



A Ivrea il 27 novembre apre le prime sale il Laboratorio Museo «Tecnologic@mente», che documenta la straordinaria stagione della Olivetti, quando questa azienda fece di Ivrea una capitale dell'elettronica e delle macchine per scrivere. Il laboratorio permetterà di vedere l'interno le macchine smontate e di restaurarle. Tra i pezzi esposti, la milionesima Divisumma 24, la Programma 101 e le celebri macchine per scrivere M1, MP1 e Lettera 22. Sede: Istituto Opera Pia Moreno, piazza San Francesco 24. Tel. 0125-196.0010 (ore 10-12). E-mail: Info@fondazionecappellaro.org

## LA STAMPA

NUMERO 1205. MERCOLEDÌ 23 NOVEMBRE 2005 • http://www.lastampa.it • e-mail: tuttoscienze@lastampa.it

Piero Bianucci

**A**BBIAMO intorno una generazione di mutanti. Sono uomini e donne che per l'anagrafe hanno 60-70 anni, ma li portano su un fisico da cinquantenni e possiedono risorse intellettuali che non si trovano neppure nei giovanotti con il post-doc preso ad Harvard.

I mutanti dai capelli grigi sono uno degli aspetti sociologicamente rivoluzionari del nostro tempo. Per la prima volta in millenni di storia, l'umanità - almeno quella dei paesi tecnologicamente avanzati - si trova di fronte a un esercito di anziani giovani. O, se volete, di giovani anziani. Un prodotto della medicina, della farmacologia, dell'igiene, della migliorata qualità della vita. In una parola, della cultura. Soltanto un secolo fa in Italia la speranza di vita era di 44 anni. Oggi è quasi il doppio. I centenari era una cinquantina, oggi sono diecimila. In cammino verso il secolo troviamo, numeroso come mai è accaduto, un esercito di giovani sessantenni, settantenni, ottantenni.

E' un capitale umano tutto da scoprire che gli imprenditori, i politici, la collettività non hanno ancora capito di avere. Così i giovani vecchi vanno in pensione, o addirittura in prepensionamento. Cose che forse andavano bene prima che avvenisse questa mutazione non genetica ma sociale e culturale, quando i vecchi erano vecchi e non, come oggi, persone con tre età diverse: una sul passaporto, una nel corpo e una nel cervello.

Già, il cervello. E' di lì che è partito Elkhonon Goldberg, un ebreo nato in Lettonia, emigrato negli Stati Uniti negli Anni 70, direttore dell'Institute of Neuropsychology and Cognitive Performance alla New York University, autore del libro «**Il paradosso della saggezza**», edito da Ponte alle Grazie (300 pagine, 15 euro). La sua è una vicenda in parte autobiografica che si trasforma in una originale ricerca scientifica. Dunque: a 55 anni Goldberg, in perfetta salute, decide di farsi una risonanza magnetica al cervello. Il referto non è preoccupante, ma neanche entusiasmante: qualche piccola alterazione ischemica, solchi della corteccia cerebrali un po' allargati, anche se ancora nella norma secondo il giudizio del radiologo. Ma Goldberg ci rimane male: si sentiva un cervello da ventenne, anzi, per certi versi, anche meglio. Problemi che i suoi giovani collaboratori non riuscivano a risolvere, a lui si chiarivano al primo sguardo. Mai si era sentito così pienamente vivo, felice, intelligente, padrone del proprio destino. Si trovava di fronte a un paradosso: mentre il suo cervello mostrava segni di invecchiamento, la sua mente sembrava diventare più forte. Goldberg lo definì appunto «il paradosso della saggezza».

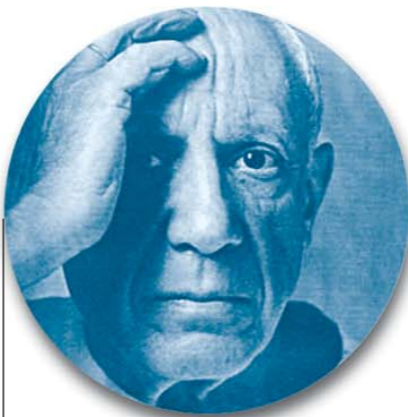
Che cos'è la saggezza? Secondo una vecchia battuta la cultura è ciò che rimane quando si sono dimenticate tutte le nozioni. Analogamente, la saggezza è quella dote che permette di trovare soluzioni senza doverle cercare, di prendere decisioni giuste senza troppe titubanze. Un dono che fa arrivare alla giusta sintesi senza passare per una lunga analisi dei dati. Una specie di pensiero intuitivo non dato come dono della natura ma acquisito negli anni (sugli affascinanti segreti del pensiero intuitivo è appena uscito «**Un batter di ciglia**» di Malcolm Gladwell, Mondadori; per inquadramenti più generali possiamo leggere, freschi d'inchiesta, «**La mente**» di John Searle, edito da Raffaello Cortina, «**Il cervello anarchico**» di Enzo Sorelli pubblicata da Utet Libreria, e «**Il cervel-**



Charlie Chaplin, morto a 88 anni, il più grande regista-attore della storia del cinema, si è mantenuto biologicamente vitale fino alla più tarda età. La sua produzione artistica va da «Il monello», capolavoro del cinema muto datato 1921, suo primo lungometraggio, a «La contessa di Hong Kong» del 1967, interpretato da Sophia Loren, altro simbolo di «giovane vecchiaia».



