risorse di quella "inferiore" per rivolgersi ai problemi posti dai fenomeni particolari che costituiscono il suo oggetto proprio.

I livelli di una gerarchia possono essere distinti grazie all'*emergenza* di alcune proprietà che si presentano ad un livello superiore, delle proprietà cioè che non si manifestano ai livelli più bassi.

La vita e la coscienza rappresentano i due esempi di emergenza forse a noi più noti e che maggiormente ci meravigliano. La chimica si rapporta alla fisica in questo modo e la biologia si rapporta ad entrambe. Al di sopra della biologia si colloca la successione delle scienze umane: psicologia, antropologia, sociologia. La gerarchia è ordinata in un modo naturale che viene a dipendere da un qualche concetto di "complessità crescente" come quella della sequenza:

quark      molecola      cellula      entità pluricellulare      essere cosciente      essere autocosciente.

Sul piano metafisico osserviamo che il dualismo sostanziale, di tipo platonico o cartesiano, è essenzialmente anti-riduzionista, riconoscendo uno statuto di realtà sia al dato materiale che a quello mentale; ciò ha suscitato molte obiezioni, riconducibili tutte alla difficoltà di spiegare come il mentale e il materiale entrino in relazione reciproca. Peraltro vi sono anche numerose altre posizioni filosofiche contemporanee che hanno ugualmente un carattere anti-riduzionista.



Una è il “monismo duale”<sup>28</sup> per il quale vi è un solo genere di sussistenza (substance), ma esperibile secondo due poli complementari, quello del “materiale” e quello del “mentale”, e in ciò riconosciamo un modo anti-riduzionista di trattare il rapporto mente/materia.

In un modo diverso, anche la “filosofia del processo” di Alfred North Whitehead (1861-1947) si oppone al riduzionismo: essa si basa su una metafisica dei singoli eventi o “occorrenze reali” (actual occasions) che possono rispondere a gradi di complessità diversificati e non li si può “ridurre” ad un denominatore comune.

Un'altra proposta anti-riduzionista è stata avanzata da Niels Bohr (1885-1962) quando ha sottolineato il fatto che ridurre il vivente alle sue parti molecolari significa ucciderlo e che le due procedure alternative, quella di accostarvisi nella sua interezza olistica, oppure quella di operarne una scomposizione materiale, sono tra loro incompatibili ed entrambe non prive di difficoltà.

Oggi sembra possa venir accettato un «riduzionismo strutturale», che indica le particelle elementari studiate dalla fisica di base quali unità a partire dalle quali sono costituite le entità del mondo fisico. In biologia il vitalismo ottocentesco sembra ormai morto definitivamente, ciò in quanto i successi della biologia molecolare escludono la necessità di una misteriosa entelechia o di un *élan* vitale per trasformare la materia inanimata in un essere vivente. Il riduzionista radicale sceglie però una posizione più forte, accettando un «riduzionismo concettuale» che nega l'emergere, con la crescente complessità dell'organizzazione, di livelli di significato totalmente nuovi e di possibilità che non sono in linea di principio riducibili a quelli che a loro soggiacciono. Perché il riduzionismo strutturale non giunga al riduzionismo concettuale, si rende necessaria un'attenta analisi del grado in cui una vera novità può apparire a questi crescenti livelli di organizzazione, ma è lecito chiedersi: fino a che punto l'intero è più della somma delle sue parti?

Questo risultato viene sicuramente raggiunto attraverso l'effetto di potenziamento generato dalla mutua interazione cooperativa, resa possibile da componenti che si integrano in un'unità più grande; anche se gli animali sono certamente composti di atomi, non per questo la biologia si riduce a un complicato corollario della fisica atomica. Tuttavia, ciò che emerge dai livelli sistemici descritti è che la coscienza più che una *cosa* appare essere una struttura, ovvero una forma che non possiede un valore semplicemente epifenomenico, ma anzi può sviluppare un'organizzazione epistemica *all'indietro* su ciò che genealogicamente l'ha prodotta. È ormai assodato infatti che nonostante i loro notevoli progressi, la neurofisiologia e la biologia molecolare non sono in grado di spiegare completamente la dimensione soggettiva della coscienza entro un ambito puramente fisico della

---

28 A volte viene chiamato “fisicalismo non riduzionista”

realtà. E su questo punto Nagel ribadisce<sup>29</sup>:

*«il pensiero ci muove al di là dell'apparenza verso qualcosa che non possiamo considerare soltanto come una disposizione che ha basi biologiche...e dunque, spiegare la razionalità richiede qualcosa in più di ciò che è necessario a spiegare la coscienza e le sue forme evidentemente adattive, qualcosa che si colloca a un diverso livello.»*

È questo un diverso livello che solamente l'ipotesi di un'originaria *unità cosmica* può lasciar intravedere. Più recentemente, in un discorso pronunciato alla Pontificia Accademia delle Scienze, anche papa Francesco, seppure in modo più semplice, così si è espresso<sup>30</sup>:

*«Il Big-Bang, che oggi si pone all'origine del mondo, non contraddice l'intervento creatore divino ma lo esige. L'evoluzione nella natura non contrasta con la nozione di Creazione, perché l'evoluzione presuppone la creazione degli esseri che si evolvono.»*

## 5. LE NEUROSCIENZE

Nel 1962 il neurofisiologo americano Francis O. Schmitt<sup>31</sup> coniò il termine *neuroscienze* per indicare il suo gruppo multidisciplinare di ricerca (Neurosciences Research Program) che aveva l'obiettivo di avvicinarsi ad una piena comprensione della complessità del funzionamento cerebrale degli esseri umani. Nel libro "Principi di Neuroscienze" Eric Kandel, uno dei maggiori neuroscienziati del XX secolo, premio Nobel per la medicina nel 2000, dichiarò<sup>32</sup>:

*"Il compito delle neuroscienze è di spiegare il comportamento in termini di attività del cervello. [...] L'ultima frontiera della scienza della mente, la sua ultima sfida, è capire le basi biologiche della coscienza, ed i processi mentali attraverso cui noi percepiamo, agiamo, impariamo e ricordiamo."*

Le parole chiave del brano su riportato sono:

- comportamento in termini di attività del cervello
- basi biologiche della coscienza

Come si vede, il principio secondo il quale il procedimento scientifico parte dalle osservazioni, è qui platealmente disatteso. In effetti si parte dall'assunto tutto da dimostrare che la mente e la coscienza siano riconducibili al solo funzionamento del cervello.

Il progressivo aumento di interesse per la materia da parte anche di altre discipline portarono la Harvard University ad attivare, nel 1980, un indirizzo di ricerca denominato Scienze Cognitive con il compito di studiare le modalità di formazione del pensiero, dell'emozione, dell'immaginazione, dell'intellezione e della creatività. Ai ricercatori di Harvard si affiancò il MIT di Boston con altri

---

<sup>29</sup> ibidem, pp. 85-86.

<sup>30</sup> P.P. Francesco, *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze*, 27 ottobre 2014.

<sup>31</sup> Francis Otto Schmitt (1903-1995), biologo americano e professore presso il MIT. Ha studiato in particolare l'organizzazione molecolare dei tessuti nervosi, connettivi e muscolari. Le sue ricerche hanno riguardato le basi fisico-chimiche e biofisiche di processi mentali quali la memoria e l'apprendimento a lungo termine.

