





Gian Paolo Angelino, Annamaria Raggioli

## **Coscienza: modelli a confronto**

Per una storia neuro-filosofica





Aracne editrice

[www.aracneeditrice.it](http://www.aracneeditrice.it)  
[info@aracneeditrice.it](mailto:info@aracneeditrice.it)

Copyright © MMXXI  
Giacchino Onorati editore S.r.l. — unipersonale

[www.giacchinoonoratieditore.it](http://www.giacchinoonoratieditore.it)  
[info@giacchinoonoratieditore.it](mailto:info@giacchinoonoratieditore.it)

via Vittorio Veneto, 20  
00020 Canterano (RM)  
(06) 45551463

ISBN 978-88-255-3794-9

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,  
di riproduzione e di adattamento anche parziale,  
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie  
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: marzo 2021

# Indice

- 7 *Premessa*
- 11 **Capitolo 1. Il mainstream della neuroscienza moderna**  
1.1. Il regno del determinismo fiscalista, 11 – 1.2. Fiscalismo e neuroscienze, 23 – 1.3. Voci dissonanti, 42 – 1.4. Un equivoco secolare, 61 – 1.5. Maestri del sospetto, 70
- 79 **Capitolo 2. La veste nuova del vecchio imperatore**
- 95 **Capitolo 3. Percezione e realtà**  
3.1. Presupposti filosofici, 95 – 3.2. Il contributo della scienza contemporanea, 102
- 111 **Capitolo 4. Alle foci del fiume**  
4.1. Dal fiscalismo all'a-coscienzialismo, 111 – 4.2. A-coscienzialismo e a-coscienzialismo *debole*, 127 – 4.3. Being no one, 149 – 4.4. Ritorno a Hume, 167 – 4.5. Essere e non essere qualcuno, 171
- 187 **Capitolo 5. Percorsi alternativi**  
5.1. Coscienza distribuita, 187 – 5.2. Emisferi divisi e Interprete, 210 – 5.3. Moduli e coscienza, 227
- 235 **Capitolo 6. Complessità ed emergentismo**  
6.1. Teorie della complessità, 235 – 6.2. Complessità e cervello, 250 – 6.3. Coscienza e informazione, 257

- 275    **Capitolo 7. Emozioni e coscienza**  
      7.1. Emozioni e sé primario, 275 – 7.2. Corpo e coscienza, 302
- 339    **Capitolo 8. Menti quantistiche**  
      8.1. Quanti e neuroscienza, 339 – 8.2. Quanti e biologia, 347 – 8.3. Macchine  
      e quanti, 353
- 363    **Capitolo 9. Omeostasi e coscienza**
- 379    **Capitolo 10. Coscienza e simbolo**
- 395    **Capitolo 11. Cervelli in riposo**
- 427    *Epilogo*
- 435    *Appendice I*
- 451    *Appendice II*
- 465    *Bibliografia*

## Premessa

Il saggio non si propone di suggerire una risposta alla questione della consapevolezza, né di illustrare indagini sperimentali, condotte personalmente dagli autori.

Tratteggia, invece, per grandi linee, una successione storica di modelli riguardanti la nozione di coscienza, a partire da Herbert Spencer fino ai volumi editi, a riguardo, nell'ultimo triennio.

Si parlerà di coscienza in generale, non rispettando le distinzioni – tra coscienza e autocoscienza o tra i differenti livelli di autocoscienza – richieste da una descrizione formalmente precisa. Ciò, in quanto gli studi dedicati al tema generalmente non adottano discriminazioni accurate, avvalendosi, in modo indifferenziato, del termine coscienza quale sinonimo di consapevolezza, esperienza soggettiva, vissuto. In altre parole, per designare una dimensione differente dai meccanismi fisici, biochimici e bioelettrici propri dei processi neurali.

L'obiettivo è presentare una panoramica per tratti generali; non sarebbe possibile raffigurare nei particolari un paesaggio così frastagliato e diversificato. Resteranno dunque invisibili avvallamenti, insenature e rilievi tutt'altro che marginali. Una fotografia da grande distanza fornisce un'immagine a grana grossa, trascurando gli aspetti più fini del territorio.

