

PENSIERO

ENRICO BIGNETTI

DISSACRAZIONE DELLA COSCIENZA

*con prefazione di
Angelo Tartabini*



I edizione Settembre 2001
ISBN 88-900256-4-6
© 2001 Enrico Bignetti
bignetti@fis.unipr.it
bignetti@galileo.fis.unipr.it
Edito da il Valico Edizioni
Via Carnesecchi, 13 - 50131 Firenze
Redazione della Valle d'Aosta:
Loc. Derby, 249 - 11015 La Salle AO
Tel. 0165806404 - Fax 0165806921
valico@valico.com
www.valico.com
Proprietà letteraria riservata

*Foto in copertina: "Il bianco ed il nero",
opera realizzata da Enrico Bignetti (2000).*

*A mia moglie Monica
e a mio figlio Pietro*

L'amore è certamente sperimentabile solo quando non è in atto il processo del pensiero, il che non significa diventare pazzi o squilibrati. Al contrario, ci serve la forma più alta di pensiero per andare al di là.

J. Krishnamurti

RINGRAZIAMENTI

Jiddu Krishnamurti è morto nel 1987 e Jean Klein nel 1998; entrambi sono stati per me grandi maestri di vita. Seppure in modo diverso, mi hanno sollecitato a procedere con determinazione sulla strada della ricerca. A differenza di Krishnamurti, uomo razionale e filosofo della mente, Klein era pittore, musicista e poeta della parola, ma anch'egli come Krishnamurti andava sempre per le spicce e tagliava corto di fronte ad ogni forma di adulazione o dipendenza psicologica dell'ascoltatore. Ad entrambi i "J.K.", così diversi eppure così uguali, mando un semplice ringraziamento di cuore.

Ringrazio, inoltre, l'Ing. Piero Groppelli ed i Professori Angelo Tartabini, e Gianluigi Ingletto per gli utili suggerimenti nella stesura del testo, dettati da un reale interesse culturale al problema.

E.B.

P REFAZIONE

di Angelo Tartabini

Dipartimento di Psicologia Università di Parma

PREFAZIONE

La coscienza, nel suo complesso, sembra avere qualcosa di misterioso perché si manifesta intimamente nelle pieghe del cervello e si sottrae ad un'attenta esperienza che sia totalmente oggettivabile con metodo scientifico.

L'analisi introspettiva di un soggetto, anche se utile a formulare qualche rilievo che ne motivi l'esistenza, non sembra in grado di fornire ad un osservatore esterno una descrizione scientificamente accettabile della coscienza. Ma quando la via dell'introspezione si coniuga con la via dell'osservazione scientifica in un unico ricercatore, che cosa ne scaturisce?

L'autore di questo libro ha trovato un punto d'intersezione delle due strade, dopo avere percorso, a un tempo, parallelamente, una via interiore e meditativa da una parte ed una via nell'ambito della biochimica e neurobiologia moderne dall'altra. Dal connubio, molto originale, è scaturito un **nuovo modello biologico di coscienza** molto interessante.

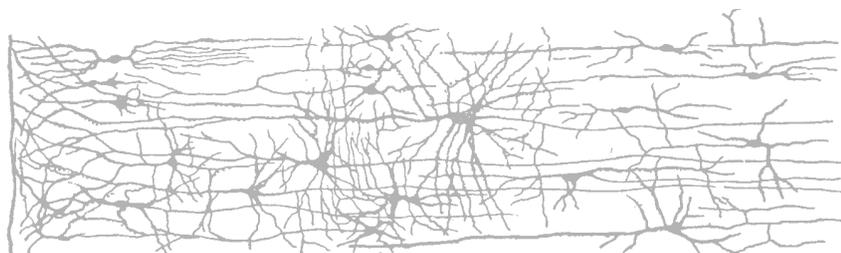


di Angelo Tartabini*Dip. di Psicologia
Università di Parma*

Ne risulta un'idea di coscienza intesa non come spirito libero in sé stesso (anzi non esiste affatto il "libero arbitrio"), ma come qualcosa che per disegno naturale è dedito al raggiungimento dell'autopoiesi individuale.

Sorprendentemente la coscienza sarebbe un meccanismo per imparare, dall'esperienza, ad adottare quei meccanismi psichici che sono necessari ad un migliore adattamento individuale all'ambiente; il tutto sarebbe condito dalla *presunzione* che ciò possa avvenire in piena libertà individuale, con volizione e premeditazione: in realtà quest'ultima sarebbe solo una prospettiva falsata della mente (il "Maya" della filosofia orientale) incapace di uscire ed osservare il suo stesso agire psichico.

Nel modello proposto, dunque, **il determinismo dell'agire secondo coscienza** sarebbe velato, ma basilare, e soprattutto avrebbe buone giustificazioni se inquadrato tra i processi naturali e secondo le regole termodinamiche che li sottendono sempre ■



INTRODUZIONE

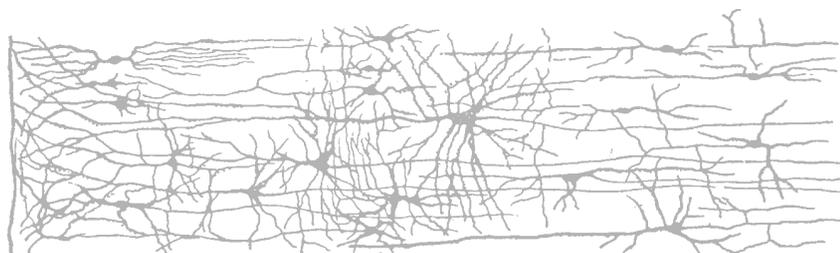
Le basi
culturali

Fino a qualche decennio fa, discipline scientifiche come la Biochimica e la moderna Genetica Molecolare, pur operando con eccellenti risultati in campi d'indagine decisamente submicroscopici, erano restie nei confronti di uno studio che tentasse di chiarire la relazione tra l'intima struttura cellulare o molecolare del cervello e la sua attività psichica.

In verità lavori farmacologici, prevalentemente finalizzati allo studio dei fenomeni di deviazione del comportamento e di alterazione degli stati mentali, erano già disponibili da tempo, ma, per scetticismo o per inerzia, non si voleva credere alla possibilità che l'attività biologica del cervello da sé sola potesse sottendere anche al pensiero* ordinario, attivo e riflessivo. Inoltre, agli albori degli studi *pavloviani* era preferibile considerare il cervello come una "scatola nera" posta nel mezzo tra stimolo sensoriale e comportamento riflesso, anche perché nessuno aveva fornito le basi molecolari per un quadro teorico che sollecitasse il benché minimo approccio pragmatico alla questione.