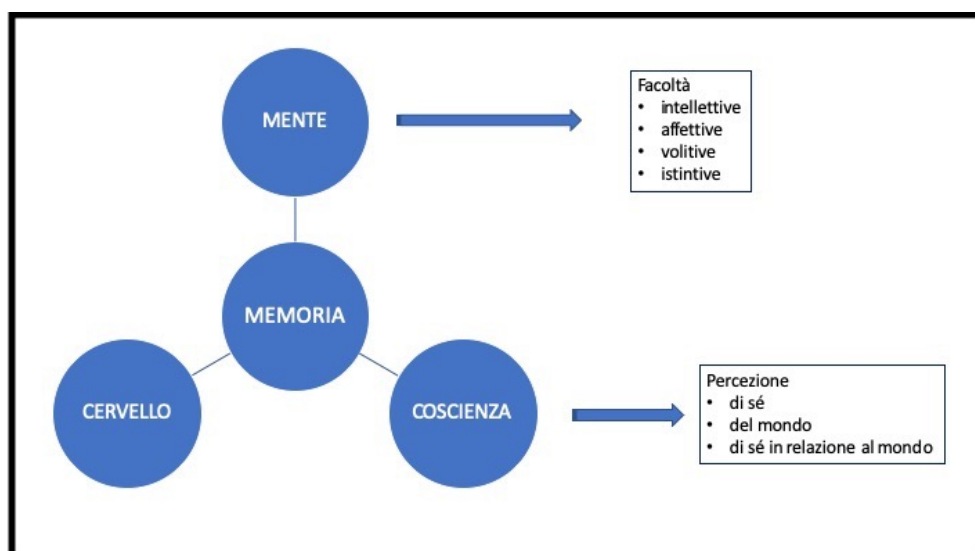
<sup>32</sup> Kandel, E., Schwartz, J., & Jessel, T., *Principi di Neuroscienze*. CEA, Milano 2003

studiosi, tra cui Michael Gazzaniga<sup>33</sup>, che fecero nascere il "Journal of Cognitive Neuroscience"<sup>34</sup> considerato il riferimento mondiale del settore. Si tratta certamente di un progetto molto ambizioso, dai risvolti imprevedibili e di durata assolutamente indefinibile tant'è che il *The Economist*<sup>35</sup>, in una sezione dedicata ai più grandi problemi scientifici irrisolti, ha recentemente affermato che:

***la coscienza è il più profondo di tutti i misteri scientifici.***

Il quadro di riferimento in cui ci muoviamo è popolato da quattro grandi attori: la Mente, la Memoria, il Cervello<sup>36</sup>, la Coscienza.

In questo capitolo cercheremo di capire qual è la natura dei loro rapporti, quali sono i rispettivi domini di pertinenza e qual è la sostanza che consente loro di esplicare le rispettive facoltà.



Le neuroscienze postulano, per *comodità sperimentale* che la mente sia ed accada nel cervello. Ciò deriva dall'impiego, invero molto utile, delle tecniche di *brain imaging* che postulano l'identità cervello-mente, che tuttavia è una relazione tipicamente riduzionista. Assumere che i dati forniti da tecnologie come la fMRI, la PET, la TAC o l'EEG<sup>37</sup>, possano corrispondere ai correlati neurali della mente e quindi dimostrare che uno stato di coscienza dipenda causalmente ed esclusivamente dall'attivazione di una certa area cerebrale, significa considerarle quali "*macchine leggi-pensieri*" in

33 Michael Gazzaniga (Los Angeles, 1939) è uno dei più importanti neuroscienziati del mondo, professore di psicologia all'Università della California dove dirige il SAGE Center for the Study of the Mind.

34 Segui la pubblicazione di opere basilari:

a) Stephen Kosslyn e Oliver Koenig, *The wet mind. The new cognitive neuroscience*;  
b) Michael Gazzaniga, *The cognitive neuroscience*.

35 The Economist, *The hard problem*, 12.09.2015, <http://www.economist.com/sciencebriefs>

36 Con il termine cervello intendiamo qui, in realtà, tutto l'apparato neurologico dell'essere umano

37 fMRI: La risonanza magnetica funzionale (Functional Magnetic Resonance Imaging), è una tecnica di imaging biomedico che consiste nell'uso dell'imaging a risonanza magnetica per valutare la funzionalità di un organo o un apparato, in maniera complementare all'imaging morfologico.

PET: La tomografia a emissione di positroni (Positron Emission Tomography) è una tecnica diagnostica medica di medicina nucleare utilizzata per la produzione di immagini del corpo.

TAC: La tomografia computerizzata (Computed Tomography), è una tecnica di indagine radiagnostica con la quale è possibile riprodurre immagini in sezione (tomografia) e tridimensionali dell'anatomia.

EEG: L'elettroencefalografia (EEG) è la registrazione dell'attività elettrica dell'encefalo.

grado di spiegare tutto ciò che c'è da sapere sulla mente. In tal senso, Alva Noe<sup>38</sup> ci mette in guardia dalla potenziale nascita di una nuova frenologia in cui si ipotizzi che ci sia una perfetta corrispondenza fra i dati del brain imaging e gli stati mentali e di coscienza:

*"i pazienti che si trovano in uno stato vegetativo permanente mostrano una marcata riduzione del metabolismo cerebrale globale, così come avviene per i soggetti che si trovano nella fase del sonno cosiddetta 'a onde lente' o per i pazienti sottoposti ad anestesia. Tuttavia questi ultimi si svegliano e sono in grado di riacquistare un normale stato di coscienza, mentre i pazienti in stato vegetativo permanente raramente lo fanno."*

[A. Noe, cit.]

Ne emergono questioni molto serie sulla nostra capacità di dedurre tramite il brain imaging cosa davvero accada alla coscienza di una persona:

*"PET e fMRI forniscono come prodotti finali delle immagini colorate. Ogni colore corrisponde ad un preciso livello di attività neurale; la configurazione dei colori indica le aree del cervello dove si ritiene che sia presente un'attività neurale. Zone più luminose indicano livelli di attività maggiori e non possono in alcun modo essere considerate tracce dirette di fenomeni psicologici. Piuttosto, esse rappresentano una congettura, o un'ipotesi, riguardo a ciò che noi pensiamo stia accadendo nel cervello di un soggetto. Per comprendere questo punto vale la pena tenere presente il problema che ci si trova ad affrontare nel momento in cui si desidera determinare quale attività neurale sia rilevante rispetto ad un dato fenomeno mentale. Gli scienziati iniziano assumendo che ad ogni compito mentale - ad esempio, giudicare se due parole siano in rima o meno - corrisponda un processo neurale. Come possiamo decidere quale specifica attività cerebrale tra quelle che si manifestano in concomitanza con un compito mentale sia l'effettiva attività neurale responsabile della capacità che ci interessa analizzare? Per questo occorre innanzitutto avere una chiara idea di come starebbero le cose se lo stesso compito non fosse stato eseguito; occorre cioè disporre di una 'baseline' rispetto alla quale valutare se una certa deviazione da essa corrisponda all'atto mentale in questione. Un modo per ottenere una simile condizione consiste nel confrontare l'immagine del cervello a riposo con l'immagine del cervello che esegue uno specifico compito, come per esempio la formulazione di un giudizio"*

[A. Noe, cit.]