Non di meno, chi legge troverà uno scenario più discontinuo di quanto, probabilmente, immagini. Tutti, infatti, impieghiamo un concetto di coscienza che riteniamo “naturale” e uniforme. Si tratta invece di una nozione all'origine di un amplissimo numero di versioni. Dietro l'ingannevole semplicità del termine, pullula un secolare conflitto di interpretazioni e modelli, ben lontano dall'aver raggiunto un punto di equilibrio sufficientemente condiviso.

Giustamente, nel saggio *Self comes to mind*, Antonio Damasio, uno tra i neuroscienziati di più alto profilo – riferendosi alle questioni «come fa il cervello a costruire una mente? E, in secondo luogo, come fa a dotare quella mente di coscienza» – parla di «una passeggiata in un campo minato». Una passeggiata in cui gli scriventi, consapevoli di essere assai lontani dall'affidabilità di un Virgilio, cercheranno di accompagnare il lettore, tentando di mostrare almeno alcune tra le molte vedute offerte da un territorio così variegato.

La narrazione principia dalla concezione propria della neuro-psichiatria classica, fisicalista e newtoniana, per poi illustrare le teorie di neuroscienziati e psicologi da noi definiti *a-coscienzialisti*.

Questi studiosi, applicando con consequenzialità la nozione fisicalista propria della neuroscienza, ne evidenziano l'incompatibilità con le idee di coscienza e autonomia. Un'incompatibilità che, con poche eccezioni, venne lasciata indefinita dagli specialisti classici.

Nell'ambito dell'a-coscienzialismo, si possono distinguere posizioni radicali da altre, che si è scelto, utilizzando un termine del filosofo Gianni Vattimo, di definire *deboli*. Pur riconoscendo ai meccanismi neurali in terza persona il ruolo effettivo nella produzione di idee e scelte, tali concezioni ammettono la possibilità di una funzione coscienza, in grado di *provare* consapevolmente le esperienze corrispondenti all'operare impersonale dei processi che hanno luogo nel cervello.

Il volume prenderà, altresì, in esame alcune alternative al modello neuroscientifico tradizionale, spaziando dalle concezioni di coscienza distribuita alla nozione di modularità, per analizzare successivamente la prospettiva emergentista, derivante dalla teoria della Complessità, e le concezioni emozionaliste, in particolare di Jaak Panksepp e di Antonio Damasio, per i quali gli stati emotivi costituiscono l'origine dell'esperienza cosciente.

Verranno, inoltre, presentati diversi tentativi di integrare la realtà neurale con categorie derivate dalla fisica quantistica e si illustrerà il lavoro di George Northoff, filosofo e neuroscienziato, autore di un modello forse contraddittorio, ma senza dubbio ricco di stimoli.

Si proporranno, infine, le più recenti concezioni sviluppate negli ultimi saggi di Damasio e Gazzaniga, pubblicati nel 2018.

Nel corso del viaggio, si farà non di rado riferimento al pensiero filosofico, a partire da Descartes fino all'epoca contemporanea, un con-

fronto utile per comprendere la fonte di molte categorie adottate da neuroscienziati e psicologi. Non di rado, infatti, questi ultimi identificano con la realtà stessa rappresentazioni la cui genesi è invece storico-concettuale.

Il percorso non ha, ad oggi, un punto di arrivo. La natura e l'esistenza stessa della consapevolezza rimangono questioni aperte e tali potrebbero restare.



## Il mainstream della neuroscienza moderna

### 1.1. Il regno del determinismo fisicalista

L'assunto filosofico delle neuroscienze, nel corso del Novecento, è rappresentato dal determinismo fisicalista, erede della concezione newtoniana del mondo.

