

Due geni potrebbero combattere la morte delle cellule

Un gene che oltre ad essere associato alla atrofia muscolare spinale, apre le porte a importanti scoperte nel campo della morte cellulare programmata. Forse potrà essere "bloccato" il suicidio cellulare alla base di molte malattie come il morbo di Parkinson, l'Alzheimer e l'Aids.

RICERCATORI dell'ospedale pediatrico di Ottawa hanno identificato il gene associato all'atrofia muscolare spinale, la mortale malattia neuromuscolare che è la più comune causa genetica di morte infantile in Canada.

La malattia colpisce un bambino su seimila e di solito porta alla morte tra il primo e il secondo anno di vita. Lo riferisce la rivista scientifica "Cell".

Sempre nello stesso numero si rende noto che altri scienziati in Francia hanno scoperto un secondo gene dell'atrofia muscolare spinale. I due geni per quanto differenti sono l'uno accanto all'altro sullo stesso

cromosoma e le ricerche preliminari suggeriscono che sono strettamente collegati tra loro. Secondo i ricercatori canadesi guidati da Alex Mackenzie la scoperta potrebbe avere implicazioni ancora più vaste: la proteina prodotta da tali geni sembra prevenire la morte cellulare (apoptosi).

Ciò si collega ad una precedente scoperta che ha rivelato che in molte malattie (tra cui l'Aids) le cellule mettono in moto un programma in esse e commettono letteralmente il suicidio. I ricercatori ritengono così che la proteina potrà in futuro essere usata per rallentare se non addirittura fermare tale processo distruttivo nelle malattie dove si verifica

una massiccia distruzione cellulare come nel morbo di Parkinson, di Alzheimer e nella stessa Aids. La scoperta dell'ospedale di Ottawa ha attratto enorme interesse tra gli scienziati impegnati in studi sulla morte programmata delle cellule umane. «Qualsiasi nuova informazione al livello molecolare che si riferisca alla morte cellulare», ha commentato Denis Choi, capo del reparto di neurologia della Washington University a St. Louis, «potrebbe risultare di enorme importanza».

La morte delle cellule è un fattore normale dello sviluppo dell'uomo. Le cellule tra le dita delle mani e dei piedi, per esempio, muoiono durante lo sviluppo del feto in maniera che le dita non restino legate tra loro. Lo stesso processo è in corso durante lo sviluppo del cervello del neonato: miliardi di cellule sono prodotte e molte di loro «commettono suicidio» perché non sono necessarie, mentre solo le cellule migliori sopravvivono.

NEUROBIOLOGIA. Un libro di Changeux sui rapporti fra cervello e piacere estetico

I misteriosi neuroni dell'artista

RICCARDO DE SANCTIS

L'arte. Esistono piuttosto alcune aree distribuite nella corteccia cerebrale in interazione fra loro che contribuiscono all'attività creativa.

L'organizzazione neuronale

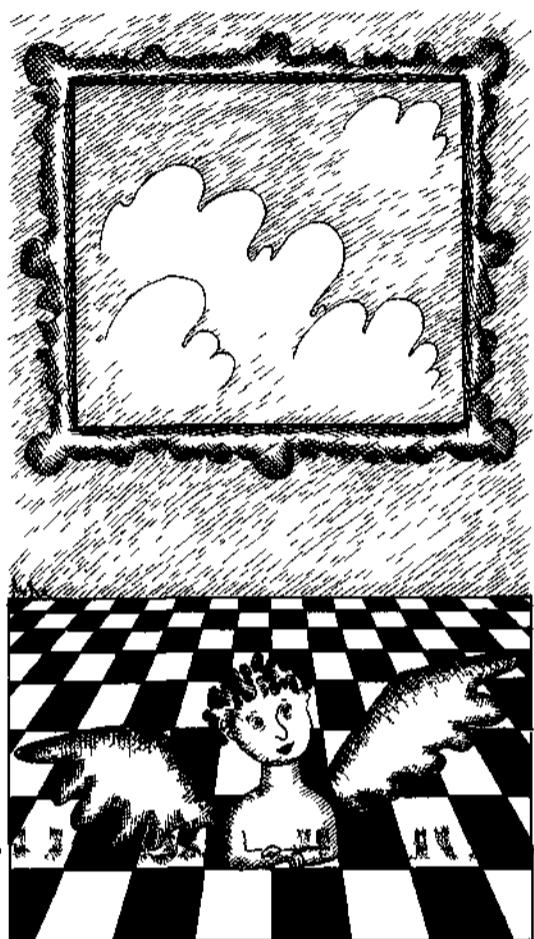
Una delle questioni centrali e ancora irrisolta delle neuroscienze è proprio quella della relazione esistente fra un'organizzazione neuronale particolare e una funzione definita. Non bisogna cadere in induzioni assurde, sostiene Changeux come il pensare che possano esistere neuroni specializzati nella pittura, perché il cervello umano è di una complessità astronomica che si può cogliere soltanto se si prendono in considerazione i suoi molteplici livelli di organizzazione gerarchica e il parallelismo con cui lavora.