Ma a cosa assomiglia un cervello a riposo, visto che anche nel sonno ci sono fasi in cui esso lavora ancora di più di quando è in stato di veglia? A tale proposito Guy Van Orden e Kenneth R. Paap<sup>39</sup> così si esprimono:

*"il metodo comparativo assume che non vi sia alcuna reciproca influenza tra ciò che il cervello fa quando compiamo un giudizio di rima e quello che fa quando percepiamo le parole. Nel caso tale influenza esistesse, ne seguirebbe allora che alla sovrapposizione di regioni nelle immagini non corrisponderebbe necessariamente un fattore neurale comune. Oggi sappiamo che tale influenza esiste. L'attività neurale nel cervello durante la percezione, per esempio, non è un processo a senso unico. È caratterizzata piuttosto da processi circolari e bidirezionali. Esistono, infatti, vie neurali che dai sensi si dirigono verso il cervello, così come ne esistono altre che compiono il percorso inverso."*

[A. Noe, cit.]

Ne consegue che l'esistenza di processi complessi di feedback neurali non consente di *"isolare con precisione"* con il "brain imaging" quale sia il correlato neurale di una specifica attività mentale.

---

<sup>38</sup> Alva Noe, professore di filosofia a Berkley in California, lavora principalmente sulla filosofia della mente e scienze cognitive. È autore del libro: Alva Noe, *Perché non siamo il nostro cervello*, Raffaello Cortina Editore, Milano 2010

<sup>39</sup> Guy Van Orden è stato professore di psicologia all'Università di Cincinnati, Ohio. Kenneth R. Paap è stato professore di psicologia alla San Francisco State University.

Esiste, inoltre, un problema del "quando gli eventi neurali stiano accadendo" in quanto gli eventi cellulari si realizzano alla scala del millesimo di secondo,

*"ma occorrono scale di tempo molto più lunghe (nell'ordine di un minuto) per rilevare ed elaborare i segnali necessari a produrre immagini. Per queste ragioni gli scienziati sono giunti a sviluppare tecniche di normalizzazione dei dati. Tipicamente, si calcola la media dei dati provenienti da soggetti diversi. Ciò implica la perdita di una considerevole quantità di informazioni; i cervelli differiscono l'uno dall'altro non meno di quanto accada con i volti e le impronte digitali. Per questo gli scienziati proiettano le proprie scoperte su un cervello ideale. E quindi le immagini che vediamo nelle riviste scientifiche non sono fotografie del cervello in azione di una data persona".*

Infine, occorre tener presente che le scansioni cerebrali rappresentano l'attività mentale ad una tripla distanza (quindi sono molto indirette rispetto alla attività neurale in senso stretto):

*"esse rappresentano la grandezza fisica correlata al flusso sanguigno; il flusso sanguigno è a sua volta correlato all'attività neurale; l'attività neurale, infine, è considerata correlata all'attività mentale"*

[Alva Noe, cit.]

In conclusione, si può affermare che l'idea di poter vedere il cervello in azione e mentre pensa sia molto ingenua avendo ormai riconosciuto l'inesistenza di una causalità diretta fra attività mentale e *brain imaging*; questo è certamente un ottimo ausilio per la ricerca ma va ridimensionata la sua utilità come strumento per la comprensione della mente. Possiamo dire che è come se volessimo comprendere il significato di un discorso fatto alla radio misurando i livelli di tensione nei vari componenti dei circuiti dell'apparecchio. Per superare queste difficoltà è stato recentemente proposto un modello cognitivo chiamato *mente estesa* al quale è dedicato il capitolo che segue.

## 6. LA MENTE ESTESA

La teoria della mente estesa, compresa nella nuova scienza cognitiva, è proposta nel 1998 da A. Clark e D. Chalmers<sup>40</sup> suggerisce che i processi cognitivi umani sono veicolati non soltanto da ciò che si trova all'interno «del cranio e della pelle», ma anche da ciò che è esterno al corpo: l'ambiente naturale e le estensioni culturali, come il linguaggio o gli artefatti tecnologici, che costituiscono l'ambiente sociale.



40 Andy Clark, David Chalmers - *The Extended Mind*, in *Analysis*, Oxford Academic Press, Vol. 58, N. 1, Jan 1998, Pages 7-19

Il concetto si rifà, grossolanamente, all'esempio dell'autovettura che si degrada quando abbiamo trattato del riduzionismo nel capitolo precedente.

Clark e Chalmers definiscono la loro prospettiva *esternalismo attivo* (*active externalism*), ossia una forma di esternalismo basata sul ruolo attivo dell'ambiente nel guidare i processi cognitivi, opposta alle teorie di esternalismo *passivo* quali quelle di T. Burge o H. Putnam<sup>41</sup>. La teoria della mente estesa non è stata accettata da tutti gli studiosi del settore, anzi è stata sottoposta a varie critiche che hanno peraltro avviato proficue discussioni sulla natura dei processi percettivi, cognitivi e mentali. Fra gli aspetti della teoria della mente estesa, rispetto ai quali la discussione scientifica ha evidenziato snodi problematici, si è imposto in primo luogo quello dello statuto da attribuire alle estensioni esterne rispetto ai processi mentali, ossia se esse ne siano costitutive o ne siano soltanto gli stimoli causali. Inoltre, in merito alle diverse risorse ambientali, si è posto il problema di diversificarle rispetto al carattere propriamente cognitivo che esse rivestono, indicando come criterio di tale vaglio l'identificazione del contenuto intenzionale, almeno parziale, che veicolano o possiedono. In base alla teoria di Clark e Chalmers, qualsiasi parte del mondo, nel momento in cui funziona come un processo che avvenendo nella testa sarebbe considerato cognitivo, deve proprio per questo essere considerata parte di un processo cognitivo. Si tratta del cosiddetto principio di parità, dal quale deriva la versione allargata (*supersized*) della teoria della mente estesa.

Dalla teoria della mente estesa e dai suoi sviluppi, anche polemici, sono derivate importanti ricadute per la teoria della mente personale e dell'io; nell'ambito della nuova scienza cognitiva si assiste infatti alla ricalibrazione di problemi tradizionali relativi all'identità personale, al soggetto e alla coscienza stessa sulla base del rapporto fra processi cognitivi e mente intesi nella prospettiva della nuova scienza cognitiva. Significativamente Clark intervenendo nel 2004 nel dibattito suscitato dal suo *Natural born cyborgs* (2003), ha affermato di preferire alla teoria del self (io) quella del no-self «secondo la quale (ciò che normalmente consideriamo) l'io è una coalizione frettolosamente costituita di elementi biologici e non biologici, i cui membri variano e sfumano a seconda del tempo e dei contesti»<sup>42</sup>.

Le classiche domande che si pone qualunque scienziato: "Come funziona" e "Chi/Cosa è la causa", certamente valide anche quando si studia il cervello, sono intrinsecamente collegate perché per dire come funziona un qualsiasi oggetto, occorre trovare le relazioni fra quelle che si ritengono le sue parti costituenti fondamentali e fra le relative proprietà da un lato e le eventuali relazioni con il resto del mondo - cioè con ciò che non è definibile come quell'ente specifico di cui stiamo parlando - e

---

<sup>41</sup> Cfr. Cristina Amoretti, *L'Esternalismo del Contenuto*, in APEx 7, 2013 (ed. Vera Tripodi)

<sup>42</sup> Michele Di Francesco e Giulia Piredda, *La mente estesa*, Mondadori, Milano 2012

tutte queste relazioni inevitabilmente hanno a che fare, in linea teorica, anche con il concetto di causa-effetto. A tale proposito Francesco Laudisa afferma<sup>43</sup>:

*"nonostante che la nozione di causalità non sia una nozione 'tecnica', dotata di una chiara ed univoca definizione codificata nei manuali di qualche teoria formalizzata, l'analisi causale dei fenomeni sembra parte integrante del ragionamento scientifico tout court e dunque della fisica"*

Ciò comporta che la nozione di causalità diventi un nostro modo lecito di conoscere e descrivere la realtà e di farne esperienza e pertanto resta a tutti gli effetti un tipo di relazione attraverso la quale possiamo spiegare gli eventi ed i processi che osserviamo, a prescindere dal fatto se essa esista *"davvero"* nel mondo fisico. La causalità diventa in tal senso, come qualsiasi concetto scientifico, una nozione epistemologica e non ontologica (non pre-esiste cioè all'osservatore) e si può adattare seppur con grande cautela ad una descrizione dei processi fisici, chimici, biologici, psicologici e socio-culturali.