Se, per ogni evento, esiste una causa unica ed univocamente definita, applicare tale nozione alla mente comporta il conseguire di ogni pensiero o atto direttamente dal precedente, in base ad una successione prevedibile e necessaria. Ogni stato del cervello, come ogni comportamento, può dunque essere compreso in termini di causalità lineare; nulla accade senza essere interamente predeterminato dalla catena degli eventi precedenti. Solo l'interferire di altre sequenze, egualmente deterministiche, può modificare la prevista concatenazione degli accadimenti cerebrali.

Insieme alla fisica newtoniana, determinanti per il dominio del modello fisicalista furono la nozione di istinto e il principio di economia, entrambi elaborati nel corso dell'Ottocento.

Herbert Spencer, il principale esponente del Positivismo inglese, introdusse la prima, come chiave di volta dei suoi *Principles of Psychology* del 1855. Il concetto di istinto fu da lui elaborato sulla falsariga dell'arco riflesso. «Mentre nelle forme primitive dell'azione riflessa, una singola impressione è seguita da una singola contrazione [...] in questa che noi distinguiamo come istinto, una combinazione di impressioni è seguita da una combinazione di contrazioni; e più alto è l'istinto, più complesse sono le coordinazioni direttive ed esecutive». La definizione di Spencer, collegando l'istinto all'arco riflesso, lo connotò in senso strettamente meccanicista ed impersonale. Un'accezione oggi pressoché scomparsa

dall'ambito psicologico, sopravvissuta quasi unicamente nel linguaggio popolare.

Sul terreno dell'etologia – dove il termine conobbe un impiego rilevante e durevole nel corso del Novecento – gli studi hanno condotto a limitarne l'iniziale rigidità, dando ampio spazio a processi alternativi di modellamento del comportamento: l'apprendimento per imitazione, nonché l'influenza di specifiche culture animali, sorte per iniziativa o per caso, e diffuse in collettività a volte molto ampie. Si veda, per questo secondo aspetto, John Bonner, *The evolution of culture in animals*, 1980.

Al tempo stesso, ai comportamenti di origine innata, vennero attribuite caratteristiche non più meccaniche e impersonali, come nell'originaria concezione spenceriana.

Più in generale, con il diffondersi della nozione di Darwin, per il quale tra animali ed umani non esiste alcuna cesura netta ma un affinamento graduale delle capacità, l'immagine dell'animale come macchinario guidato da rigidi automatismi venne abbandonata.

Già Nikolaas Tinbergen, uno dei fondatori della scuola etologica classica, aveva definito l'istinto come «un meccanismo nervoso organizzato gerarchicamente, sensibile a determinate stimolazioni dell'ambiente, che lo risvegliano, lo mettono in funzione e lo dirigono, alle quali l'organismo risponde con movimenti ben coordinati, che hanno per fine la conservazione dell'individuo o della specie» (*The study of instinct*, 1951).

Significativi sono soprattutto due aspetti: in primo luogo l'utilizzo dell'espressione «l'organismo risponde con movimenti ben coordinati», i cui termini – organismo, rispondere, movimenti ben coordinati – si discostano esplicitamente dall'idea di arco riflesso.

In secondo luogo, il riferimento all'origine degli istinti nel processo evolucionistico ne implica la flessibilità; non esistono, nell'ambiente naturale, situazioni identiche, cui applicare meccanicamente, al fine di sopravvivere, uno schema univoco. Per conseguenza, l'istinto è sempre adattativo; ogni situazione specifica richiede un'applicazione degli schemi innati in cui siano presenti adeguamenti, più o meno accentuati.

La natura plastica della risposta è rafforzata e variata da processi individuali, «acquired», di apprendimento. Per conseguenza, non esistono schemi istintuali esattamente identici in animali della stessa specie; una sorta di anticipazione inconsapevole della recente nozione di epi-

genoma. La storia di ogni soggetto modifica l'espressione del corredo innato, individualizzandolo.