Davanti a un dipinto l'occhio dello spettatore cattura gli indizi di luci della superficie colorata e, con varie le radiazioni luminose riflesse in impulsi elettrici che si trasmettono al cervello, il cervello quindi analizza i segnali e costruisce una rappresentazione interna del dipinto. Si hanno cioè una serie di

tappe di analisi che vanno dalla retina alla corteccia visuale, attraverso il talamo. Il cervello ricostruisce il colore partendo dalle energie luminose riflesse dalle diverse superfici colorate che compongono il dipinto. Altre aree analizzano parallelamente le forme e la disposizione delle figure nello spazio. Logico del dipinto viene costruito progressivamente da un livello di organizzazione a un altro, con procedimenti sempre più complessi. La mobilitazione dei neuroni avviene di concerto in diverse parti della corteccia cerebrale, vicine tra loro, impegnate nell'analisi delle diverse forme degli attributi della disposizione spaziale, fino a che l'analisi si completa in una sintesi.

Analisi e sintesi

Tuttavia, mentre l'analisi si può produrre in maniera passiva, la sintesi implica una focalizzazione attiva dell'attenzione dello spettatore. La facoltà di riconoscere qualcosa nello specifico in un quadro è per Changeux collocata a un livello più elevato che la semplice percezione. Non si tratta più soltanto di



Disegno di Mitra Divshali

«rappresentare un oggetto ma di identificarlo e di collocarlo nel quadro».

Temi corticali distinti delle aree visuali collocati nella regione temporale e parietale contribuiscono a questo lavoro di riconoscimento e di localizzazione spaziale. È lo stesso fenomeno che è stato osservato e descritto dai neurologi e che viene definito prosopagnosia, cioè l'incapacità di riconoscere i visi. Un individuo affetto da tale disturbo, senza alcun segno apparente di deterioramento intellettuale, ne problemi di linguaggio che pure identifica facilmente gli oggetti davanti alla foto di qualcuno che conosce e di cui sa il nome, non lo riconosce.

Cellule nervose

Nel nostro cervello esistono delle cellule nervose che «rispondono» a un viso comune, altre che invece rispondono alle mani e così via. Il processo si conosce ancora male, afferma il neurobiologo francese, quello che si sa di certo è che una parte specifica del nostro cervello, la corteccia frontale, vi partecipa in maniera privilegiata. È la parte più recente del nostro encefalo che si è sviluppata in maniera straordinaria nel corso degli ultimi milioni di anni e che è stata definita come un vero e proprio «organo della civiltà».

Il professor Changeux rimane comunque cauto quando si tratta di fornire una definizione del piacere estetico. Il godimento nel guardare un'opera d'arte mette in armonia il piacere e la ragione, nuotisce le emozioni e sensazioni concettuali, ma qui si tratta di ipotesi lontane per ora da fatti scientifici. La relazione fra la razionalità e il piacere mette in moto tutto un sistema di conoscenze che abbiamo immagazzinato nella memoria: le esperienze vissute e la conoscenza del mondo culturale presente e

passato.

L'attività creativa è ancora molto difficile da comprendere sul piano neurobiologico. L'idea di base suggerita da Changeux è che la creazione artistica si fonda su una sorta di attività d'anticipazione di produzione di ipotesi di elaborazione di modelli tutti segnati da un valore emozionale particolarmente sviluppato nel cervello dell'uomo, quella facoltà di simulazione già menzionata da Jacques Monod.