Riprendiamo le riflessioni di Alva Noe il quale nel suo testo già citato si chiede da cosa deduciamo che la mente sia causata dal cervello, cioè che sia un processo assimilabile alla digestione per lo stomaco e che in quanto tale avvenga esclusivamente dentro il cervello e che pertanto sia solo quest'ultimo il luogo dove avvengono i fenomeni mentali. In effetti da quello che si legge in numerosi articoli e ricerche dei neuroscienziati sembrerebbe che la mente sia causata dai suoi stati neuronali e che quindi il cervello e la mente siano la stessa cosa: tra i due ci sarebbe totale identità e un presunto rapporto di causalità esclusivo tra neuroni cerebrali e coscienza. Secondo tale accezione, la coscienza è dentro il cervello e i suoi correlati sono solo (o quasi esclusivamente) quelli fisici e neurobiologici dentro il cervello. Alva Noe smonta tale idea partendo da un assunto:

*"Il nostro problema consiste nel fatto che abbiamo cercato la coscienza dove non c'è. Dovremmo invece cercarla dove essa si trova. La coscienza non è qualcosa che accade dentro di noi. Piuttosto, è qualcosa che facciamo o creiamo. Meglio: è qualcosa che realizziamo. La coscienza assomiglia più alla danza che alla digestione"*

[Alva Noe, cit.]

Possiamo iniziare da queste parole il nostro viaggio alla ricerca della *"mente estesa"*, ossia della coscienza che si realizza non solo e non tanto dentro il nostro cervello per effetto dell'azione dinamica delle complesse connessioni neurali, ma come incontro e profonda compenetrazione fra corpo, cervello e mondo (dove, ovviamente, corpo, cervello e ambiente sono inscindibili).

La coscienza, in tale accezione, è fondamentalmente la nostra esperienza, che non è solo il frutto delle *"firme neurali"* all'interno del cervello, pur sempre presenti ed importanti, ma è sicuramente qualcosa di molto più complesso che attiene alla vita nel suo insieme e nel suo dispiegarsi

---

<sup>43</sup> Francesco Laudisa, *La causalità*, Carocci Ed., Roma 2010

all'interno della rete articolata di relazioni con i nostri simili. Infatti, Alva Noe a tal riguardo afferma che:

*"Per progredire nella comprensione della coscienza occorre rinunciare alla microanalisi neurale interna. Il luogo della coscienza è la vita dinamica dell'intera persona immersa nel suo ambiente. E' solo assumendo una prospettiva olistica sulla vita attiva della persona che possiamo cominciare a rendere intellegibile il contributo che il cervello dà all'esperienza cosciente".*

[Alva Noe, 2010 cit.]

Occorre, dunque, uscire dalla visione di un cervello nella vasca<sup>44</sup> e mettere al primo posto dell'analisi l'essere vivente nel suo insieme. Quello che molte ricerche dei neuroscienziati e degli scienziati cognitivi sembrano far emergere come assunto di base è che il nostro corpo è una sorta di protesi robotica agli ordini di un cervello "autonomo" (materialismo cartesiano) e quindi la verità sarebbe che:

*"siamo cervelli immersi in vasche riempite di liquido nutriente. Le nostre teste sarebbero le vasche ed i nostri corpi i sistemi di supporto vitale che ci consentono di sopravvivere".*

[A. Noe, 2010 cit.]

Secondo Alva Noe questo tipo di analisi non è decisamente feconda di risultati:

*"La coscienza non accade nel nostro cervello. Questa è la ragione per cui non siamo ancora riusciti a dare una buona spiegazione delle sue basi neurali".*

[A. Noe, 2010 cit.]

L'analisi dominante delle neuroscienze e delle scienze cognitive sembra ancora essere variamente dominata da un riduzionismo di fondo che, seppur utile per capire i singoli meccanismi neurologici e le connesse patologie, non può spiegare l'emergenza ed il funzionamento della coscienza come proprietà complessa degli esseri viventi e l'autocoscienza come peculiare proprietà cognitiva degli esseri umani. Peraltro, la comprensione dei processi elettrochimici neurali non è sufficiente nemmeno per capire l'origine di una patologia per poi curarla, come per esempio la depressione, è tuttavia evidente che l'approccio riduzionista di tipo biochimico sia importante per la ricerca di farmaci utili anche spesso per alcune terapie psicologiche.

Quando Alva Noe asserisce che il cervello non pensa e che la coscienza non accade (solo) dentro il cervello è evidente che lo dice in maniera provocatoria rispetto alla visione neurobiologica

---

<sup>44</sup> In filosofia, *il cervello nella vasca* è uno scenario proposto da Hilary Putnam nel 1981 per ragionare sulle idee di conoscenza, realtà, consapevolezza e significato, messe alla prova dall'ipotesi di un dubbio scettico radicale simile a quello cartesiano. Putnam, in nome della sua concezione realistica, dichiara la sua adesione a quello che definisce realismo interno, di chiara derivazione kantiana, secondo il quale l'oggetto è in una certa dipendenza dalla soggettività. Putnam ipotizza che uno scienziato pazzo possa estrarre il cervello dal corpo di una persona, immergerlo in una vasca di liquido nutritivo e connettere con dei cavi i suoi neuroni a un supercomputer, il quale gli fornirebbe impulsi elettrici identici a quelli ricevuti da un cervello normale. Il cervello in una tale situazione vivrebbe quindi in una realtà simulata, continuando ad avere esperienze perfettamente consce (come quelle di una persona col cervello all'interno del corpo), senza però che queste siano collegate a cose o eventi nel mondo reale. Perderemmo così ogni certezza relativamente alla realtà esterna e alla nostra stessa esistenza perché chi può affermare che non siamo cervelli in una vasca?



dominante che ritiene di poter suddividere il cervello in tanti piccoli pezzi attribuendo a ciascuno di essi una funzione mentale (i cosiddetti correlati neurali della coscienza) in assenza, per lo più, di un ambiente in cui l'individuo nel suo insieme è immerso. Come il già citato cervello nella vasca.

