


**SCIENZE**
**La lezione dei Nobel a Stoccolma: il Gps della mente è solo il primo passo. Ecco cosa ci aspetta**

 STEFANO SANDRONE  
KING'S COLLEGE - LONDRA

■ Dove sono conservate le nostre memorie? I neuroscienziati insigniti quest'anno con il Nobel per la Medicina sono stati i primi a studiare la memoria spaziale e come le cellule dell'ippocampo dei topi (e della corteccia cerebrale che li circonda) riescano ad orientarli nello spazio. John O'Keefe e i coniugi May-Britt ed Edvard Moser hanno scoperto le cellule che costituiscono il «Gps» del cervello, le «place cells», cellule di posizione, e le «grid cells», cellule a griglia.

Ho incontrato i premiati a Stoccolma il giorno prima della loro «Nobel lecture» del 7 dicembre. O'Keefe, futuro direttore del Sainsbury Wellcome Centre di Londra, il centro destinato a cambiare la geografia (e forse la storia) delle neuroscienze, mi racconta i suoi progetti. «Sviluppiamo tecniche che ci permetteranno di registrare l'attività di molte cellule in contemporanea. Sappiamo qualcosa di come i neuroni "lavorino" individualmente, ma in futuro saremo in grado di registrare l'attività di centinaia e migliaia di cellule nello stesso istante. Sarà possibile grazie a tecniche ottiche e attraverso le re-

gistrazioni elettroniche basate su tecnologie computazionali». E non è tutto. «Potremo manipolare - aggiunge - l'attività delle cellule e osservarne il ruolo in un determinato circuito». Edvard e May-Britt Moser, entrambi studenti di O'Keefe, ora dirigono il Kavli Institute for System Neuroscience e il Centre for Neural Computation a Trondheim, in Norvegia. Edvard mi confida le sue aspettative: «Entriamo in una nuova era, in cui inizieremo a capire come funziona la cognizione». E May-Britt aggiunge che non vede l'ora di trasferire nell'uomo le conoscenze ottenute dai topi. Un obiettivo è indagare le malattie neurodegenerative: nell'Alzheimer proprio le cellule dell'ippocampo sono tra le prime a degenerare e tra i primi sintomi visibili c'è la perdita della capacità di orientarsi.

# Cervelli da coltivare Ora le neuroscienze esplorano la genialità

Che cosa accende la "scintilla" decisiva?  
Ed è possibile educare alla creatività?



NICLA PANCIERA

Si racconta che fu grazie alla sua passione per la fotografia che il patologo australiano Robin Warren ebbe l'illuminazione decisiva che gli valse il Nobel. La colorazione con nitrato d'argento delle sezioni istologiche dello stomaco lo portò alla scoperta del batterio *Helicobacter Pylori* e, in seguito, del ruolo nella gastrite e nell'ulcera, quando ancora si credeva che i batteri non potessero sopravvivere all'acidità.

Un'idea geniale, frutto dell'incontro tra rigore e creatività e che, anche nella scienza, compare d'improvviso, dopo un lungo lavoro. Oggi molti team di neuroscienziati sono all'opera per studiare i meccanismi segreti della creatività e d'altra parte sono i ricercatori i primi che potranno beneficiare delle nuove scoperte su come far scattare la «scintilla»: la medicina, in particolare, ha bisogno non solo di fondi e laboratori d'avanguardia, ma di cervelli sempre più sofisticati che affrontino sfide gigantesche, dalla lotta ai tumori a quella contro le malattie neurodegenerative, due emergenze del XXI secolo.

**Reti neurali diverse**

Che cosa c'è di così speciale nella struttura dei cervelli creativi per antonomasia, come quelli di van Gogh, Mozart o Einstein? La rocambolesca vicenda dell'encefalo del genio della fisica e padre della Relatività - oggi conservato al National Museum of Health and Medicine di Chicago - è degna di un thriller, ma neppure lo studio di quella celeberrima materia grigia ha dato, almeno al momento, risposte definitive. Ma, intanto, i progressi delle neuroscienze ci sono. Per esempio quelli sulle funzioni dell'ammasso di neuroni che portiamo con noi.