Più o meno negli stessi anni (1950), Karl von Frisch, studiando il comportamento delle api, arricchì considerevolmente il significato del termine innato, introducendovi i concetti di comunicazione e di simbolizzazione. Riconobbe, infatti, nelle loro danze, specifiche attività di comunicazione, adatte ad esprimere, tramite i movimenti, contenuti volta a volta distinti, riferiti alle specifiche condizioni del luogo e della natura/ricchezza delle risorse scoperte durante il volo.

Pertanto, il vocabolo istinto, quando viene oggi adottato in etologia, indica comportamenti pre-cablati dall'evoluzione in modo non rigido, bensì adattativo ed individualizzato, cui corrisponde, quasi sempre, l'idea di un'esperienza vissuta nell'animale.

Anche il più noto etologo del Novecento, Konrad Lorenz, modificò, nel corso dei suoi studi, una concezione inizialmente non lontana da quella di Spencer, riconoscendo l'applicazione flessibile degli schemi innati di fronte a situazioni simili ma non identiche e, soprattutto, la coesistenza tra istinto e vissuto, intendendo con tale termine uno stato esperito da qualcuno, uomo o animale.

Se siamo spinti dall'istinto a nutrirci o ad aggredire, non lo facciamo meccanicamente ed in terza persona, ma viviamo tali spinte – noi umani, al pari di ogni animale dotato di una certa complessità neurale – nella forma di uno stato interiore. La tendenza ad accoppiarsi è senza dubbio un a priori evolutivo, del tutto estraneo alla soggettività personale e risalente a centinaia di milioni di anni fa. Inoltre, la scelta di uno specifico partner trae origine da processi di cui nessun studioso è stato in grado di individuare i fattori determinanti.

La scelta d'oggetto rimane enigmatica. L'immagine di Eros, il fanciullo dal cui arco scoccano a caso frecce, rivolte al cuore di soggetti inconsapevoli, rappresenta felicemente l'imperscrutabilità, nonché l'estraneità alla volontà del soggetto, dell'attrazione amorosa. L'amore è subito, non deciso consapevolmente. Non di meno, ciascuno prova come un vissuto del tutto proprio e personale la spinta all'accoppiamento e l'elezione di un dato oggetto.

L'essere determinati da un a priori evolutivo e da processi di natura inconsapevole si concilia dunque pienamente con il provare soggettivo.

L'azione impersonale dell'istinto e l'esperienza cosciente coesistono. Si ritiene oggi che ciò valga, in generale, per tutti i cosiddetti istinti, ossia per i paradigmi pre-definiti all'origine dei comportamenti.

Non sembra senza significato che, negli ultimi anni, siano stati ampiamente ristampati in varie lingue i saggi di uno studioso rimasto in ombra per decenni. Jacob J. von Uexkull, già al principio del Novecento, espresse, riguardo al comportamento pre-cablato, una concezione marcatamente duttile e soggettiva. «L'animale stesso, nell'esercizio del suo controllo, forma un mondo per sé, che voglio chiamare mondo interno, Inner-welt [...] si parte dunque non da una nicchia oggettiva, dotata di caratteri uguali per tutti, ma da un mondo percettivo che si traduce in una Inner-welt, da cui scaturisce l'agire, quello che viene definito "mondo effettuale", ossia il mondo percettivo modellato dalle azioni dell'animale.» (*Streifzuege durch die Umwelten von Tieren und Menschen*, 1934).

Von Uexkull adottò il termine Um-welt per definire l'ambiente, inteso non come alcunché di obiettivo e identico per tutti, ma come l'insieme delle qualità *percepite*, rilevanti rispetto alla vita dell'animale. Tali qualità, inoltre, vennero definite in termini non di riflessi meccanici ma di «immagini», un'ulteriore significativa trasformazione della nozione innatista. Ancor più importante, era l'Innerwelt, il mondo internamente vissuto – un concetto che include e soggettivizza le spinte innate nonché i vincoli e le opportunità offerte dall'ambiente fisico – a presiedere alle azioni.