Il problema è che l'approccio tradizionale non tiene sufficientemente conto del fatto che il cervello è solo una parte della nostra mente e che quest'ultima è molto più probabile che emerga come processo complesso attraverso l'interazione e lo scambio continuo con l'ambiente esterno ed interno dell'individuo. In termini filosofici, potremmo dire che la visione della mente estesa si distacca con una certa forza dal neokantismo e dai suoi schemi a priori (che ha una certa influenza anche nelle scienze cognitive) attraverso cui l'individuo percepisce e costruisce la realtà in termini soggettivi ed in cui, come noto, il noumeno (l'ente in sé) è sempre inconoscibile, ricordiamo che in Kant l'epistemologia assorbe l'ontologia. Ci troviamo di fronte, in sintesi, ad un paradigma cognitivo che possiamo identificare come senso-motorio, in cui la mente emerge come attività e non come un qualcosa che accade dentro di noi: anche le stesse percezioni, come la visione, non accadrebbero dentro il nostro cervello ma sarebbero piuttosto un'attività, *"un modo di esplorazione dell'ambiente"* (A. Noe, cit.) e contestualmente un *"un modo in cui il mondo si dà all'esperienza"* (cit.), facendolo in maniera sempre diversa attraverso i meccanismi senso-motori del nostro corpo e del nostro cervello. Con il paradigma senso-motorio si esce da una rigida schematizzazione di tipo funzionalista in cui si ipotizzano tre strati della mente, ossia percezione, cognizione e azione, in cui il cervello rappresenta il momento di elaborazione finalizzato alla scelta del comportamento più appropriato, ma piuttosto - anche con riferimento agli studi sui neuroni specchio - è andata delineandosi una visione in cui percezione ed azione vengono considerate un sistema unico e la cognizione stessa, anziché essere considerata un'attività simbolica, è profondamente radicata nelle capacità senso-motorie.

La questione cruciale è il concetto di confine che comporta la soluzione di tre complessi problemi:

- dove si trova il confine fra mente e mondo;
- quale argomento colloca la mente dentro il cervello;
- quali sono i dati "oggettivi" che ci consentono una tale inferenza.

È, invece, evidente come le neuroscienze postulino, per "comodità sperimentale", che la mente sia ed accada nel cervello. La comodità è nel fatto che il metodo di studio, così come è impostato oggi e basato sulle tecniche di brain imaging, parte da un vero e proprio postulato metafisico in cui si pone l'identità cervello-mente, relazione di identità piuttosto ingenua e tipicamente riduzionista. Un tale postulato non è accettabile in quanto è evidente che la mente, soprattutto attraverso le

tecnologie della comunicazione (vere e proprie protesi del corpo-mente), è palesemente proiettata all'esterno (il mondo viene a noi in tempo reale e noi al tempo stesso siamo immersi nel mondo e comunichiamo istantaneamente con esso). Le questioni di fondo allora sono:

- da dove vengono i contenuti mentali
- dove accadono
- perché accadono

Spesso alla base del metodo scientifico ci sono precise scelte di tipo metafisico, che presuppongono una visione predefinita della realtà che poi si cerca di verificare sperimentalmente. Allora il concetto di mente estesa ci consente di superare quello schema e suggerisce che la mente sia un processo molto più complesso di come si cerca di descriverlo e soprattutto non è un processo esclusivo del cervello; esso chiama in causa tutto l'individuo e il suo costante accoppiamento dinamico con il mondo (che dobbiamo considerare nella duplice forma di biologia e cultura), che non è una dimensione statica ed influente, ma anzi è spesso l'origine stessa dell'attività mentale e dei suoi contenuti (si parla in tal senso di esternismo attivo, di cui sono rappresentanti autorevoli David Chalmers e Andy Clark). In tale approccio, troviamo un recupero deciso del corpo nel suo insieme (un corpo *intelligente*, un corpo capace di elaborare emozioni, come sostenuto nell'ebraismo) e dell'ambiente come correlato esterno della mente. Spesso si pensa all'auto-coscienza, tipica dell'essere umano, come una sorta di auto-interazione con sé stessi o anche come l'interazione del sé con l'immagine di sé e della relativa rappresentazione del mondo, ma questo processo, che verosimilmente esiste, non basta nel contesto della mente estesa a spiegare l'autocoscienza in quanto siamo ancora troppo ancorati e sbilanciati sul cervello del singolo individuo. L'auto-coscienza sarebbe, invece, un processo esteso molto più ampio e molto più corporeo in cui è l'immediato accesso senso-motorio al mondo e del mondo a noi che innesca le semantiche che poi noi chiamiamo coscienza e auto-coscienza. Una obiezione al concetto di mente estesa può essere espressa con le parole di Diego Marconi<sup>45</sup>:

*"non esiste un codice genetico del sistema organismo-ambiente; il codice genetico è una proprietà dell'organismo ed è per questo fondamentalmente che anche la mente è una proprietà dell'organismo; anche se il codice genetico è quello che è anche a causa delle proprietà dell'ambiente".*

Si nota subito l'irrigidimento sul fattore genetico, ossia l'elemento biologico, ma è altresì evidente la *"lieve dimenticanza"* dell'elemento culturale in base al quale, ripetendo le parole di Paolo Virno<sup>46</sup>:

*"l'uomo è un animale naturalmente artificiale, ovvero un organismo il cui tratto biologico distintivo è la cultura. [...] Per un'antropologia materialista è irragionevole negare l'identità di biologia e cultura, ma non lo è meno*

---

<sup>45</sup> Diego Marconi, *Contro la mente estesa*, in Sistemi intelligenti, n. 3, dicembre 2005.

<sup>46</sup> Paolo Virno, *L'idea di mondo. Intelletto pubblico e uso della vita*, Quodlibet, Macerata 2015,

*disconoscere la differenza che sussiste fra esse: quel che davvero conta è l'inseparabilità di unità e divaricazione"*

Dunque, lo stimolo provocatorio di Alva Noe è da accogliere purché venga filtrato da un approfondimento della collocazione dell'ambiente e del mondo nel processo di generazione della mente e dei relativi processi. Sullo stesso filone si colloca Riccardo Manzotti<sup>47</sup>, il quale in un suo recente volume<sup>48</sup> si chiede:

*«E se la coscienza non fosse dentro di noi?»*

intendendo con ciò cambiare la tradizionale concezione di coscienza per fare posto all'idea che gli esseri umani siano identici agli oggetti esterni che esistono relativamente al loro corpo. Di un oggetto che sta di fronte non c'è una copia di qualche tipo dentro la nostra testa, bensì siamo noi, con il sistema nervoso specifico di cui siamo dotati, a dare efficacia causale agli oggetti complessi che incontriamo con tutte le loro caratteristiche, cioè a fare sì che essi producano un effetto. L'assunzione ontologica che sta alla base della teoria è che enti e proprietà siano relativi, cioè legati tra loro: la facciata di un palazzo dipende dal corpo che ha di fronte, le immagini dalla riflettanza della luce, il peso dalla gravità della terra. Ma questo non significa per Manzotti che sia la mente a creare il mondo, come ritiene l'idealismo; di per sé la mente non esiste, esistono corpi e oggetti secondo quanto spiega la fisica, anche se cade l'oggettività assoluta.

Manzotti sostiene che la coscienza è uno degli ultimi grandi misteri della scienza in quanto:

*«Finora la coscienza ha completamente eluso il metodo scientifico. Nessuno ha mai 'fotografato' un'esperienza cosciente. Le neuroscienze hanno raccolto molti dati sull'attività neurale, ma niente di diretto. Tutto quello che sappiamo sui neuroni e il cervello non richiede la coscienza. Eppure, ciascuno di noi fa continuamente esperienza del mondo, delle emozioni, di sé stesso. Se non lo sapessimo per esperienza diretta, la scienza non avrebbe alcun motivo di sospettare che in parallelo al funzionamento delle sinapsi accade qualcosa come la nostra esperienza cosciente. Questo fallimento ripetuto ha tutte le caratteristiche del fatto irriducibile su cui si infrange il modello dominante di ricerca scientifica e che porta a una rivoluzione nel senso di Thomas Kuhn. È il fatto, appunto, scandaloso che richiede di rivedere il metodo».*

[R. Manzotti, cit.]

La sua proposta della mente allargata si presenta come rivoluzionaria perché sostiene che la coscienza ed il mondo siano la stessa cosa:

*«Gran parte della ricerca sulla coscienza, sia in filosofia sia nelle neuroscienze, si basa su un luogo comune: il soggetto e l'oggetto sono separati. Questo modello non ha mai funzionato. Ci sono due termini, il nostro corpo e l'oggetto esterno. Quando facciamo esperienza dell'oggetto esterno, nessuno capisce come sia possibile che il nostro corpo, che è quello che è – cioè cellule, sangue, neuroni – diventi l'esperienza di una mela rossa, per esempio. Nel nostro cervello non ci sono schermi su cui si proietta il mondo esterno. La mia ipotesi è radicale e anche molto semplice. L'idea è che ci siamo sempre sbagliati nel cercare noi stessi nel corpo. Il nostro corpo è una condizione necessaria per farci esistere, ma noi non siamo dentro il corpo. L'ipotesi radicale è che noi siamo tutt'uno con il mondo esterno. Non siamo un cervello, abbiamo un cervello».*

<sup>47</sup> Riccardo Manzotti, laureato in ingegneria e psicologia, attualmente insegna filosofia teoretica allo Iulm di Milano

<sup>48</sup> Riccardo Manzotti, *La mente allargata*, Il Saggiatore, Milano 2019

Per Manzotti tutte le altre teorie sulla coscienza sarebbero insoddisfacenti perché:

*«le altre teorie muovono dalla contrapposizione tra soggetto e oggetto e quindi si trovano a dover giustificare l'impossibile, ovvero come può il soggetto uscire da sé stesso (sia esso una mente immateriale come voleva Cartesio o un cervello come propongono le neuroscienze) e raggiungere un mondo esterno che gli è estraneo. Per riuscire in questa impresa impossibile, molti autori sono costretti a ricorrere a ipotesi insostenibili che vorrebbero dare al nostro cervello 'strani' poteri che dovrebbe permettere ai nostri neuroni di fare cose impossibili, come vedere il mondo esterno o avere proprietà invisibili. Le altre teorie presuppongono che il nostro cervello sia in qualche modo speciale e in questo modo cadono in quel narcisismo cosmologico già denunciato da Freud. Il nostro cervello non è speciale, così come il nostro Dna e la posizione della Terra nell'universo. Le neuroscienze sono antropocentriche nella loro ingenuità nel credere che siamo dentro la nostra testa».*

Ma se il nostro cervello non è l'autore della coscienza si pone il problema di dove trovare il materiale di cui è fatta la nostra esperienza. Manzotti dà questa soluzione:

*«La risposta, nella mia prospettiva, è di una semplicità disarmante: è il mondo stesso. Quando vedo una mela rossa, di che cosa è fatta la mia esperienza se non della mela rossa stessa? Fare esperienza di una mela, vuol dire solo che quella mela è parte di ciò che noi siamo. L'esperienza è un caso di esistenza. Percepire qualcosa è essere quella cosa. Noi siamo fatti dagli oggetti che esistono relativamente al nostro corpo, e non dalle relazioni. I sensi sono quelle strutture relativamente alle quali esistono gli oggetti esterni. In una frase, i sensi (e il nostro corpo più il cervello), sono il sistema di riferimento rispetto al quale esiste un mondo di oggetti relativi. Questi oggetti relativi, ma assolutamente fisici, sono la nostra esperienza cosciente. Noi siamo là, nel mondo, non qui, nel corpo».*

## 7. LA COSCIENZA IBRIDA

A mezzanotte del 28 agosto del 2020, Elon Musk<sup>49</sup>, titolare di Neuralink<sup>50</sup>, ha comunicato di aver prodotto il primo neurone artificiale in grado di leggere l'attività neuronale tramite ben 1.024 elettrodi inseriti nel cervello di tre maiali. Nel corso della presentazione<sup>51</sup> è stata dimostrata l'attività, evidenziata in colore bianco, di diversi neuroni. Mentre Gertrude, uno dei maialini, annusava l'ambiente circostante, si succedevano ondate di colpi coordinati. Più tardi, al diciottesimo minuto del video, si è sperimentato che attraverso la lettura delle attività neuronali è stato possibile prevedere i passi successivi di uno dei maiali dotati di impianto, mentre camminava su un tappeto mobile.

La novità del progetto è la scelta tecnologica di “impacchettare” 1.024 neuroni in alcuni finissimi conduttori che, inseriti nel cervello, sono in grado di isolare l'attività di centinaia di neuroni. Nuova

---

<sup>49</sup> Elon Reeve Musk (n. 1971) è co-fondatore e CEO di Neuralink. A settembre 2020, con un patrimonio di 115 miliardi di dollari, risulta al 3° posto della lista delle persone più ricche del mondo secondo Forbes.

<sup>50</sup> Neuralink Corporation è una azienda statunitense di neurotecnologie con sede a San Francisco, fondata nel 2016 da un gruppo di imprenditori, tra cui Elon Musk, che si occupa di sviluppare interfacce neurali impiantabili. Nel luglio 2019 annunciò che stava lavorando a un dispositivo “simile a una macchina per cucire” capace di implementare fili molto sottili dentro il cervello, e dimostrò un sistema che legge informazioni da un topo di laboratorio tramite 1500 elettrodi (che si dice essere 15 volte più dell'attuale massimo per sistemi usati nei cervelli umani), e anticipò che avrebbe cominciato gli esperimenti con gli umani nel 2020.

<sup>51</sup> Ink del video della presentazione a: <https://www.youtube.com/watch?v=DVvmgjl74w>

è anche la tecnologia senza fili (*wireless*) che consente di trasmettere segnali in tempo reale, in aggiunta alla misurazione della temperatura corporea, della pressione intracranica e di altri dati fisiologici. Non si conosce la durata della batteria del dispositivo, che si può ricaricare per induzione, e del tutto nuova è la tecnologia senza fili che permette di trasmettere segnali in tempo reale. Altrettanto nuova è la possibilità, per questioni di riservatezza, di occultare l'apparato sotto il cuoio capelluto; e a tale riguardo si potrebbe cogliere una certa ironia per qualcosa che ha la funzione opposta, ovvero monitorare, sorvegliare e, a lungo termine, indurre, orientare, manipolare da remoto l'attività cerebrale.

Peraltro non è una novità che si possa leggere l'attività dei neuroni, né decodificare i loro messaggi, specie se i gesti sono relativamente semplici o ovvii, come muovere le estremità del corpo. Non è nuovo neppure che si possano impiantare sistemi *wireless*, per quanto con molti meno canali, più ingombranti e apparentemente con minore efficienza. Non è una novità assoluta che si possano stimolare gruppi di neuroni in maniera localizzata, come il video mostra, utilizzando l'immagine microscopica di un doppio fotone per osservare l'attivazione di sensori di calcio espressi geneticamente nei neuroni.

L'obiettivo del progetto è comprendere come funziona il cervello, ma i veri scopi sono più concreti e prosaici. Si potranno trattare alcune infermità e disabilità, ma intanto chi avrà il controllo di queste tecnologie avrà assunto il dominio delle nostre vite, potrà prevedere i nostri gesti e reazioni e soprattutto sarà in grado di indirizzarle verso ciò che gli interessa, potranno attivare e disattivare aree cerebrali, con conseguenze ancora sconosciute, ma certo inquietanti.

All'opinione pubblica viene presentata la speranza di lottare contro malattie, disabilità gravi, conseguenza di incidenti e simili per aiutare persone con lesioni cerebrali a muovere braccia robotiche, impianti di elettrodi profondi per il trattamento del morbo di Parkinson e la previsione di crisi epilettiche.

Poco si parla dei rischi, delle derive, della probabilità di vivere in una società di schiavi tecnologici, i cui movimenti, le cui azioni, le cui idee, pulsioni e visioni della vita saranno domani non solo previste, ma indotte da remoto, dai padroni di tecnologie di impressionante potenza. Diventa profetico il brano dell'*Enrico V* in cui Shakespeare fa dire ad un suo personaggio: "*il re prende nota di tutte le loro intenzioni con mezzi che neppure possono immaginare*". Ai suoi tempi, i mezzi erano essenzialmente lo spionaggio e la delazione. Il nostro tempo non solo vuole e può conoscere le intenzioni, ma a breve sarà in grado di determinarle con mezzi tecnici.

Nel terzo capitolo di questo breve saggio abbiamo citato un famoso brano di Platone:

*“ ma insomma l'anima, quando pensa, io non la vedo sotto altro aspetto che di persona la quale conversi con se medesima, interrogando e rispondendo, affermando e negando. ”*

[Teeteto, 189e-190a]

Ora non c'è alcun dubbio che tutto vada rimesso in discussione perché la coscienza di un essere umano in cui siano stati impiantati neuroni artificiali connessi ad una sorgente esterna di stimoli elettrici certamente non “conversa con sé medesima” o quantomeno non solo con sé stessa. I termini della questione si complicano poi ulteriormente immaginando che gli impianti neurali artificiali di vari individui possano connettersi tra di loro e scambiarsi idee e sensazioni realizzando in tal modo una sorta di telepatia concettuale.

Tuttavia, le promesse di Neuralink non sono facili da realizzare e non sono ancora dietro l'angolo, ma rappresentano la sfida neuro-tecnologica del momento. L'idea è che esista un mondo di funzioni che i dispositivi in via di sperimentazione possono esercitare: avvertirci di un possibile attacco di cuore, di un ictus cerebrale e di altre minacce simili. Possono aiutarci a suonare brani musicali o mettere in moto l'automobile elettrica: il racconto futurista è accattivante, malato di tecnologia.

Non si sa nulla dell'eventualità di complicazioni nell'impianto di corpi estranei nel cervello, organo acquoso e corrosivo al massimo grado. Non sappiamo nulla dei meccanismi di difesa fisiologici che ci proteggono e che necessariamente produrranno una cicatrice gliale (cellule che, insieme ai neuroni e ai vasi sanguigni, formano il sistema nervoso) nella materia grigia dei maiali e domani degli uomini, incapsulando elettrodi e promuovendo infezioni di cui non sappiamo nulla. Questo sotto l'aspetto della fisiologia del corpo ma gli interrogativi sono immensi e riguardano le eventuali modificazioni e patologie mentali, nonché il vasto campo della perdita delle libertà e della stessa individualità personale, e del libero arbitrio.

Sullo stesso filone di ricerca si colloca Jack Gallant<sup>52</sup>, neuro-scienziato computazionale, il quale ha lavorato per anni a studiare come il cervello codifica le informazioni, quando una persona vede un oggetto, e in che maniera queste attività possano essere visualizzate e riprodotte. Attualmente Gallant ha pensato di invertire ed ingegnerizzare l'algoritmo che aveva sviluppato in modo che si potesse ricostruire quello che un gruppo di volontari stava vedendo e successivamente “leggerlo”. La tecnologia è già in grado di tradurre l'attività cerebrale in immagini comprensibili da altre persone. In altre parole, siamo molto vicini alla macchina che “legge” il cervello e ad un'era in cui i pensieri possono essere strappati dalle nostre teste. A quel punto, si potranno “rubare” anche i

---

<sup>52</sup> Jack Gallant è professore di Psicologia all'Università della California, Berkeley, e lavora presso il Dipartimento di neuroscienze, bioingegneria, biofisica e scienza della visione. Porta avanti un programma di ricerca che si focalizza sulla costruzione di modelli computazionali quantitativi che descrivano come il cervello codifica l'informazione durante la visione naturale e possano essere utilizzati per decodificare l'attività cerebrale in modo da ricostruire le esperienze percettive.

ricordi e le conoscenze e farne oggetto di compravendita.

Il riconoscimento vocale, come quello utilizzato da Siri di Apple o da Alexa di Amazon, è un passo verso un'ulteriore integrazione tra uomo e macchina. Il prossimo, che gli scienziati di tutto il mondo stanno perseguendo, è realizzare una tecnologia che permetta di attivare mediante il pensiero e interagire con i computer e gli apparati elettronici, ovvero con tutto ciò che ad essi è collegato, come automobili, robot, braccia e droni.

Ma qualcuno si pone domande in termini morali, storici, antropologici? È bene rendersi conto che l'uomo, la persona umana dalla scintilla divina, non deve e non può diventare un prodotto, ossia una merce da compravendere in quanto espropriata di sé stessa.



## **What is consciousness?**

The hard problem, Sep 12th 2015

**The final brief in our series looks at the most profound scientific mystery of all: the one that defines what it means to be human**

“I THINK, therefore I am.” René Descartes’ aphorism has become a cliché. But it cuts to the core of perhaps the greatest question posed to science: what is consciousness? The other phenomena described in this series of briefs—time and space, matter and energy, even life itself—look tractable. They can be measured and objectified, and thus theorised about. Consciousness, by contrast, is subjective. As Descartes’ observation suggests, a conscious being knows he is conscious. But he cannot know that any other being is. Other apparently conscious individuals might be zombies programmed to behave as if they were conscious, without actually being so. In reality, it is unlikely that even those who advance this proposition truly believe it, as far as their fellow humans are concerned. Cross the species barrier, however, and matters become muddier. Are chimpanzees conscious? Dogs? Codfish? Bees? It is hard to know how to ask them the question in a meaningful way. Moreover, consciousness is not merely a property of having a complex, active brain, for it can vanish temporarily, even while the brain is healthy and functional. Most people spend a third of their lives in the state described as “sleep”. Unless awoken while dreaming, they have no sense of being conscious during these periods. Recordings of the brain’s electrical activity show, though, that a sleeping brain is often as busy as one that is awake. Subjective though it is, consciousness therefore looks like a specific phenomenon, not a mere side-effect. That suggests it has evolved, and has a biological purpose. These things—specificity and purpose—give researchers something to hang on to. A lot of brain science relies on looking at brains that are broken. Studying consciousness is no exception. One of the most intriguing examples has emerged from work, started in the early 1970s by Lawrence Weiskrantz of Oxford University, on a phenomenon called blindsight.

Blindsight is occasionally found in those whose blindness is caused by damage to the visual cortex of the brain, perhaps by a stroke or tumour, rather than by damage to the eyes or optic nerves. Those who have blindsight have no conscious awareness of being able to see. They are nevertheless able to point to, and even grasp, objects in their visual fields.

### **A dip in the stream of consciousness**

Blindsight is an example of how brain damage can abolish the conscious experience of a phenomenon (in this case vision) without abolishing the phenomenon itself. Conversely, apparently full consciousness can be retained in the absence of quite important parts of the brain. One example of this is the case of a Chinese woman born without a



cerebellum. This is a structure at the back of the brain which co-ordinates movement. The woman in question thus finds it awkward to move around. But she is completely conscious and is able to describe her experiences. Unlike the visual cortex, then, the cerebellum has no apparent role in generating consciousness.

