

Indice

Prefazione	xi
------------------	----

I. Dal cervello alla mente

Dal cervello alla mente	3
<i>La frenologia</i>	7
La nascita della neuropsicologia	9
<i>Conseguenze comportamentali delle lesioni cerebrali</i>	19
Un cervello, due emisferi	21
<i>Le sindromi da disconnessione</i>	29
<i>È possibile valutare le asimmetrie cerebrali nei soggetti non cerebrolesi?</i>	31
La preferenza manuale e l'enigma del mancino	35
<i>Esistono differenze legate al sesso nell'organizzazione anatomofunzionale del cervello?</i>	41
<i>Esistono asimmetrie anatomiche tra i due emisferi cerebrali?</i>	44

II. Idee vecchie e nuove sul sistema nervoso

Le magie della mente	49
<i>Oltre i confini della realtà?</i>	50
Le magie del sistema nervoso	57
Rappresentazione e interpretazione della realtà	67
<i>Costanza dell'ambiente e selettività neuronale</i>	71
Reti neuronali	73
Plasticità cerebrale	77
Consapevolezza e inconscio	81
<i>Citoarchitettura secondo Brodmann</i>	86
Il comportamento è un imperativo neurologico	89

III. L'origine della mente

L'origine della mente	95
-----------------------------	----

IV. I processi mentali di base: attenzione, memoria, emozioni

I processi attentivi	107
<i>Stato di coscienza e attività elettrica cerebrale</i>	116
<i>Morte cardiaca e morte cerebrale</i>	120
I processi mnesici	123
Le amnesie [124]	
Memoria a breve e a lungo termine [126]	
Memoria implicita ed esplicita [128]	
<i>Metodiche per la valutazione della memoria</i>	132
<i>La memoria di lavoro (working memory)</i>	134
L'invenzione della memoria [139]	
Anatomia della memoria [140]	
Oblio [145]	
<i>I sette peccati della memoria</i>	147
<i>Mnemotecniche</i>	149
Memoria ed età [152]	
Valutazione psicometrica e valutazione neuropsicologica [156]	
Memoria e apprendimento [159]	
Emozioni	161
Lo studio delle emozioni [170]	
<i>La "Love Scale"</i>	172
L'indagine neuropsicologica [174]	
<i>Intelligenza emotiva</i>	179

V. Gli strumenti cognitivi e i codici di elaborazione verbale e non verbale

Comunicazione e linguaggio	185
Assiomi della comunicazione [188]	
Le afasie [191]	
<i>Il linguaggio nelle afasie</i>	194
La comunicazione non verbale [198]	
Un esempio pratico di comunicazione: la relazione terapeutica [201]	

Elaborazione non verbale e orientamento nello spazio	211
Spazio e funzioni cognitive [214]	
Neglect [221]	
Anosognosia [228]	

VI. Le strategie comportamentali

Le strategie comportamentali	233
La sindrome frontale [236]	
Valutazione degli effetti di una lesione frontale sul comportamento [239]	
Lobi frontali e competenza sociale [249]	
<i>Sindrome frontale: una malattia invisibile</i>	253
<i>Disturbi del comportamento e della personalità nelle sindromi frontali</i>	255
L'enigma dei lobi frontali [259]	
Intelligenza e intelligenze	261
Intelligenza e talento [265]	
Intelligenza artificiale [267]	
Le barriere cognitive [270]	
Si può rieducare il cervello?	275
Il training cognitivo [279]	
Il cervello plastico: come l'esperienza modella la mente [281]	
La riabilitazione neuropsicologica [283]	
<i>Valutazione longitudinale delle prestazioni di pazienti con neglect prima e dopo riabilitazione neuropsicologica</i>	285

VII. Dalla mente al cervello: le promesse della neurofilosofia

Dalla mente al cervello	291
Le promesse della neurofilosofia	301

Appendici

<i>Topografia del sistema nervoso</i>	309
<i>Valutazione funzionale del sistema nervoso mediante tecniche di visualizzazione dell'attività cerebrale</i>	312
<i>Correlazioni anatomo-funzionali: le sindromi cerebrali</i>	315
<i>Lessico minimo di neuropsicologia</i>	319
<i>Lectture consigliate</i>	325
<i>Ringraziamenti</i>	329

Prefazione

«La grande bellezza della scienza è che il progresso in essa,
che sia grande o piccolo, invece di esaurire il soggetto di ricerca,
apre la porta a conoscenze ulteriori e più abbondanti,
straripanti di bellezza e utilità»