Questa lacuna nelle scienze neurologiche lasciò la via libera soltanto agli alti e bassi della filosofia; l'imbarazzo psicologico di fronte all'idea che una mente* biologica, abituata ad un certo tipo di dissezione molecolare, potesse decidere di riflettere e indagare su se stessa, faceva da padrone e assumeva di fatto il controllo della situazione, suscitando un timore reverenziale nei confronti dello studio della coscienza, del cosiddetto "problema difficile".

* Per un chiarimento del significato dei termini asteriscati che compaiono nel testo consultare nella lista delle referenze: M. Macchia Girelli (1991); Christmas Humphreys (1975) e Paolo Brusasco (1999).



Oggi ampi spazi si sono aperti nel mondo delle Neuroscienze e passi da gigante sono stati fatti nello studio, ad esempio, del sistema nervoso periferico, degli organi di senso, del mappaggio delle aree cerebrali devolute a specifiche proiezioni e funzioni, o ancora nello studio delle comunicazioni interemisferiche; inoltre si sono sviluppate nuove discipline “cognitive” le quali, pur attingendo a piene mani dalle teorie evoluzioniste e dagli studi del comportamento ormai classici della biologia, riescono a fornire idee stimolanti e spesso provocatorie, a tutto vantaggio della dialettica in corso, circa l’origine e la natura della coscienza.

Tuttavia, tutto ciò è avvenuto senza voler scommettere in modo chiaro ed unanime su una ipotesi riduzionista di tipo biologico, che costituisca base ed impulso dello studio sulla mente. Per quanto riguarda in particolare il dominio della coscienza, una definizione convincente dei termini del problema non è stata ancora formulata; per dirla con alcuni neuroscienziati: “... a wonderful feature of science is that if there is a clearly defined problem then somebody will usually invent a method to address it ...” (*Una stupenda caratteristica della scienza è che se esiste un problema definito chiaramente allora di solito qualcuno inventerà un metodo per affrontarlo*).

Nonostante questo scenario, di recente, una schiera, sia pure esigua, di ricercatori è partita alla conquista di questa frontiera. Oggi il gruppo è in considerevole aumento anche grazie all’arrivo di biochimici, biofisici e biologi molecolari famosi; prova ne sia che tutti i recenti numeri di *Nature* o di *Science* presentano ogni volta almeno un lavoro su argomenti di neuroscienze. Del resto il decennio scorso è stato denominato, non a caso, il “decennio del cervello”.

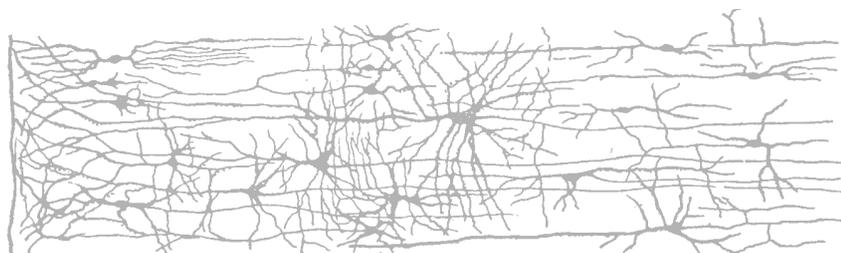
I progressi della ricerca in Biochimica ed in Biologia Molecolare sono stati finora scanditi da tappe fondamentali conquistate alla luce del dogma circa la correlazione biunivoca, nel mondo biologico, tra struttura e funzione. In effetti, in questi ultimi decenni, sono state messe sempre a nudo le possibili relazioni tra un tipo di simbolismo strutturale capace di descrivere una molecola di interesse biologico, e la funzione o informazione chimica ad essa associata; parimenti, questa stessa impostazione epistemologica ha convinto anche la Biologia Cellulare, la



Fisiologia e altre scienze più strettamente morfologiche del fatto che, per arricchire la descrizione esclusivamente fenomenologica dei comportamenti di cellule e tessuti di una conoscenza completa e più intima, occorre analizzare anche le componenti strutturali ed i meccanismi molecolari che di questi comportamenti sono responsabili. Cito al riguardo, data la vastità dell'argomento, solo alcuni esempi:

- l'approfondimento e l'interpretazione della struttura del DNA e del codice genetico a partire dalle nozioni iniziali di *gene* e di *mutazione* (Scrohedinger 1995, Watson e Crick 1953);
- lo studio della relazione tra struttura e funzione delle proteine, come ad esempio: nelle proteine con attività enzimatica (Rossi e Bernhard 1970, Berni et al. 1981); in quelle con funzione ipotetica di trasporto (Tegoni et al. 1996, Spinelli et al. 1998); in quelle con attività recettoriale o di canale (Buck e Axel 1991; Reed 1998; Ashcroft e Gribble 1998).
- il controllo dell'espressione fenotipica e del ruolo funzionale di strutture molecolari in cellule, tessuti e apparati (Morris et al. 1986; Capecchi 1989; Bures et al. 1997; McKay 1997; Maccaferri et al. 1998; Bentivoglio 1998).

In altre parole, possiamo concludere che oggi, in discipline biologiche diverse, si parte dall'assunto comune che **esiste una relazione tra struttura biologica e funzione**. Il risultato è sempre quello di arrivare sperimentalmente a definire e descrivere di volta in volta questa relazione e con ciò arrivare dunque a ribadire la veridicità di questo dogma. In ogni osservazione scientifica si cerca sempre, implicitamente od esplicitamente, questo tipo di relazione interna. Per analogia, tutto questo ricorda proprio quello che fanno i filosofi della mente quando correlano i due concetti, rispettivamente, di *sintassi* e di *semantica**. Non è a caso che, forti di questa base scientifica e dogma epistemologico, grandi nomi e premi Nobel, tra i quali Francis Crick e Gerald Edelman, si siano mossi dallo studio delle molecole verso lo studio del cervello. D'altra parte non esiste per uno scienziato sistema così integrato e complesso come il cervello, capace sia di veicolare e codificare informazione, sia di generare un comportamento specie-specifico, omogeneo e per certi versi imprevedibile.



Crick è stato quello che ha contribuito a rompere il ghiaccio affermando che il cervello non deve più essere considerato come una scatola chiusa, adatto ad uno studio esclusivamente comportamentale, ma un organo fatto di cellule e molecole responsabile dei processi biologici del pensiero. L'insegnamento di Crick si traduce in una vera e propria esortazione affinché anche la popolazione scientifica dei biologi si muova soprattutto verso le aree cerebrali responsabili della coscienza visiva, quelle che secondo lui rappresentano il modello migliore e più rappresentativo di tutti i processi mentali.