Observations like this have led to a search for the neural correlates of consciousness—the bits of the brain responsible for generating conscious experience. One of particular interest is the claustrum. This is a candidate because of its extensive connections with other parts of the brain. A crucial property of consciousness is that it integrates many sorts of experience, both sensory and internally generated. Discovering how this integration happens is known as the binding problem. In 2005 a paper published by Francis Crick (posthumously, for he had died the previous year) and Christof Koch (who now works at the Allen Institute for Brain Science, in Seattle) looked at the binding problem. The two researchers lit upon the claustrum as something that might help illuminate it.

The claustra (there are two, one in each cerebral hemisphere—see diagram) are thin sheets of nerve cells tucked below the cerebral cortex that have connections both to and from almost every area of the cortex. They are the only structures that link the various parts of the cortex in this way. Crick and Dr Koch suggested they act like orchestral conductors, co-ordinating the activities of the cortical components and thus solving the binding problem.

Doing experiments to test this idea is hard, for the procedures needed (such as the implantation of electrodes) would be intrusive, risky and thus unethical for the mere satisfaction of curiosity. But one such experiment has happened by accident.

In 2014 Mohamad Koubeissi, an American neurologist, was trying to hunt down the origin of the epilepsy suffered by one of his patients. To do so he implanted electrodes into her brain—permissible in view of her condition's seriousness. When he placed one near one of her claustra and switched the current on, she lost consciousness. When he switched the current off, she regained it. When he repeated the procedure several times, he got the same result on each occasion.

Another phenomenon correlated with consciousness, which some think may help solve the binding problem, is a pattern of electrical impulses, known as gamma waves, which beat at an average frequency of 40Hz, in synchrony in different parts of a person's brain. They are strongest during conscious concentration on tasks, are always present when someone is conscious, and largely disappear when he is asleep, unless he is dreaming. Many neuroscientists suspect gamma waves' synchrony means they are acting like the clock in a computer processor, co-ordinating the activities of disparate parts of the brain—in other words, binding them together.

Yet another neural correlate of consciousness is the temporoparietal junction. Damage to this part of the brain, or use of a technique called transcranial magnetic stimulation (TMS) to deactivate it temporarily, creates intriguing effects. In particular, it can cause out-of-body experiences in which a person's conscious perception of himself appears (from his point of view) to detach itself from his body.

TMS of the temporoparietal junction also reduces someone's ability to empathise with the mental states of others. That suggests this part of the brain helps generate "theory of mind"—the ability to recognise that other creatures, too, have minds. Some see this link as more than coincidence. Seeking an evolutionary explanation for consciousness, they suggest that an animal which can model another's behaviour can gain an advantage by anticipating it. They further suggest that, since the only model available to a mind that wishes to understand another's is itself, a theory of mind necessarily requires self-awareness. In other words, consciousness.

This bears on the question of how it might be possible to find out if non-human animals are conscious. If being conscious requires the self-awareness that having a theory of mind implies, then those with it might be expected to be

able to recognise themselves in a mirror.

Human babies are able to do so from the age of 18 months. That was well-known in 1970, when Gordon Gallup of the State University of New York, Albany, tried the experiment on three other primate species. Previous research had suggested that most animals, when they see themselves in a mirror, respond as to a stranger—often aggressively—and seem unable to learn, no matter how long the mirror is there, to do otherwise. Dr Gallup found that this was indeed true for two species of macaque monkey. But chimpanzees soon learned that the image in the mirror was a reflection of themselves, and even used it as a person might, to assist grooming.

Subsequent mirror studies have looked at bonobos, gorillas, orang-utans, gibbons, many other monkeys, elephants, dogs, dolphins and various birds. Bonobos, orang-utans, elephants, dolphins and magpies react in ways that might be interpreted as self-recognition. Gorillas, gibbons, monkeys, dogs and pigeons do not. Although some psychologists question the value of the mirror test (dogs, for example, rely heavily on smell rather than vision for individual identification, so may simply be uninterested in images of themselves), it does suggest the capacity for self-recognition has emerged independently in animals with differently organised brains. If the phenomenon's neural correlates could be identified in those brains—admittedly a hard task—then comparative studies might be possible. That would be valuable, as it is difficult to do good science when only one example is available.

### **What sits behind the looking glass?**

And yet. Finding the neural correlates of consciousness, or even understanding what it is for and how it evolved, does not truly address the question of what it actually is—of what it is people are experiencing while they are conscious. This question has come to be known as the “hard problem” of consciousness.

It was so dubbed in 1995, by David Chalmers, an Australian philosopher, and the name encapsulates both the fact that it is hard to resolve and that its resolution is the heart of the matter. Merely calling it hard does not really help the investigator to think about it, but the work of another philosopher, Thomas Nagel, perhaps does. In 1974 Dr Nagel, an American, posed the problem in a novel way, in a paper called, “What is it like to be a bat?”

For the sake of this thought experiment Dr Nagel assumed bats have conscious experience of the world. If they do, though, he suggested that it will be built largely on the basis of a sense—echolocation—which human beings do not possess. A human might, Dr Nagel posits, plausibly imagine some parts of a bat's experience, such as hanging upside down for long periods, or even flying. But seeing the world through sonar is ineffable to humanity.

The nub of the hard problem, then, is to make this ineffability effable. Other fields of scientific endeavour circumvent ineffability with mathematics. No one can truly conceive of a light-year or a nanosecond, let alone extra dimensions or wave-particle duality, but maths makes these ideas tractable. No such short-cut invented so far can take a human inside the mind of a bat. Indeed, for all the sophistication of theory-of-mind it is difficult, as everyday experience shows, to take a human being inside the mind of another human being. The hard problem may thus turn out to be the impossible problem, the one that science can never solve. The Oracle at Delphi said, “know thyself.” Difficult. But a piece of cake compared with knowing others.

[A video to accompany this brief is available at: [economist.com/sb2015](http://economist.com/sb2015)]

## BIBLIOGRAFIA

1. Aristotele, *Opere: Della generazione e della corruzione - Dell'anima - Piccoli trattati di storia naturale*, Laterza, Bari 1998
2. Claudia Baracchi, *L'architettura dell'umano*. Studi e Testi, Vita e Pensiero, Milano 2014
3. Giovanni Reale, *Corpo, Anima e Salute. Il concetto di uomo da Omero a Platone*, Scienza e Idee, Raffaello Cortina, Milano 1999
4. Pierre Hadot, *Che cos'è la filosofia antica?*, Einaudi Torino 1998
5. Jean-Pierre Vernant, *L'uomo Greco*, Laterza, Bari 2017
6. Kandel, Schwartz, Jessel, *Principi di Neuroscienze*, CEA, Milano 2003
7. Maurizio Migliori, Linda M. Napolitano Valditara, Arianna Fermani, *Interiorità e anima: la psychè in Platone*, Vita e pensiero, Milano 2007
8. Michael Gazzaniga et al., *Neuroscienze cognitive*, Zanichelli, Bologna 2005
9. Platone, *Fedone*
10. Platone, *Teeteto*
11. Robert Spaemann, Reinhard Löw, *Fini naturali. Storia & riscoperta del pensiero teleologico*, Ed. Ares, Milano 2013
12. Roger Penrose, *La mente nuova dell'imperatore*, Rizzoli, Milano 1992
13. Roger Penrose, *Ombre della mente*, Rizzoli, Milano 1996
14. Thomas Nagel, *Mente e cosmo*, Cortina Editore, Milano 2015