Il vivo e diffuso interesse per la riedizione delle opere di von Uexkull (in italiano sono stati pubblicati, negli ultimi anni, sia il saggio citato, con il titolo *Ambienti animali e ambienti umani*, 2010, sia, nel 2015, l'ampio studio *Biologia teoretica*) è indicativo di come, nell'ambito dell'etologia, la dottrina spenceriana di istinto meccanico ed impersonale sia ormai considerata il relitto di un'epoca superata.

L'antica nozione non venne però mai del tutto abbandonata, non solo nel linguaggio popolare, ma anche in quello neuro-scientifico, singolarmente isolato dall'etologia come dalle più moderne concezioni evolutive. Non per caso il saggio più recente di uno dei maggiori neuroscienziati contemporanei, Michael Gazzaniga, adotta tuttora tale arcaica accezione, in riferimento alla coscienza umana (*The consciousness instinct*, 2018).

Tornando all'epoca di Spencer, la sua influenza fu molto ampia, sia sulle scienze neuro-psicologiche che su quelle psico-sociali; più dello stesso Newton, rese comune e ineludibile, nel pensiero scientifico, l'ottica del fisicalismo determinista.

Al di là della nozione di istinto, ciò che contraddistinse il pensiero del leader del Positivismo britannico fu la particolare sintesi tra il meccanicismo newtoniano ed una forma arcaica e deterministica di evolucionismo. Attribuì all'adattamento all'ambiente, proprio di ciascuna specie, la natura di un processo necessario di graduale elevazione dell'intera realtà naturale. Lo stesso Darwin – chiarisce Jay Stephen Gould, il massimo teorico, al nostro tempo, della teoria dell'Evoluzione – venne influenzato da tale filosofia, nelle ultime edizioni di *L'origine delle specie*. La terminologia, ad esempio, ne venne condizionata: l'espressione inizialmente adottata, puramente descrittiva, «discendenza con variazioni», venne sostituita dal vocabolo spenceriano di evoluzione.

La parola, etimologicamente, significa trasformazione, cambiamento. Il sostantivo latino da cui trae origine, *evolutio*, descrive il processo fisico dello svolgersi (in particolare, lo srotolarsi di una pergamena), un movimento non finalizzato, né orientato. Il verbo *evolvere*, per parte sua, si riferisce al trasportare, in particolare rotolando qualcosa, e designa, in subordine, trascinare o scorrere, termini tutti egualmente esenti da connotazioni finalistiche e migliorative. Il tempo scorre, non segue una curva costante, rivolta, di necessità, verso l'alto.

Con Spencer, il termine *evoluzione* assunse un nuovo significato, quello di deterministica crescita verticale, opposto all'etimologia, designante il semplice scorrere o svolgersi. Per conseguenza, il processo di adattamento all'ambiente perse i suoi caratteri empirici, naturalistici e "locali" – ogni specie si adegua al proprio ambiente particolare – per rimodellarsi sulla nozione di un'unica evoluzione della natura, intesa come un Tutto, costantemente tesa verso l'alto. Un concetto biologico da cui trasse origine quello sociologico di progresso.

Nozione curiosamente derivata da una Scuola filosofica considerata opposta al Positivismo, dalla quale, non di meno, quest'ultimo trasse i principi di necessità e di intrinseca ottimizzazione come connotazioni qualificanti il divenire: l'Idealismo hegeliano.

Alla base della filosofia hegeliana fu infatti il concetto di Spirito Assoluto, il cui sviluppo, intrinsecamente orientato alla piena realizzazione di sé, sottende al cammino della natura e del processo storico.

Dall'Idealismo hegeliano derivò il materialismo dialettico di Karl Marx, ispirato all'idea di uno sviluppo necessario, intrinseco al divenire storico. Engels trasferì poi il principio dialettico alla natura, dimensione verso la quale né Hegel, né Marx si mostrarono mai interessati. Tuttavia, fu proprio l'idea hegeliana di Dialettica, tradotta da Engels in quella di Dialettica della Natura (ossia: evoluzione necessaria verso l'alto di tutto ciò che esiste) ad influenzare, consapevolmente o meno, il Positivismo britannico e, in particolare, Spencer. Engels e Marx, del resto, vissero per molto tempo in Inghilterra e intrattennero sempre con tale Paese un legame particolare, in quanto avanguardia del processo capitalistico.