Edelman invece assume una posizione apparentemente più materialista, quando tenta di convincere tutti che quelle leggi con cui sono state spiegate l'evoluzione delle specie e poi l'esistenza della diversità genetica delle immunoglobuline sarebbero le stesse che troviamo alla base dell'aggregazione e della selezione di gruppi neuronali funzionanti nel cervello. Da un lato, Edelman ammette che le attività di comunicazione e di selezione dei gruppi neuronali tra loro, perlomeno per quanto concerne il meccanismo della categorizzazione percettiva, potrebbero essere simulate in parte da un sistema informatico di reti interconnesse che posseggano circuiti cablati con una particolare complessità strutturale e un'adattabilità all'apprendimento, simili al cervello; dall'altro, tuttavia, è anche vero che la coscienza non può essere riprodotta artificialmente poiché non esiste macchina che possa raggiungere tale complessità (Edelman 1987; vedi anche intervista ad Edelman in Carli 1997). Sulle ambiguità inerenti la proposta di Edelman ritorneremo nel capitolo dedicato al concetto di Complessità.

Interessanti i contributi di un altro premio Nobel, **Susumu Tonegawa**, uno dei massimi esperti della transgenia animale applicata allo studio della plasticità neuronale. Egli ha fornito importanti risultati sui meccanismi molecolari che sottendono all'apprendimento e alla memoria grazie ai suoi studi sul comportamento animale dopo mutazione genetica per inserzione o delezione di geni specifici (Chen e Tonegawa 1998).

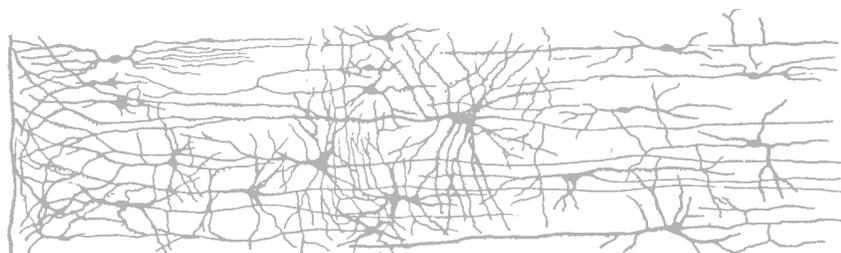
Non possiamo non citare anche **Eric Kandel**, recentissimo premio Nobel, scienziato famosissimo per i suoi eleganti lavori sull'apprendimento e la memoria condotti sia sull'*Aplysia*, un organismo marino



relativamente semplice, sia su espianti di ippocampo di vertebrato. Con questi studi Kandel ha gettato le basi per la comprensione dell'attivazione e dell'espressione di geni correlati all'apprendimento e alla memoria. Egli ha tentato di distinguere con cura ciò che è innato da ciò che è frutto di apprendimento, il suo lavoro punta diritto così a rimettere in discussione un'antiquata distinzione delle patologie mentali in forme "organiche" e "funzionali". Egli suggerisce che esse sono tutte organiche, sostenendo che per alcune la causa organica è molto evidente, per altre invece essa è elusiva, ma solo per colpa della scarsa sensibilità delle attuali metodiche diagnostiche.

Per chiarire: secondo Kandel, a parte la schizofrenia o i disordini maniaco-depressivi in cui le cause genetiche sono manifeste, in tutte le altre patologie potrebbero essere difettosi alcuni meccanismi di controllo ed espressione di geni sani; in quest'ultimi casi, si tratterebbe di patologie molecolari di origine epigenetica e quindi ancora teoricamente reversibili. Con le sue affermazioni Kandel ribadisce innanzitutto che la totalità dei processi mentali ha origini biologiche rivendicando, inoltre, l'assoluta bioindividualità della mentazione. Egli vuole apertamente modificare l'atteggiamento delle attuali neuroscienze stimolando la nascita di una *neuropsicologia cellulare*, formata dalla fusione di varie discipline come la neurobiologia e la psicologia cognitiva (Kandel 1996). Una tendenza analoga va registrata in questi anni anche in Europa, con lo sviluppo della teoria che va sotto il nome di *Sinergetica* (Basar et al. 1983).

Anche grazie alle affermazioni di Kandel sono finalmente crollati alcuni tabù nei confronti dello studio molecolare della psiche e molti ricercatori si sono spinti in questa direzione con un'irrefrenabile curiosità personale, ma anche convinti che siano i processi cerebrali a causare gli stati mentali. Anche grazie alla maggiore adeguatezza dei mezzi d'indagine di cui oggi si dispone, i ricercatori puntano direttamente ai correlati molecolari e cellulari del pensiero; si punta cioè verso la scoperta di una sorta di *stele di Rosetta* che permetta la comprensione e quindi lo studio del linguaggio del cervello a partire, appunto, dalla conoscenza delle funzioni del singolo neurone e delle attività sinaptiche nei circuiti neuronali. E' questo il clima scientifico e culturale in cui si inserisce l'oggetto



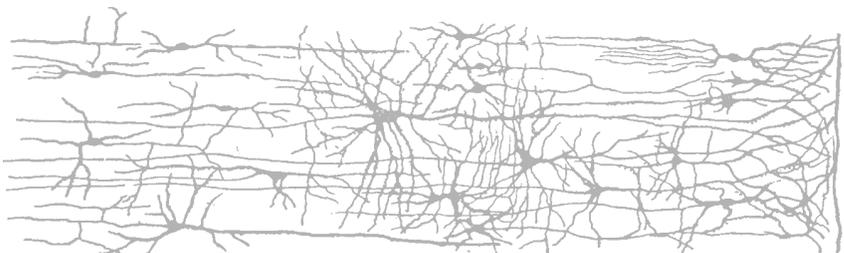
della presente trattazione, molto affine alla futura “neuropsicologia cellulare” di Kandel e alla stessa “Sinergetica”, ma che trae spunto da miei precedenti lavori che muovono però da orizzonti più lontani, al confine tra scienza e metafisica (Bignetti 1991, 1994).

La ricerca interiore

Diversi anni fa, ho intrapreso una ricerca introspettiva attraverso la pratica dello Yoga*; ho iniziato con Hatha* Yoga, ma poi mi sono addentrato sempre più in uno Yoga integrale per poter dare risposte olistiche alla mia esistenza e per incontrare il cosiddetto dharma* (vedi bibliografia consigliata alla fine); ovvero per chiarire, come uomo, fin dove lo strumento mente mi avrebbe consentito di arrivare e, come biochimico, quale atteggiamento avrei dovuto-potuto tenere per affrontare scientificamente la comprensione della mente e della coscienza.

Nel mio cammino, ho seguito come spunti illuminanti gli scritti e i dialoghi in particolare di Jiddu Krishnamurti, di Alan Watts e di Jean Klein. Vivendo di persona i loro insegnamenti e integrando alcune loro percezioni ed intuizioni, ho meditato profondamente e ho scavato al di qua dei miei confini, nella mia circoscritta interezza (sensazione, ragionamento ed emotività)*; così facendo, ho osservato me stesso come individuo, inteso come entità vitale circoscritta fisicamente, per arrivare a pormi, in fondo in fondo, sempre la stessa domanda: “Chi sono?” Ogni volta appariva una non-risposta, come se la mia mente sbattesse sempre contro lo stesso muro: il *condizionamento individuale*. Come uscirne?