In tutto il libro che è un appassionante tentativo di riconciliare l'arte con la scienza, non si cessa mai di sottolineare l'estrema complessità del cervello dell'uomo. A tutti i livelli, sottolinea Changeux, c'è una continua interconnessione della struttura e della funzione. Lo spettro psicologico viene indosso lubile da quello neurale. Inoltre, l'interdipendenza dei livelli di organizzazione dal basso verso l'alto e dall'alto verso il basso, aprono la dimensione cerebrale al sociale. Il passaggio da un livello di organizzazione a un altro trova la sua soluzione nei processi multipli di evoluzione legati l'uno all'altro, nel tempo come nello spazio.

Le tre evoluzioni

Nel cervello si mescolano in maniera singolare tre evoluzioni: quella delle specie, quella dell'individuo e quella della cultura. La creazione dell'opera d'arte come la sua contemplazione, non può o mai concepirsi senza prendere coscienza di queste evoluzioni.

Changeux enfatizza molto il ruolo dell'evoluzionismo con considerazioni non sempre facilmente condivisibili, ma gli va senz'altro riconosciuto il grande merito di sottolineare quanto il rapporto fra discipline esatte e umanistiche, fra arte e scienza, vada rivalutato e ricostruito. L'una non può fare a meno dell'altra.

Sigarette il danno del filtro

Le sigarette col filtro fanno male bloccano la nicotina ma spediscono nei polmoni minuscole fibre potenzialmente cancerogene. È questa la tesi di uno studio pubblicato sul *Journal of Cancer Research* dallo scienziato americano John Pauli che ha individuato le mini fibre emesse da i filtri nei polmoni e nella lingua di fumatori malati di cancro. Le fibre hanno le dimensioni di 20 micron, circa quattro volte quelle di un globulo rosso e sono spesso avvolte da alcune delle sostanze chimiche contenute nella nicotina delle sigarette. Pauli ritiene che queste mini fibre siano potenzialmente cancerogene a causa delle sostanze chimiche che le avvolgono. Pauli ha basato la sua ricerca sullo studio di dodici diversi tipi di filtri prodotti dalle più popolari marche americane. Una quantità variabile fra una e trenta due mini fibre può distaccarsi dal filtro al contatto con la lingua del fumatore. La ricerca ha provocato reazioni contrastanti tra gli scienziati. Per alcuni è un importante articolo mancante negli studi sul rapporto tra fumo e cancro ai polmoni. Per altri lo studio di Pauli è costoso ed è ritenuto controproducente.

La Fao contro la desertificazione

La Fao lancia un appello ed interviene al proprio contributo alla lotta contro la desertificazione in Africa. La desertificazione, ha detto il Direttore Generale Jacques Diouf, «non è soltanto un problema ambientale, ma anche e soprattutto un problema di sviluppo che minaccia la sicurezza alimentare di una parte consistente del mondo rurale». L'occasione per questo nuovo appello è data dalla ripresa dei lavori del Comitato Intergovernativo per la Convenzione sull'ottimizzazione della desertificazione presso la sede delle Nazioni Unite a New York, iniziata il 14 gennaio.

16 anni

Conoscere il mondo per capirlo. Vieni con noi: ci sono 33 borse di studio.

Chi sei Uno studente maturo, che fa la terza superiore. Con una mente aperta, vivace, intelligente, curiosa, interessata al nuovo.

Che cosa vuoi Conoscere persone e cose. Muoverti in una realtà più ampia di quella in cui ora sei. Studiare certo, ma anche fare esperienze diverse per confrontarti con il mondo dal vivo, non solo tramite i libri.

Chi siamo I Collegi del Mondo Unito, comunità internazionali in cui ragazzi di ogni razza, credo e condizione vivono e studiano insieme. Le attività sportive e culturali, l'impegno nei servizi sociali completano la loro formazione.

Che cosa vogliamo Un'educazione che aiuti i giovani come te a diventare cittadini responsabili, consapevoli della realtà politica e ambientale che li circonda, a credere nella pace, nella giustizia, nella cooperazione e nella comprensione reciproca, perché possano dare testimonianza con il loro operato quotidiano.