La concezione evoluzionista finì così per assumere connotazioni metafisiche, acquisendo le stesse modalità che guidavano la progressiva ascesa necessaria dell'Assoluto hegeliano, nonché della sua versione, apparentemente naturalistica, engelsiana.

L'aggiornamento del rudimentale evoluzionismo spenceriano, la cosiddetta *Sintesi moderna* – elaborata dopo la metà del secolo scorso, principalmente ad opera di Ernst Mayr e Theodosius Dobzansky e ripresa, più recentemente, da diversi studiosi, i più noti Richard Dawkins e Leda Cosmides – rimase, fino al fondamentale articolo di Stephen Gould e Niles Eldredge, *Punctuated equilibria*, del 1972, il riferimento di quanti accolsero la concezione di Darwin. Si rimanda, per questi temi, all'Appendice I e ancor più alle opere dello stesso Gould, nonché di Telmo Pievani, il principale esponente dell'Evoluzionismo in Italia.

Sfortunatamente, la sintesi chimerica tra naturalismo ed hegelismo, esposta da Spencer in numerosi, diffusissimi, saggi – *Primi Principi* del 1862, *Principi di biologia*, editi tra il 1864 ed il '67, *Principi di psicologia* (1870-'72) e *Principi di sociologia* (1876-'96), *Principi di etica* del 1879-'92 – conobbe uno straordinario successo, influenzando non solo la teoria dell'Evoluzione ma la maggior parte delle scienze.

Una così ampia accettazione del pensiero di Spencer non deve, d'altra parte, sorprendere. Nel mondo anglosassone la crescita industriale aveva da tempo superato la fase post-artigianale dell'epoca di Adam Smith. Un secolo di sempre più rigoglioso sviluppo delle tecnologie

aveva orientato ad una visione del mondo perfettamente rispondente al modello spenceriano. Movimenti meccanici in uno spazio omogeneo e astratto costituivano l'essenza della realtà, sperimentata da ciascuno nella vita quotidiana. Visione rafforzata in misura esponenziale dalla nuova organizzazione di fabbrica. In Inghilterra e negli Stati Uniti, il mondo era percepito pressoché da tutti come un'unica grande macchina, originando quella che Hegel avrebbe chiamato una *ZeitGeist*, dominata dal razionalismo meccanicistico.

Al tempo stesso, la costante, impetuosa, crescita economica sembrava impersonare, e rendere universale, il concetto di una continua elevazione necessaria, verso indubitabili «magnifiche sorti e progressive». Tutto era pronto per il trionfo di una filosofia che integrasse il meccanicismo di Newton con il determinismo di Hegel, nonché con le scoperte scientifiche di Darwin.

Non fu dunque la pochezza intellettuale a spingere Spencer alla rovinosa operazione di saldare Newton, Darwin e l'Idealismo: Hegel stesso avrebbe detto che agiva in lui la *ZeitGeist*, lo spirito del tempo.

I danni causati da tale stile di pensiero furono enormi e si spinsero ben oltre la metà dell'Ottocento: la dottrina spenceriana finì per personificare un paradigma universale, dominante tutto il pensiero scientifico. Non solo quello indirizzato allo studio della natura; le conseguenze furono altrettanto negative per la comprensione del divenire storico, condizionando generazioni di studiosi. La concezione di una Necessità metafisica, sottesa agli eventi, assurde al ruolo di assioma indiscutibile, inducendo alla sistematica squalifica degli storiografi fedeli all'approccio empirico-descrittivo.

Non meno gravi furono le ricadute per le nascenti *scienze dell'anima*, ossia la psicologia e le neuroscienze, ai loro primi passi proprio nei Paesi anglosassoni, dove più vigorosa era l'influenza della sintesi spenceriana. La loro crescita non poté non essere guidata dalle categorie proprie di tale filosofia.