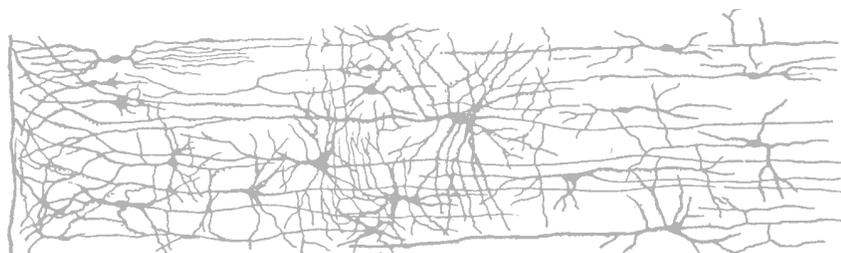
La mente trova la via della liberazione da sé solo nell'introspezione, rigirando cioè i tacchi di 180° e ponendo il suo sguardo su di sé: osservando non solo ciò che essa esprime esteriormente o manipola, ma anche ciò che è di fatto. In questo modo essa può trovare l'ardore per giungere, ad esempio, allo Yoga e da qui può finalmente iniziare il cammino verso una soddisfacente consapevolezza. Il rischio è quello di perdersi continuamente nei meandri di un'analisi parziale dei fatti e di essere normalmente disciplinato da un pesante condizionamento, eppure l'individuo può raggiungere un “non-stato” definito “Meditazione”* (analogo al “lasciare la presa” o “wu-wei”* Taoista*), condizione in cui la mente si dissolve e smette di confabulare, lasciandosi guidare da una



vera intelligenza interiore che travalica i confini della mente stessa. Con la Meditazione si palpa fisicamente il profumo della libertà, la presenza di un'intelligenza intrinseca comune alle cose per lo sviluppo naturale e la dinamica perenne dell'Essere.

Ho dedicato un capitolo finale di questo libro alla Meditazione (termine usato per riassumere l'azione perenne della "coscienza universale", vedi anche bibliografia consigliata), ma fin da ora posso anticipare che **la Meditazione sta all'Universo come la coscienza, di cui parleremo in questa trattazione, sta al cervello umano**. Nella Meditazione lo sguardo si distende dal particolare all'universale, attraverso un'osservazione pura, non coinvolta da processi d'identificazione o da relazioni di contrapposizione all'oggetto. In assenza di una prospettiva egotica, l'azione della mente (muscolare o verbale che sia) diventa: "etica, estetica e funzionale", le tre caratteristiche essenziali di un'azione perfettamente definita in sé stessa senza attriti, né scarti né residui.

Ho già anticipato in due lavori precedenti (Bignetti 1991, 1994) quanto sia ovvio, per chi si trovi in una condizione di lucida testimonianza meditativa, il fatto che la soggettività riesca a permeare e filtrare in vario grado qualunque attività mentale umana, rischiando con ciò di inquinare persino la ricerca scientifica. Di questo riparlerò in seguito ancor più dettagliatamente, offrendo un modello psicobiologico che unifichi, come due facce della stessa medaglia, gli aspetti molecolari e quelli psicologici della coscienza; inoltre, quando riprenderò l'argomento relativo alla Meditazione, cercherò di chiarirne i rapporti con la coscienza. Dunque, per quel che mi riguarda, è ormai maturo il tempo, e questo mio terzo lavoro ne è la sede appropriata, per poter formulare una teoria della coscienza che mostri da un lato tutta la sua disponibilità alla vivisezione scientifica e che sia dall'altro compatibile con la mia visione mistica. Dall'analisi della *trilogia* se ne concluderà che la coscienza è una sorta di "soft-brain" specie-specifica, adattata all'anatomia che la sostiene e funzionale all'autoconservazione dell'individuo che la ospita. Quindi, come tale non può essere inserita in un calcolatore; ciononostante, essa è un insieme opportunistico di funzioni ed elaborazioni di categorie innate con vincoli precisi alla reale creatività: queste qualità di

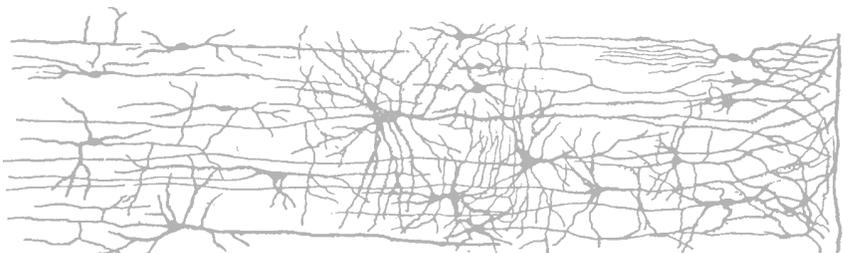


per sé sono riproducibili in “sistemi intelligenti” anche diversi dal cervello. Pertanto, si potrà concludere che questo genere di coscienza umana, di cui comunemente si parla, appartiene al sistema “aperto” cervello e non ha nulla di straordinario rispetto alla vera intelligenza dell’Essere che affiora nella Meditazione. La Meditazione genera un’energia straordinaria che non apparirà mai ad un calcolatore. Essa, non essendo il prodotto della computazione consapevole di simboli, né dell’intuizione empirica, né dell’insight e neppure dell’ispirazione (Simon 1997), non potrà mai essere simulata in alcun modo.

**Approccio
mistico ad
una visione
riduzionista:
dubbi
epistemologici
e proposte
sperimentali**

Un riduzionismo estremo, di solito, non è considerato prudente né utile alla scienza; viceversa, un approccio di tipo riduzionista, nel metodo scientifico, viene addirittura considerato fondamentale per riconoscere gli elementi chiave di un fenomeno naturale. Tanto per fare un esempio la conoscenza dei singoli amino acidi e della loro sequenza in una proteina non è quasi mai bastata da sola a svelare la specifica funzione della proteina stessa; quest’ultima informazione è scaturita piuttosto da uno studio della proteina nativa osservata nel suo contesto naturale. D’altra parte, se è vero che la Biochimica non può, da sola, fornire informazioni sulla *funzione*, è anche vero che la Fisiologia non è in grado di descrivere il meccanismo molecolare di una proteina, cosa, invece, che può fare la Biochimica, a patto però di poter correlare quella struttura ad una funzione nota. Per usare una terminologia specialistica, potremmo dire che approcci scientifici di tipo “bottom-up” o, viceversa, di tipo “top-down” non possono sortire buoni risultati se si escludono a vicenda, possono invece arrivare al successo quando vengono percorsi entrambi e vengono correlati fra loro. Proprio come quando si vuole scavare una galleria per collegare due luoghi separati da una massa montagnosa: allora è buona norma scavare dai due lati opposti, ma procedendo con la stessa voglia di incontrarsi sotto la montagna nel punto prestabilito.

Qual’è, nel caso della neurobiologia, la zona melmosa in cui si rischia di impantanarsi? Il biochimico si ritrova innanzitutto di fronte al dubbio se lo studio dell’attività del singolo neurone e delle sue componenti

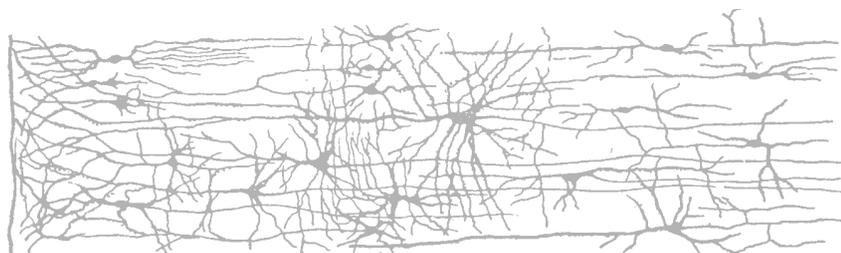


molecolari sia necessario e sufficiente per spiegare la complessità della psiche. Egli sa che per formulare una teoria biologica del pensiero bisogna che essa sia sempre verificabile sperimentalmente; cosicché, ben presto, egli si accorge che quel tormento psicologico iniziale sulla validità del metodo scientifico rappresenta, in realtà, un falso problema: la verità è che il singolo recettore, il singolo canale ionico o il singolo neurone non esistono poiché tutto si esprime solo e soltanto attraverso la vita di relazione.

Tuttavia, è anche vero che il singolo neurone contiene in sé anche le regole della convivenza e quindi la questione si potrebbe ridurre alla necessità di comprendere le regole basilari che giustifichino l'esistenza di una precisa architettura a circuiti e sulle quali poggiano, a loro volta, le modalità cerebrali di una più ampia integrazione espressiva.

La letteratura scientifica mostra oggi un ampio spettro di approcci strategici al problema. Da un lato, sono state messe a punto nuove straordinarie tecniche diagnostiche dell'attività del cervello in-vivo (NMR, PET); esse pur avendo uno scopo prevalentemente clinico, sono pur sempre tecniche utili anche alla ricerca di base in quanto individuano le varie aree cerebrali, fornendo quindi le coordinate spazio-temporali di una precisa funzione mentale (Barinaga 1996). Su un piano più astratto, ma nemmeno tanto, volendo comparare l'attività mentale a livelli computazionali sempre più complessi nel loro sviluppo, bisogna addentrarsi nel mondo dell'informatica e dell'intelligenza artificiale (IA) ed, in particolare, lungo le sue più recenti vie di *evoluzione* che dai sistemi tradizionali della computazione del classico calcolatore elettronico sono oggi arrivate all'ideazione di strutture altamente parallele ed interconnesse, le cui caratteristiche sono molto più simili al funzionamento del cervello.

Oggi è evidente che un calcolatore con una *rete neurale* artificiale, e che presenta gli elementi della complessità ed il dinamismo del singolo neurone, può **mimare** o forse addirittura riprodurre realisticamente attività mentali come l'apprendimento e la memoria; può chiarire e prevedere i meccanismi dell'evoluzione delle specie legati all'apprendimento. I sistemi artificiali sono evidentemente utili anche al biologo perché svolgono la funzione di prototipi, forniscono modelli di verifica e



comparazione, ma soprattutto servono per sfidare quell'atteggiamento filosofico che non vuole sfatare il dogma dell'inafferrabilità degli stati mentali ed in particolare della coscienza.

Esiste forse un altro approccio allo studio della coscienza umana che non sia prettamente scientifico, ma che includa anche un atteggiamento filosofico e mistico? E se esiste, le sue ipotesi devono includere tutto quanto è patrimonio dell'attuale conoscenza? E ancora, quanto le sue ipotesi sono puramente metafisiche e fino a che punto sono invece verificabili attraverso un'analisi sperimentale oggettiva che è pur sempre l'unico metodo di indagine scientifica?

Il mio percorso mistico passa attraverso la Meditazione interiore (*vedi oltre*) e punta proprio verso l'osservazione dell'Ego. L'analisi delle visioni oniriche e fantasiose dell'Ego, è una via interiore che riesce a non farsi contaminare da quella presunta certezza oggettiva del mondo che la mente dell'uomo si costruisce; anzi ne comprende il senso profondo e perciò la trascende. Per questa via si arriva davvero a distinguere nettamente l'*azione della mente* (ciò che si può oggettivare sul piano teorico scientifico) dalla sua sorgente diretta (ovvero dalla globalità dell'Essere che rimane misteriosa alla mente stessa).

Vengono proposti di seguito una serie di modelli circa la natura biologica degli aspetti fondamentali della mente, in particolare sul meccanismo del pensiero e sulla funzione della coscienza. Paradossalmente, anche se il punto di partenza di questa trattazione è di natura mistica e tale rimane, in questo stesso lavoro vengono esposte le relazioni precise che hanno portato alla formulazione di un modello unificato e decisamente riduzionista per arrivare, infine, a proporre una via sperimentale privilegiata e "oggettiva" di verifica di quanto proposto.

Brevemente, attraverso l'introspezione e la Meditazione è inevitabile arrivare allo scontro con la *realtà* del pensiero, con le sue cause, con le sue origini, è inevitabile arrivare a comprendere nitidamente come essa si muove e dove punta e quale ruolo* ha nel generare una coscienza del quotidiano, che in seguito definirò *ordinaria* (l'opera di Krishnamurti è particolarmente illuminante su questo punto: vedi bibliografia consigliata). Proprio seguendo questa traccia analitica, ho avvertito la

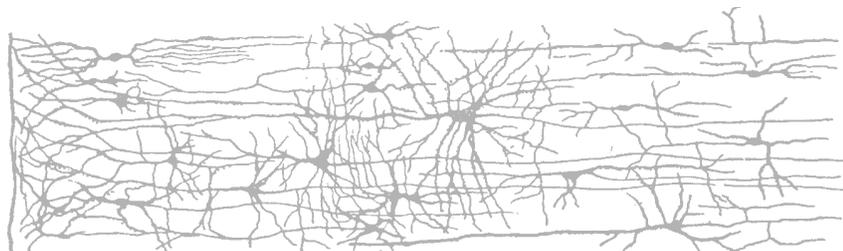


necessità di individuare i processi e le qualità essenziali della mente per poi distinguere quelli attribuibili al singolo neurone da quelli associati al cervello nella sua interezza.

Il presente lavoro arriva alla conclusione che il cervello sia l'espressione di ciò che è scritto nel singolo neurone (in parte innato e potenzialmente acquisibile) e la mente non sia altro che il cervello in funzione con un unico, ma inconsapevole, imperativo: seguire le leggi della Termodinamica. Sono queste leggi infatti a porre precisi *paletti* al percorso della mentazione, in ogni sua espressione ed ad ogni livello.

Come ho già avuto modo di suggerire a proposito di un possibile modello dell'apprendimento (Bignetti 1991, 1994), il potenziale mnestico di ogni singolo neurone potrebbe giocare un ruolo essenziale per l'attività globale di una rete di neuroni, attraverso la modulazione spazio-temporale della sua stessa eccitabilità. Anche per quanto riguarda il meccanismo della plasticità cerebrale, riferirò più in dettaglio: di come il neurone abbia dalla sua la capacità di sentire gli effetti "benefici" di una sinapsi, nonostante il suo limitato repertorio di funzioni; e di come modifichi i rapporti intercellulari fino al raggiungimento di un grado "soddisfacente" di funzionalità nel tempo. La struttura del linguaggio negli uomini o quella del canto negli uccelli sono già esempi assai significativi di come operino precisi limiti all'apprendimento. Sicuramente, soltanto un cervello nella sua interezza e non il singolo neurone può, per esempio, parlare una qualunque lingua come l'italiano, l'inglese ecc., l'apprendimento però deriva da una precisa organizzazione e dalla comunicazione tra i neuroni stessi. La presenza di regole grammaticali comuni a molti linguaggi denota l'esistenza di schemi concettuali apparentemente imposti dalla struttura stessa del cervello.

Mettendo a confronto le *procedure computazionali psichiche* con i *contenuti della coscienza**, sembra che le prime si diversifichino molto lentamente, legate come sono più rigidamente a forze innate, mentre i secondi sembra siano ridondanti nel numero e vari nell'aspetto in quanto accumulati sulla base di un'esperienza individuale variegata. Come se l'*acquisito* fosse apparentemente più *elastico* dell'*innato* e i suoi contenuti mentali avessero essi soli la capacità di rinnovarsi in un continuo processo di



ricategorizzazione; tuttavia, anche l'acquisito ha un limite, quello di dover necessariamente cooperare con l'innato o, se preferite, di doversi e potersi esprimere solo nell'ambito di un potenziale concesso dall'innato.

Sembra dunque che l'attività della mente e quella del neurone siano soggette agli stessi limiti biologici e questo è il primo e importante punto a favore di una ricerca biochimica sulla coscienza. Agli albori della storia della biochimica c'era quasi esclusivamente l'*enzimologia* che faceva da padrona; non appena chiariti alcuni meccanismi chimici dell'attività enzimatica, c'erano già biochimici pronti a teorizzare una nuova ingegneria molecolare che imbrigliasse queste sorprendenti proprietà catalitiche in sistemi immobilizzati. Lo scopo ufficiale era quello di perseguire fini biotecnologici, ma, come spesso accade, lo scopo inconfessato era invece la curiosità, quasi fine a sé stessa, di mimare sistemi cellulari più complessi. Come eredità di quelle ricerche oggi si parla ancora di immobilizzare *parti biologiche* nei biosensori, sistemi analitici che vanno di gran moda, ma già attorno agli anni sessanta il principio della ricostituzione in vitro dei *sistemi biologici* era sulla via di Damasco. Analogamente, nella neurobiologia e nella bioingegneria, oggi si cerca di mettere in pratica l'idea di un uomo bionico, ricco di sensori e funzioni logiche integrate, idea che un tempo pareva appartenesse alla fantascienza. Anche nel nostro caso, gettiamo il guanto della sfida nel proporre una sorta di *neuronide*, ricostituendo in vitro le parti biologiche essenziali di una coscienza ordinaria.

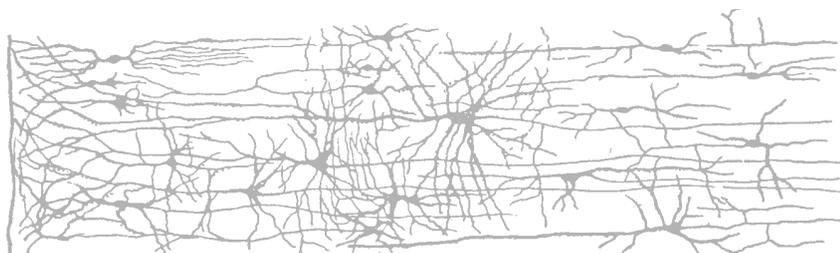
La sperimentazione con reti di neuroni coltivati potrebbe rappresentare il giusto cammino di ricerca capace di soddisfare l'esigenza sempre avvertita di approfondire lo studio del cervello attraverso un metodo più diretto e immediato; un felice compromesso cioè tra una via di indagine di tipo biologico ma indiretta, compiuta attraverso lo studio del comportamento animale, e l'osservazione, virtuale ma diretta, fatta attraverso le reti neurali simulate. Nel settore delle colture cellulari, pur seguendo l'impostazione orientata verso una visione riduzionista del problema, non c'è il rischio di dirigersi verso presupposti estremi o paradossali come quello secondo cui, per esempio, *una cellula epiteliale possa essere un buon modello di studio delle cellule del sistema nervoso*



centrale poiché entrambi derivano dalla stessa cellula uovo. Anche se in linea di principio questo è vero e la clonazione animale ce lo dimostra, è pur vero che ogni tessuto esprime certe funzioni quando *sente* di essere un tessuto completo; esistono infatti meccanismi regolativi di quelle funzioni che sono specifiche e attive in un determinato tessuto.

Pertanto, si dovrebbe seguire inizialmente un percorso che definirei di tipo *deduttivo-analitico*, che proceda cioè dall'osservazione macroscopica di una funzione specifica in un certo tessuto, giù giù verso la identificazione dei responsabili molecolari di tale funzione, per poi ripercorrere un cammino inverso di tipo *induttivo-sintetico*, il quale riesca a mettere insieme certi mattoni fino a riprodurre esattamente la funzione. Nel nostro caso, l'aspetto forse più complesso in questa discesa verso il sempre più piccolo è quello di riuscire a ritrovare e distinguere i vari meccanismi regolativi tessuto-specifici che caratterizzano l'ontogenesi delle diverse funzioni fisiologiche nelle varie aree cerebrali. Questo è un tipo di lavoro difficile, ma c'è da dire che in buona parte è già stato fatto o comunque è già disponibile un approccio metodologico al problema. Attualmente, la capacità dello sperimentatore di ordinare l'attivazione o l'inibizione di geni specifici di certe funzioni cerebrali in animali transgenici o in loro espianti tissutali, rappresenta uno strumento potentissimo per fornire utili informazioni su quali proteine sono selettivamente espresse nelle varie aree del cervello e su come la regolazione della loro funzione emerge in un mare genotipico silente.