Si è scoperto, per esempio, che le aree coinvolte nei processi creativi differiscono, anche perché sono specifiche per le diverse espressioni e, quindi, nel caso dei tre geni, pittoriche, musicali o scientifiche. In ogni fase dei proces-

si creativi, poi, si è osservato come entrino in gioco reti neurali di volta in volta differenti, con processi cognitivi che, spesso, non raggiungono nemmeno il livello della coscienza. E infatti, secondo il neuropsicologo Rex Jung dell'Università del New Mexico, se si vuole uscire dagli schemi di ragionamento stereotipati ed elaborare nuove idee, realizzando il «pensiero laterale» di cui tanto si parla, bisogna lasciare la mente libera di vagare: è fondamentale inibire la rete neurale dell'attenzione esecutiva, all'opera quando si è concentrati su un compito specifico. Solo così si può tentare di entrare nello «stato di grazia»: si annulla la distanza tra noi e la realtà, si «spegne» l'attività cosciente e possono scattare i lampi di genio.

Nella mente, però, il lavoro è frenetico: tutto viene passato in rassegna. «E' come se l'in-


**Alberto Oliverio  
Neuroscienziato**

**RUOLO:** È PROFESSORE DI PSICOBIOLOGIA ALL'UNIVERSITÀ LA SAPIENZA DI ROMA  
**IL LIBRO:** «CERVELLO» BOLLATI BORINGHIERI

conscio cognitivo operasse una selezione naturale, attingendo alle nostre risorse fatte di idee, memorie, esperienze, ed è esattamente per questa ragione che l'intero nostro bagaglio di vita è fondamentale nella risoluzione di problemi anche molto specifici, che sembrano lontanissimi dagli eventi quotidiani», spiega Alberto Oliverio, professore di psicobiologia all'Università La Sapienza di Roma. Questa condizione, chiamata anche di flusso creativo, «è simile alla trance proprio per il coinvolgimento di aree sottocorticali, come i gangli della base, che lasciano che il processo si svolga al di sotto del livello della coscienza», dice Oliverio. E, infatti, la psichiatra Kay Red-

field Jamison della Johns Hopkins University di Baltimora ha creduto di individuare il segreto della creatività (e del legame con la follia) nella dopamina, il neurotrasmettitore fondamentale nel funzionamento di alcune aree sottocorticali. E' stato poi il neurologo francese Pierre Pollak del Centro Ospedaliero Universitario di Grenoble ad aver notato che una stimolazione elettrica dei gangli della base e che le alterazioni della dopamina possono portare a radicali modifiche della personalità, come la perdita della creatività in artisti già famosi.

**«Publish or perish»**

E gli scienziati? Spiega Oliverio che, «se non esiste una formula magica, c'è però bisogno di un ambiente non dogmatico. I «dissidenti», quelli che evidenziano problemi e criticità, non vanno messi sbrigativamente a tacere: le loro idee, impraticabili oggi, potrebbero essere utili domani». Ecco perché - secondo i critici - l'attuale politica europea della ricerca, concentrata sui finanziamenti a progetti che devono risolvere problemi specifici (e «pratici») costituisce un vincolo. «Una strategia finalizzata non è sbagliata. È però sbagliato cancellare tutte le iniziative che sembrano non avere ricadute immediate».

Resta il problema che lo spazio per l'originalità - e per una possibile scoperta - arriva a volte troppo tardi: la vita di un ricercatore è fin da subito schiacciata dall'imperativo «publish or perish», «pubblica o muori»: ciò significa, spesso, una crescita esponenziale delle pubblicazioni, che globalmente si trasforma in un aumento del «rumore di fondo scientifico». Tanta ridondanza, segnata da basse dosi di innovazione. «D'altra parte ci si deve liberare anche dell'idea ottocentesca del genio che sa fare tutto - ammonisce Oliverio -: la ricerca è un lavoro di team, dove c'è spazio sia per l'invenzione geniale sia per certolini miglioramenti».

L'esplorazione di questo universo mentale è appena iniziata. Ma - concordano gli studiosi - alimentare la creatività richiederà molte risorse. E diverse tra loro. Già sui banchi di scuola e nelle università, prima di vedere le vere «scintille» nei laboratori.

10 - Continua



CORBIS