Il modello introdotto da Spencer non sarebbe, tuttavia, stato possibile se, circa due secoli prima, un filosofo inglese, John Locke (1632-1704), non avesse introdotto, sulla base della dottrina della *tabula rasa*, l'assunto del realismo metafisico, ossia la credenza che la conoscenza della realtà sia diretta, assoluta e senza filtri.

La giustificazione del realismo metafisico era, per Locke, l'assenza, nella mente, di qualsiasi a priori. La mente è un foglio bianco, su cui la realtà esterna si scrive senza mediazioni: «nihil est in intellectu quod prius non fuerit in sensu». Tutte le idee, affermò Locke, sono derivate da input recepiti nella più totale passività: la percezione non può che rispecchiare alla lettera la realtà oggettiva, dal momento che la mente, una tabula rasa, non esercita alcun filtro. L'orizzonte delle sensazioni passive non è superabile per la mente umana, dichiarò Locke nel *Saggio sull'intelletto umano* (1690), la sua opera di maggior rilievo dal punto di vista filosofico.

Non esiste nulla, nella mente, che sia a priori; un assioma che troverà in Immanuel Kant un risoluto – e modernissimo – negatore. Basti pensare alle recenti teorie della percezione – ove le strutture innate, derivate dal processo evolutivo, contribuiscono al percepito in modo assai più rilevante degli stessi input esterni – oppure al linguista Noam Chomsky, che riconobbe, nella Grammatica generale, una imprescindibile struttura neurale a priori. Più in generale, alle spalle di ogni nuovo nato, vi sono seicento e più milioni di anni che hanno improntato aspettative e risposte preformate, sebbene flessibili nell'applicazione, selezionate dall'evoluzione in quanto adatte alla sopravvivenza.

L'illusione di un sapere scientifico derivante dall'osservazione diretta della realtà consegue dall'ingenua nozione lockiana di tabula rasa.

Non solo, come obiettò Leibniz, «l'intellectus ipse», ossia i nostri schemi neurali innati, precede e struttura l'esperienza sensoriale; quest'ultima è modellata altresì dall'appartenenza ad una o più specifiche culture. L'a priori innato e l'a posteriori storico – che diviene però un a priori per ogni membro di una determinata cultura – permeano la percezione della realtà, confinando il dato sensibile, ammesso sia possibile separarlo da tali categorie ad esso immanenti, al ruolo di comprimario.

Se il realismo metafisico si basa sulla nozione di mente come tabula rasa ed è in conflitto così con il divenire evolutivo come con quello storico-culturale, il realismo naturalistico consiste, molto più modestamente, nel riconoscimento che noi, come specie umana e come individui, non siamo gli autori del mondo esterno. Esiste una realtà al di là di noi, cui la nostra percezione, condizionata da presupposti innati e da credenze acquisite, ha un accesso tutt'altro che diretto e completo.

Ciò non implica l'equivalenza di tutte le opinioni. Il sapere scientifico si differenzia dalle credenze arbitrarie – nonché dagli stessi pre-concetti culturali – grazie al metodo sperimentale, alla verifica, aperta a tutti, di ogni proposizione. Il sapere scientifico è, potenzialmente, un *koinòn gnozein*, condivisibile da tutti, ancorché tale *koinòn* sia specie-specifico, non iscritto nella realtà in sé. Innumerevoli deliri sulla Verità Ultima e sulla Teoria del Tutto sarebbero stati evitati, senza questa illusione. Tale sapere non costituisce un possesso certo, né definitivo. La verifica sperimentale è operata da individui umani, portatori di stereotipi, illusioni e false credenze; la sua realtà effettuale è dunque differente dal concetto enunciato a partire da Francis Bacon e Galileo Galilei: rappresentare una verifica obiettiva e senza pregiudizi. Non solo, ma come Karl Popper illustrò con chiarezza, ogni verità scientifica consegue dalla falsificazione delle precedenti, cadute sotto il vaglio delle verifiche sperimentali. Non siamo in grado di confermare in via definitiva, con il metodo sperimentale, una data ipotesi. Non esiste il baconiano *experimentum crucis*. È possibile unicamente falsificare una teoria che sembrava in grado di sussumere tutti i dati, acquisiti fino ad un particolare momento. Nuovi elementi e nuove indagini giungeranno sempre a modificare ciò che appariva solida verità.