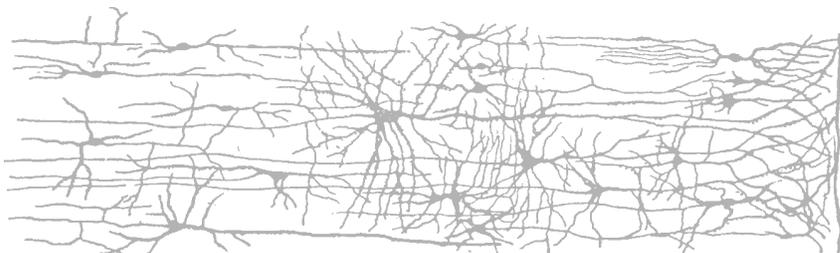
La strada delle colture cellulari potrebbe essere enormemente vantaggiosa anche perché riduce, almeno inizialmente, il numero di variabili del sistema, permettendo studi biochimici ed elettrofisiologici relativamente più semplici senza, peraltro, escludere l'applicazione anche di quelle tecniche di Biologia Molecolare appena citate. Con un processo a ritroso poi, sommando complessità su complessità, si dovrebbero poter riprodurre in vitro i circuiti funzionali dell'apprendimento e della memoria fino alla costituzione di una coscienza intrinseca del tutto simile a quella da me definita *ordinaria*. Ma alla base della coscienza vi è l'Io al quale, di solito, si fanno risalire non solo le capacità percettive e discriminative, ma anche la responsabilità dell'azione individuale; allora,



anche la nostra ipotetica coscienza in vitro dovrà avere un suo punto di riferimento a cui conformare la sua azione.

Proprio per rispondere alla facile obiezione che nessun sistema semplificato e ricostituito potrà mai riprodurre l'attività di un cervello vero, farò costantemente cenni doverosi ad un modello teorico di coscienza ordinaria* condivisibile sia in vivo che in vitro. Questa coscienza apparirà come il prodotto del determinismo, di tipo adattativo e autopoietico; e dunque il principio tanto amato del **libero arbitrio** verrà criticato, non nella sua apparenza reale, ma nella sua stessa essenza. Cosicché la teoria dell'azione motivata sarà modificata radicalmente, e le verrà assegnata una giusta collocazione nel dominio illusorio dell'Io. Verrà smascherata di fatto l'illusorietà dell'Io e delle sue presunzioni, senza tuttavia abolire gli stati mentali; questi infatti permangono in quanto realmente provocati e provati dall'Io; essi vengono piuttosto svuotati dell'importanza che l'Io, invece, vorrebbe attribuire loro.

Durante quelle azioni che ci coinvolgono totalmente, come lo studio, il gioco o l'esecuzione di un compito manuale difficile, non abbiamo nessuna, sia pur sottile, consapevolezza del nostro Io; non è la coscienza di noi, ovvero la consapevolezza parallela del nostro Io, che ci accompagna in queste azioni, perché non c'è spazio né tempo per la comparsa dell'Io; c'è piuttosto una completa identificazione del nostro essere con l'azione stessa. Talvolta però, al termine di questa azione, può seguire una vaga consapevolezza o reminiscenza del nostro Io; è proprio nel momento di questo *recupero* che nasce una seconda azione psichica; ed essa sola va semmai riferita al concetto di coscienza ordinaria. Questa seconda azione avviene un istante dopo, in modo parassita, eppure ci pare, illusoriamente, di viverla in modo sincrono con la prima azione. In realtà, la prima azione è spontanea e non interpella l'Io, essa è fuori dalla coscienza; e non c'è in essa neppure lo svolgersi del tempo; cosicché non può insinuarsi il dubbio, non può nascere l'ansia, non interviene la paura: si agisce e basta. Nell'azione che segue, invece, dove l'Io si riafferma, l'individuo rivendica a favore dell'Io la responsabilità della prima azione, con tutti i suoi stati di coscienza e con il recupero della dimensione temporale. Perciò, che un individuo creda all'Io, al



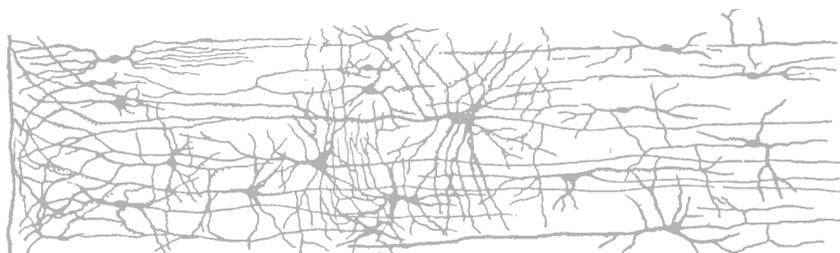
libero arbitrio ed al suo ruolo diretto nel volere e nell'agire, dipende solo dal suo stato di bassa consapevolezza interiore, ovvero da quanta fiducia egli attribuisca al suo Io, alla sua coscienza ordinaria.

Attraverso la Meditazione interiore si arriva a comprendere che la coscienza ordinaria dell'Io è una finzione. Su questa base, verrà quindi criticato il concetto di "libero arbitrio" e verrà proposto che **l'aspetto edonico associato ad una qualunque azione psichica affiora a livello della coscienza, senza mai anticipare l'azione stessa**. La ricompensa e la punizione saranno trattati, piuttosto, come stati emotivi che seguono sempre l'azione.

Secondo questo modello, benché uno stato di coscienza non possa mai determinare l'azione che l'ha preceduto, esso entra a far parte di un meccanismo retroattivo che modifica i contenuti stessi della coscienza ordinaria determinando un riadattamento psichico, inconsapevole, ma fondamentale, che a sua volta modifica l'inconscio e quindi istruisce e pre-dispone deterministicamente l'individuo all'azione successiva.

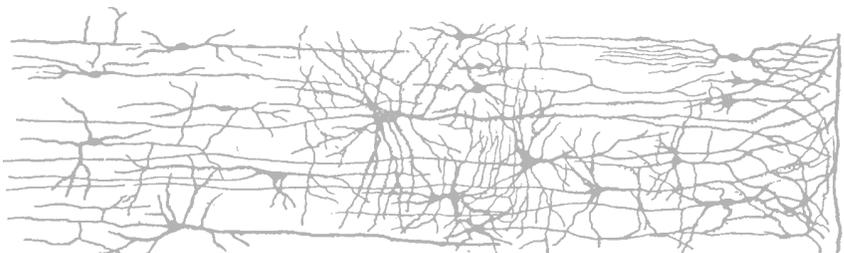
In conclusione, l'azione sarà sempre una diretta conseguenza della personalità *accumulata* fino a quel momento, accresciuta attorno all'Io con l'esperienza del passato e con tutti i limiti che una schiavitù comporta. Siamo vittime soltanto del concetto di coscienza che ci perseguita, a meno di un colpo di spugna drastico che cancelli dalla memoria *pregressa* l'Io e le sue fantasie.