Renatò Dulbecco, 91 anni, premio Nobel per la Medicina, è un altro caso di grande vitalità fisica e intellettuale. Scopritore degli oncogeni, promotore del progetto Genoma Umano, è un attivo testimonial della ricerca dell'Istituto Telethon.



Pablo Picasso, il pittore e scultore che forse più di ogni altro ha innovato l'arte del Novecento, nella sua lunga vita (92 anni: nato nel 1881, si è spento nel 1973) ha conservato doti creative fino all'età più avanzata.



Rita Levi Montalcini, 96 anni, premio Nobel per la Medicina, è uno straordinario esempio di piena attività intellettuale anche in età avanzata. Non solo segue gli sviluppi delle neuroscienze, campo in cui ha dato un grande contributo con la scoperta dell'Ngf, il fattore di crescita delle cellule nervose, ma negli ultimi anni ha anche scritto molti libri di divulgazione.



# Cervello avanza l'esercito dei saggi

lo del ventunesimo secolo, Codice Edizioni).

Ma come funziona la saggezza, intesa in questo senso concreto, né mistico né filosofico?

Goldberg avanza l'ipotesi che la saggezza derivi dal riconoscimento di modelli generali di problemi e dal ricordo di soluzioni già trovate e applicate con successo in occasioni precedenti. Tutto sommato, è l'antico concetto di «expertise», un misto di competenza ed esperienza. Oggi però è possibile studiare l'expertise con metodi nuovi. L'imaging cerebrale reso possibile dalle moderne macchine diagnostiche (risonanza magnetica funzionale, tomografia a emissione di positroni) conferma l'idea di Goldberg: la percezione di una certa cosa (quindi anche un problema) e il suo ricordo «condividono lo stesso territorio corticale, le stesse reti neurali». La saggezza è quindi intrecciata con la memoria. Ma saggezza è parola vaga e nello stesso tempo troppo impegnativa. Goldberg preferisce parlare, come già detto, di «riconoscimento di modelli». Sfron-

data di ogni retorica, la saggezza si presenta come «conoscenza quasi istantanea e apparentemente spontanea», empatia (cioè intelligenza emotiva, il sapersi mettere nel punto di vista degli altri), «capacità di anticipare gli eventi», «capacità di prendere decisioni intuitive».

Goldberg si addentra poi nell'esplorazione del paradosso. Roger Sperry nel 1981 ebbe il premio Nobel per avere scoperto la specializzazione degli emisferi cerebrali: analitico, sede del linguaggio, della scrittura e del pensiero razionale l'emisfero destro; sintetico, spaziale, creativo, sede dell'intelligenza artistica l'emisfero destro. Oggi le cose non sono più così nette. Si è visto che le risorse cerebrali sono più diffuse, che c'è una plasticità cerebrale insospettata fino a una ventina di anni fa, che a una stessa funzione si dedicano contemporaneamente zone diverse e lontane della corteccia. Ma nella sostanza i due emisferi, collegati dal corpo calloso, mantengono una loro identità. Di fronte al paradosso

I MUTANTI SONO

INTORNO A NOI:

HANNO 70 ANNI

ALL'ANAGRAFE,

50 NEL CORPO

E 30 NELLA TESTA.

COSÌ, A VOLTE, I GIOVANI

SONO LENTI E I VECCHI

SONO ROCK: NON PARLA

CELENTANO MA

IL NEUROSCIENZIATO

ELKHONON GOLDBERG

della saggezza Goldberg si domanda allora se nell'arco della vita si verifichi un cambiamento o un trasferimento di funzioni nei due emisferi. La risposta, corroborata da osservazioni sperimentali fatte con risonanza magnetica funzionale e tomografia a emissione di positroni, è sì, sia pure con le dovute cautele.

C'è, con il passare degli anni, «un passaggio da destra a sinistra del centro di gravità cognitivo», «l'emisfero sinistro è preminente nella maturità, la stagione della saggezza, in cui si vedono cose nuove attraverso il prisma delle molte esperienze accumulate». La correlazione dei dati sperimentati in questo senso è forte: 95-97 per cento, con un margine di errore inferiore al 5 per cento.