Michel Faraday

Argomento del presente volume è l'interpretazione del comportamento alla luce delle attuali conoscenze sul funzionamento del sistema nervoso. Le neuroscienze sono diventate una chiave di lettura generale del mondo; non ci sono più remore né esitazioni ad affrontare questioni che solo fino a qualche anno fa nessuno avrebbe avuto l'ardire di analizzare mediante uno studio sperimentale: la coscienza, la morale, il misticismo, l'altruismo, il comportamento cooperativo... Oltre che di neurobiologia e neuropsicologia è ormai abituale sentir discutere di neuroestetica, neurosociologia, neuroeconomia o neuropedagogia: la didattica ad esempio sta sempre più assumendo un'ottica fondata sulle neuroscienze, utilizzando programmi e modalità di valutazione che fanno riferimento diretto alle teorie dell'apprendimento nei termini della relazione tra processi mentali e strutture cerebrali. Ancora più esplicito è il termine "neurofilosofia", neologismo coniato da Patricia Churchland come dichiarazione di intenti per il superamento della distinzione tra scienze della natura e scienze umane (ovviamente sostenendo la tesi che le scienze umane debbano essere ricondotte a scienze della natura).

La metodologia di riferimento è fornita dalla neuropsicologia, il settore delle neuroscienze che è nato come studio dei disturbi del comportamento conseguenti ad una patologia cerebrale ma che rapidamente, e ancor più ai nostri giorni grazie al contributo entusiasmante delle più recenti tecnologie, è divenuta studio del comportamento a tutto campo.

Certamente nell'enorme disponibilità di informazioni oggi facilmente raggiungibili non si avverte il bisogno di una nuova opera scritta. Per questo ringrazio i miei allievi che ripetutamente mi hanno spinto a raccogliere in volume le lezioni tenute presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Perugia. A loro parere ci sarebbe un vuoto da colmare tra chi è già esperto dell'argomento e chi invece vuole iniziare ad interessarsene ma trova una barriera proprio nel fatto che le informazioni disponibili sono troppo specialistiche. Il problema è accentuato oggi dalla riforma degli studi universitari che prevede l'acquisizione di informazioni di base differenziate in relazione alle differenti professioni sanitarie. In effetti le nuove esigenze della didattica mi hanno fatto com-

prendere meglio la richiesta pervenutami dagli studenti ed anche questo ha inciso sulla decisione di seguire il loro consiglio.

Non si tratta quindi di un manuale, ma del tentativo di suscitare interesse: una piattaforma da cui si può scendere senza aver faticato troppo ma che può anche servire come base per gli approfondimenti successivi. In questo senso, sperando di essere riuscito nell'intento, ho voluto privilegiare la semplificazione delle informazioni rispetto alla loro completezza. Assai spesso le possibili interpretazioni dei fatti osservati sono molteplici, quando non contraddittorie; ma proprio questo comporta a volte un sovraccarico di attenzione che è controproducente; inoltre nel settore dei correlati anatomofunzionali del comportamento l'acquisizione delle conoscenze ha assunto un ritmo così rapido e necessita di una revisione e riorganizzazione così continue da rendere inevitabilmente obsoleta qualunque pretesa di completezza.

Certamente stiamo vivendo una nuova età dell'oro delle neuroscienze, come è stata quella degli anni tra fine ottocento e inizio novecento; ma come in ogni corsa all'oro non tutto quello che riluce è una pepita e non tutte le miniere si riveleranno così produttive. In ogni caso la vicenda è così affascinante che meriterebbe di essere raccontata come si narrano le fiabe attorno ad un focolare.

Lo scopo è quindi quello di sollecitare una curiosità sufficiente a stimolare ulteriori e più specifiche letture. Sarei profondamente soddisfatto se il presente volume assumesse un significato simile anche solo per uno di coloro ai quali capitasse di averlo tra le mani. Visto che, almeno due volte al giorno, anche un orologio rotto segna l'ora esatta, nutro la speranza che ciò possa verificarsi davvero. D'altra parte condivido l'idea che la conoscenza è in gran parte patrimonio personale e che non si presta ad essere trasferita dall'uno all'altro con un ordine di servizio. Un apprendimento che diventi conoscenza utile per il futuro necessita di una ricerca attiva e di un progetto personali. Come affermava Arturo Graf, "maestro è chi, poco insegnando, fa nascere nell'allievo una voglia grande di imparare".

Perugia, aprile 2005
Massimo Piccirilli