Senza quel colpo di spugna, ne risulta che l'azione individuale è sempre condizionata, secondo natura, secondo la *nostra* natura; la coscienza si palesa solo a posteriori, ma con un ritardo così impercettibile che l'individuo crede di essere pur sempre fautore libero e cosciente delle sue azioni. Come possiamo accorgerci di questa trappola? solo con la Meditazione, poiché con essa diventiamo consapevoli, innanzitutto, dell'assenza totale di libertà di scelta della coscienza ordinaria; cioè che, nonostante le illusioni, la nostra coscienza è totalmente, indiscutibilmente ed irrimediabilmente condizionata e siamo pervasi infine da un sereno senso di liberazione quando percepiamo la presenza di una grande Energia con la quale si manifesta l'unica vera Intelligenza creativa, una intelligenza che contiene ed include la coscienza ordinaria e non viceversa.



Come definire tutta questa impalcatura teorica? Certo non è mai facile riassumere il prodotto razionale di tutto un vissuto psicologico e metafisico in una sola etichetta, ma questo sforzo va tentato perché, anche se non necessario e addirittura rischioso, potrebbe comunque essere utile e *cognitivo*. Con l'aiuto del dizionario filosofico-scientifico potrei forse dire che, per certi versi, il procedere del mio discorso sia in qualche misura affine al modello di filosofia cognitiva che va oggi sotto il nome di **Costruttivismo** (Stewart, 1995). Nel senso che si mette in rilievo la coincidenza tra gli *eventi spontanei* di alcuni meccanismi neurobiologici e la natura *autopoietica* dei meccanismi della mentazione. Tuttavia, per altri versi, questa mia trattazione andrà sempre più nella direzione della **dissacrazione della coscienza e degli stati mentali che abitualmente la configurano**; di essi non resterà che un *meccanismo*, un meccanismo materialmente simulabile; cosicché, il messaggio globale del discorso avrà molto a che fare con la *teoria eliminativista della mente* espressa da Dennet (Carli 1997).

Se non che, si deve qui considerare la prospettiva mistica di tutto il discorso che, proprio nell'aver smascherato la materialità della mente, ritrova una piena compatibilità tra misticismo* e scienza. Attraverso la Meditazione, il pensiero arriva alla assoluta negazione del potere della *volizione* (intesa come espressione di libero arbitrio) in ogni comportamento cosiddetto *motivato* e alla revisione quindi del ruolo che *premio e punizione* giocherebbero nell'azione condizionata; da questa conclusione assolutamente innovativa, l'individuo non ne esce mortificato, tutt'altro, ne esce rinvigorito e libero, avendo tratto lo spunto e l'energia non solo dalla Meditazione, ma anche da ispirazioni filosofiche molto più antiche, così lontane da risalire alla tradizione orale vedica dell'India antica, preistoria della religiosità dell'Uomo (Brusasco, 1999). Questo lavoro dovrebbe porre il lettore di fronte al *ciò che è delle cose*, nella loro meravigliosa e talvolta brutale essenza, e dovrebbe al tempo stesso suscitare delle risonanze interiori ben più ampie di quanto possano essere quelle suscitate dalla trattazione di un modello qualunque: *costruttivista* od *eliminativista* o altro ancora. Per esigenze tecniche di chiarezza, sembra necessario inquadrare il discorso in una cornice, appiccicargli

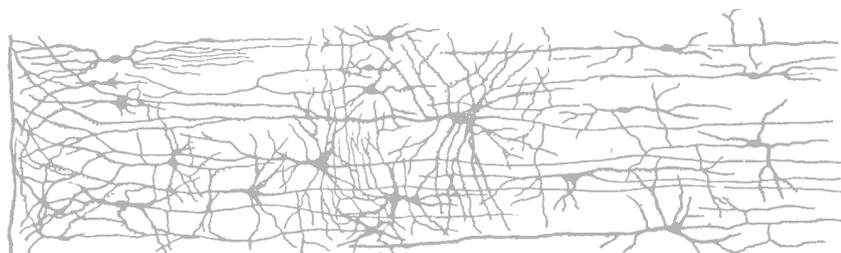


un'etichetta insomma e, su queste basi, mi pare adatto l'uso di termini come *costruttivismo* od *eliminativismo*, ma va subito specificato meglio il genere di argomento qui descritto, provando almeno ad aggettivarlo con il termine di "Consapevole", "Olistico" o "Sintetico".

Lo studio della coscienza è certamente ambizioso; all'atto pratico, richiede di intraprendere un tipo di ricerca nella quale devono confluire competenze soprattutto di tipo biologico ma, per la comprensione del modello, è evidente che entra in gioco un contesto culturale fortemente interdisciplinare. Così come occorre sapere quali sono i substrati ed i prodotti di una trasformazione enzimatica per dedurre con esattezza la struttura dell'enzima o viceversa, allo stesso modo, per avvicinarsi ai correlati biologici del pensiero, occorre conoscere come si muove la mente individuale e collettiva, reale o simulata, di fronte a qualunque stimolo interno od esterno. Pertanto, non dovrei trascurare nulla: dall'attuazione di una risposta motoria, alla formulazione di una teoria metafisica; l'osservazione di tutto ciò dovrebbe servire per la preparazione di uno scienziato della mente.

Tuttavia, studiare un argomento non è di per sé sufficiente per delineare una linea di ricerca. Da un lato c'è l'urgenza di chi finanzia lo studio, attirato da un'immediata ricaduta pratica dei risultati; dall'altro, la paziente analisi dei fatti non è mai abbastanza paziente né mai onnicomprensiva e, ad un certo punto, il desiderio di concludere sfocia nella rappresentazione di un modello di studio ritenuto corretto o, perlomeno, soddisfacente.

Ovviamente, anche se la scelta delle metodologie da adottare è in larga parte il frutto di una propensione soggettiva, va da sé che uno scienziato si sente anche in dovere di trarre conclusioni imparziali rispetto alle sue osservazioni e di chiedere a sé stesso quale sia il grado di universalità raggiunto dalla sua teoria. Anche nelle scienze *oggettive* non siamo andati più in là della scoperta di alcune correlazioni causali tra i fenomeni. Tutti i giorni sfruttiamo, ad esempio, le proprietà gravitazionali del campo terrestre; assegniamo alla luce tutte le proprietà ondulatorie in un certo contesto e corpuscolari in un altro; e tutto ciò senza sapere qual è la vera natura di questi fenomeni e perché esistano. Forse, l'impossibilità per la



mente di toccare certe verità potrebbe dipendere dal fatto che essa vive in un suo dominio particolare e le sue leggi non sono fisiche, ma *psicofisiche*; in effetti, il non poter viaggiare con la mente alla stessa velocità della luce spiega come ci sia impossibile concepire la natura degli atomi di cui siamo costituiti.