Le stesse leggi della fisica, la scienza hard per eccellenza prima dell'avvento della Quantistica, ricadono sotto questo vincolo. Costituiscono delle generalizzazioni di quanto sopravvissuto ai processi di falsificazione, non certo delle Verità Ultime e Necessarie.

Grazie all'opera di Spencer, la nozione di Leggi deterministiche, oggettivamente e pienamente conoscibili, occupò tutto l'orizzonte del sapere. Poiché sembravano funzionare per il mondo della fisica, vennero estese a tutta la realtà; psicologia, storia, sociologia entrarono così, senza necessità di prova ma per definizione, nell'ambito del Necessario. Non a caso i suoi scritti spaziano su tutti questi territori, riconducendoli al modello della fisica newtoniana.

Ma, in ultima analisi, hegeliana. Isaac Newton non fu, come si può facilmente desumere dalle biografie, quel fisico rigoroso che lo stesso Einstein finì per credere, sviato dal secolare malinteso. Fu uno scienziato empirista, ma anche un alchimista e un teologo, nonché uno studioso del cielo al bordo tra astronomia e astrologia, un personaggio per

nulla rispondente alla schematica immagine, idealizzata dalla concezione fisica tradizionale.

Sul Newton immaginario si basò il pensiero di Spencer. Avere chiara la natura del pensiero di Spencer e della sua paradossale sintesi tra Hegel e il naturalismo, rimasta poi in eredità ad ogni scienza, rappresenta, tra l'altro, la chiave per comprendere la nascita e lo sviluppo della psicologia e delle neuroscienze.

Poco più di tre decenni dopo la pubblicazione dei *Principles of Psychology*, nel 1894, uno studioso la cui influenza fu molto superiore alla qualità delle sue argomentazioni, Lloyd Morgan, enunciò la cosiddetta «legge dell'economia», in base alla quale «se era possibile ipotizzare una causa di basso livello per un comportamento, era obbligo attenervisi». Era una schematica, ma efficiente, illustrazione della dottrina poi definita *riduzionismo*: il semplice spiega il complesso; l'atomo spiega tutte le successive aggregazioni. Per conseguenza, la comprensione del funzionamento neurale deve attenersi ad un atomismo aggregativo, in cui ogni cosa dipende, di necessità, da cause, isolabili analiticamente, poste al livello più basso e semplice. Su questa base, l'indifferenza per la questione della coscienza, o la sua riduzione a meccanismi di basso livello, caratterizzò, per gran parte del Novecento, anche la psicologia.

Il punto di vista di Lloyd Morgan venne adottato, con maggiore moderazione e realismo, dallo psicologo statunitense Edward Thorndike. Incline ad un empirismo riduzionista, ma alieno dal radicalismo, Thorndike è noto per le cosiddette «leggi dell'apprendimento».

Le principali tra esse enunciano principi tutt'altro che irragionevoli: la legge dell'esercizio – espressa, un secolo dopo, dall'importante neuroscienziato Eric Kandel con la formula «la ripetizione rende perfetti» – la legge dell'effetto, in base alla quale l'apprendimento è funzione della soddisfazione dei bisogni, e la legge del trasferimento, secondo cui le risposte acquisite vengono applicate a situazioni simili alle originarie. Simili, si noti, non identiche. Una nozione che implica l'adattamento flessibile, presupposto poi dall'etologia del Novecento.

Assai più totalitaria e radicale fu la concezione di John Watson, da cui derivò il behaviorismo, teorizzato da Burrhus Skinner, il quale organizzò, con tutt'altro rigore metodologico, le nozioni del predecessore.