Per entrare nei Collegi del Mondo Unito bisogna meritarlo. La selezione, che tiene conto delle qualità personali, della maturità, della disposizione al confronto e non solo della preparazione accademica, mette a disposizione 33 borse di studio.

20 per Adriatic College, Duino Trieste, Italia. 3 per Atlantic College, Llanwrtyd Major, Wales, UK. 2 per Pearson College, Victoria, Canada. 2 per Li Po Chun College, Hong Kong. 1 per Waterford Kamahamba Mbabane, Swaziland. 2 per American West College, Moncton, New Mexico, USA. 1 per South East Asia College, Singapore. 2 per Red Cross Nordic College, Norway.

Per i borsisti si aprono due anni di insegnamento ad alto livello accademico (in lingua inglese, ma per i colloqui di selezione non è richiesto). Al termine consegneranno il baccellierato internazionale, un diploma riconosciuto in tutto il mondo e parificato alla maturità.

Manda: la tua domanda di ammissione. Se non hai trovato il bando di concorso nella tua scuola, scrivici o telefonaci. Ma fai in fretta: il termine per la presentazione delle domande scade il

15 febbraio 1995

COMMISSIONE NAZIONALE ITALIANA PER I COLLEGI DEL MONDO UNITO. Ufficio Selezione: Palazzo Altare, via dei Gagli d'Oro 21, 00186 Roma. Per informazioni: dalle 9:00 alle 13:00 telefono 06/68.92.201, fax 06/68.3.757 e dalle 14:00 alle 16:30 telefono 06/37.39.111, fax 06/37.39.245.

per le borse di studio offerte grazie a

Ministero degli Affari Esteri
Amministrazione Regionale
Ministero dell'Istruzione Austriaco
Comit. Naz. dei Collegi del M. U.
Mountbatten Memorial Fund
Albo Donatori Pro Collegio
presieduto dal prof. Mario Monti

Alenia
Alitalia
Assicurazioni Generali
Assindustria Trieste
Banca d'Italia
Banca di Roma
Banca Nazionale del Lavoro
Banca Popolare di Novara
Banca di Napoli
Cassa di Risparmio di Genova
Cassa di Risparmio di Trieste
Cassa di Risparmio di Udine e Pordenone
Compagnia di San Paolo
Edindustria
ENI
EXOR Group
FIAT
Fininvest

Fimmeccanica
Fondazione Cass. di Risparmio di Torino
IFI
IFIL
IMI
INSIEL
Interbanca
IRI
Lloyd Adriatico
Monte dei Paschi di Siena
SAFFA SpA/Papirica Kolcevo D.O.O.
SASA
SEAT
SEIMA
Società Cattolica di Assicurazioni
SIP
Telecom Italia
Toro Assicurazioni

Nell'anno accademico 1994/95 gli studenti del Collegio del Mondo Unito dell'Adriatico provengono dai seguenti 74 paesi:

ALBANIA, ARGENTINA, ARMENIA, AUSTRALIA, AUSTRIA, BELGIO, BOLIVIA, BURNIA, BRASILE, BULGARIA, CANADA, CILE, CINA, CIPRO, COSTA RICA, CROAZIA, REPUBBLICA CECHE, DANIMARCA, ECUADOR, EGITTO, ESTONIA, ETIOPIA, FILIPPINE, FINLANDIA, GERMANIA, GIAPPONE, GIORDANIA, GRECIA, HONG KONG, INDIA, ISRAELE, ITALIA, KENYA, LETTONIA, LESOTO, LITUANIA, MALAYSIA, MACEDONIA, MALTA, MESSICO, NEPAL, NICARAGUA, NIGERIA, NORVEGIA, OLANDE, PALESTINA, POLONIA, PORTOGALLO, REGNO UNITO, ROMANIA, RUSSIA, RUSIA BIANCA, SENEGAL, SINGAPORE, REPUBBLICA SLOVACCA, SLOVENIA, SPAGNA, SRI LANKA, SUD AFRICA, SUDAN, SVEZIA, SWAZILAND, TUNISIA, TURCHIA, UCRAINA, UGANDA, UNGHERIA, URUGUAY, USA, VENEZUELA, EX YUGOSLAVIA, MONTENEGRO, SERBIA, ZAIRE, ZAMBIA.