E la creatività? Di solito si ritiene che sia privilegio dei giovanissimi. E si porta l'esempio di fisici e matematici geniali divenuti sterili già a 30-35 anni. Il maggior premio per la matematica, la Medaglia Fields, per statuto non può andare a chi ha più di quarant'anni. Anche nel-

l'equazione giovinezza = creatività c'è qualcosa di vero. Ma non ha resistito a un esame più approfondito: «in alcuni individui la creatività è un tratto che perdura per tutta la vita e non cala con l'età»; in queste persone la tomografia a emissione di positroni mette in evidenza una maggiore attivazione bilaterale della regione prefrontale. Qualche settimana fa dall'Università di Chicago, che vanta il più alto numero di laureati con il Nobel (ben 78), ha lanciato l'idea di istituire un Nobel per la creatività. Se il progetto dovesse realizzarsi, vedremo in quali fasce di età andranno a finire i riconoscimenti.

Il segreto di una lunga giovinezza intellettuale e creativa? Semplice, spiega Goldberg: non smettere mai di lavorare, raccogliere sempre nuovi stimoli, interagire con altre persone intelligenti, di qualsiasi età. Ma c'è una cosa che Goldberg non specifica: per continuare a usare il cervello bisogna aver cominciato da giovane. E a volte direbbe Celentano - i giovani sono lenti, i vecchi sono rock.

## Addio anfibie Un fungo ne fa strage

Franco Andreone (\*)

**O**LTR E 5000 specie di anfibie (rane, rospi, salamandre, tritoni...) sono minacciate. Il Global Amphibian Assessment, in collaborazione con Conservation International e con i maggiori erpetologi, stima che nel mondo il 30% di tutte le specie siano a rischio di estinzione: è la più preoccupante crisi della biodiversità. Per dare un'immagine rispostata al problema oltre 100 erpetologi si sono riuniti a Washington e hanno preparato un piano d'azione: l'Amphibian Conservation Action Plan.

Dal 1980 circa 30 specie si sono estinte e altre 90 (almeno) sono attualmente a rischio d'estinzione. Se poi si considera che molte specie di anfibie aspettano ancora di essere descritte, la prospettiva è ancora più preoccupante. Le cause del declino sovente non sono chiare, ma in molti casi sono in relazione con la diffusione di un fungo microscopico, il Batrachochytrium dendrobatidis, che infetta soprattutto gli Anuri e che ormai si è insediato in diverse aree delle Americhe, in Australia e in Europa, causando la moria di intere popolazioni di rane, rospi e raganelle. Questo fungo danneggia primariamente la pelle sensibile e traspirante degli anfibie, ostacolando il passaggio dell'aria e impedendone l'umidificazione. Non è ben noto il motivo della sua repentina espansione, anche se si sospetta che sia stata favorita dall'introduzione di specie non originarie dell'area, come la rana toro (Rana catesbeiana), che ne sarebbe un importante vettore. Oppure tramite il commercio di pesci da acquario, anfibie e rettili di differente provenienza. Gli stress ambientali rendono gli anfibie più sensibili all'attacco, indebolendo il loro sistema immunitario: fra l'altro, la diffusione del fungo degli anfibie potrebbe avere inattesi rapporti con patologie umane come Aids, Sars e influenza aviaria.

Gli scienziati hanno fornito chiare indicazioni su come invertire questa tendenza. Si tratta in prima battuta di ottenere una maggiore protezione degli ambienti naturali, nonché - in casi estremi - di favorire il recupero delle popolazioni in pericolo con allevamenti e reintroduzioni controllate (a questo fine si è costituita la Amphibian Survival Assistance).

Per la tutela degli anfibie nei prossimi 5 anni servirebbero 404 milioni di dollari, il costo di due Boeing 747. L'idea alla base del progetto di recupero è comprendere perché alcune specie sono immuni, e di qui arrivare a un farmaco o ad un vaccino. Un'altra proposta avanzata è di ottenere dei ceppi resistenti da reintrodurre in natura. Altre somme servirebbero per combattere la sovra-raccolta di anfibie, per cibo, medicine e per il mercato amatoriale, e per formare un team di pronto intervento che possa giungere in tempo reale anche in remote foreste tropicali prima che una particolare una specie scompaia. Nel corso del meeting due finanziamenti sono stati già concessi, per una cifra complessiva di 700.000 dollari, altri arriveranno tramite la Global Environment Facility.

La strategia di salvaguardia sarà sviluppata in primis nelle aree a maggiore interesse per la biodiversità (gli «hot spot»), dedicando una speciale attenzione alla formazione dei naturalisti locali e alla diffusione delle conoscenze di base. Come sempre, questi interventi esigono una parallela opera di educazione, che tocca alle associazioni ambientaliste e ai governi, ma anche a musei di storia naturale, giardini zoologici e acquari.

(\*) Declination Amphibian Task Force IUCN e Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino