

**Scoperta una roccia di quasi 4 miliardi di anni**

È stata ritrovata quella che per ora è la roccia più vecchia (ha tre miliardi e 960 milioni di anni) mai scoperta al mondo. Questo reperto ci farà finalmente sciogliere molti dubbi sull'età della Terra e sui primi periodi della storia del nostro pianeta. Ha detto Samuel A. Bowring, della Washington University di St. Louis, autore della scoperta con la geologa Janet E. King, del Geological Survey of Canada. La roccia ha infatti 100 milioni di anni in più delle altre antichissime già ritrovate in Antartide (3,87 miliardi di anni) e in Groenlandia (3,82 miliardi di anni). Il reperto, rinvenuto nella zona del Great Slave Lake, pesa circa 22,5 chilogrammi. Già da una prima analisi gli scienziati hanno capito che quel «pezzo di terra» raccontava qualcosa di eccezionale. Poi Bowring ha mandato alcuni campioni di roccia all'Australian National University di Canberra, per farli analizzare allo *Shrimp*, sensitive high mass-resolution ion microscope, uno degli strumenti più sensibili del mondo, capace di datare gli isotopi. Ed è stata la conferma.

**Malattia sconosciuta uccide negli Usa**

Ha ucciso già sei persone negli Stati Uniti e i medici ignorano di che cosa si tratti e parlano già di un altro morbo fatale come l'Aids. Ha un esordio simile ad una banale influenza ma uccide nel giro di sette settimane al massimo. Il virus agente dell'infezione non è stato identificato, spiega lo studio messo a punto dall'equipe del dottor Shyn Ching Lo dell'istituto di patologia del Pentagono e pubblicato dal *Journal of tropical medicine and hygiene*. E aggiunge: «Nessuna delle vittime - di entrambi i sessi e di età compresa tra i 29 anni e i 40 anni - era affetta da sindrome da immunodeficienza acquisita». Il quadro sintomatologico è descritto così. Febbre persistente, malessere, vomito, diarrea, dolori ai muscoli e alle giunture. E per il momento la malattia è definita «infezione da agente simile a virus», una formula usata dagli scienziati quando non si è certi al cento per cento della sua origine virale.

**Nuovo record del «freddo» in laboratorio**

Il nuovo record di bassa temperatura è stato stabilito in Finlandia da alcuni scienziati, che hanno annunciato di aver raggiunto in laboratorio una temperatura superiore soltanto di due miliardesimi di grado centigrado allo zero assoluto. Il record è stato stabilito la scorsa settimana nel laboratorio di basse temperature della «University of Technology» di Helsinki dagli scienziati Pertti Hakonen e Shi Yin, i quali hanno utilizzato un minuscolo campione di argento. All'argento è stata sottratta l'energia magnetica e poi è stata misurata la temperatura, che è risultata di 28 «nanokelvins», o miliardesimi di grado centigrado, inferiore al precedente record, stabilito nello stesso laboratorio (30 «nanokelvins» sopra lo zero assoluto).

**«Il computer strumento del demonio»**

Una setta cristiana inglese si è sollevata contro il computer, «strumento del demonio». Una delegazione ha chiesto oggi di essere ricevuta dal ministro dell'Istruzione John McGregor. Esige per i figli la dispensa dai corsi di elettronica e informatica, che in Gran Bretagna sono ormai obbligatori in tutte le scuole. «Il computer - ha detto un portavoce della «Pratianna esclusiva» - è un'imitazione scientifica del cervello umano, che si collega con l'intelligenza posta da Dio nelle persone viventi. L'uso di questo strumento del demonio - ha proseguito - rende l'uomo sempre più dipendente da Dio e lo induce all'infedeltà. I ragazzini inglesi che si dalle scuole elementari si servono del computer per imparare la matematica, la storia e la geografia si trovano quindi nella stessa posizione di Adamo ed Eva davanti all'albero della conoscenza. Non per niente una tra le maggiori marchie di computer, la Apple (mela), allude con il suo nome al frutto proibito. La macchina che pensa come un uomo» sgomenta quanti credono che l'intelligenza sia un dono che soltanto Dio può dare. La «Pratianna esclusiva» raggruppa i cristiani integralisti, che seguono la Bibbia alla lettera.

GABRIELLA MECUCCI

**La percezione / 1**  
**Il condizionamento operato dal dominio del sapere scientifico**

**Tra fisica e magia, l'arte**

In arte, diceva Man Ray, non ci sono esperimenti o sperimentazioni. L'esperienza individuale è protagonista. Parliamo allora di qualcosa che sta a metà fra la magia e la scienza e, nel migliore dei casi, è fatta da persone che sono le prime fra i contemporanei a essere consapevoli di quello che sta succedendo alla propria generazione. Tutta la sensibilità dell'artista è rivolta a capire come vive la gente mentre sta vivendo, un come che viene quotidianamente perso di vista quando ci immergiamo nella quantità mirabolante di saperi tecnico-scientifici. Li assorbiamo dai giornali, dalle riviste di divulgazione, ci illudiamo di saperne di più. È raro che ci voltiamo a guardare che cosa, nello stesso tempo, stiamo perdendo nelle abitudini mentali.

Una pubblicità televisiva - cartone animato - invita a leggere con figure di libri che si collegano automaticamente ai neuroni come fili magici: ecco il sapere. È un'immagine da Medioevo, come se la mente fosse un imbuto e noi un recipiente. Diventiamo prigionieri degli stimoli percettivi. Tutto il nostro apparato percettivo, per non dire di quello intellettuale e cognitivo, viene costantemente allentato dalla possibilità di cogliere il funzionamento psicofisico originario della nostra specie, e la sua evoluzione, al di fuori dai formalismi di linguaggio delle scienze esatte. Perfino il rapporto fra lo spazio e il tempo segue leggi totalmente diverse da quelle della geometria euclidea, scriveva Poincaré (matematico e filosofo) nel 1895, continueremo a seguirlo la via più comoda, e parleremo la lingua dell'unica esperienza che possediamo: coi termini di Euclide.

Analogamente è diventato abituale leggere il rapporto fra i nuovi mezzi audiovisivi, le immagini elettroniche o computerizzate e lo sviluppo delle arti contemporanee come un adeguamento di linguaggio aggrappato alla coda di quel grande animale protiforme che si chiama sviluppo tecnologico-scientifico.

In realtà la vita delle arti è inevitabilmente intrecciata a quello sviluppo, ma è svincolata in partenza da ogni costrizione geometrica - qualunque sia la geometria di riferimento. Non solo, in molti casi l'opera d'arte libera alcuni mezzi audiovisivi dalla mortificazione

di un uso quotidiano che rende impossibile anche soltanto sospettare le caratteristiche proprie di quel mezzo e le sue potenzialità. Fermiamoci sulla tv. È diventato un elettrodomestico da telegiornale, da film miniaturizzato, a volte da servizi in diretta. In genere per concentrare l'attenzione su eventi terrificanti o strappalacrime che ci confermano l'impressione di debolezza, impotenza e avvilitamento della natura umana e della sua storia attuale.

Dov'è finita la lanterna magica? Non è la bisnonna della tv? Possibile che la nipote più evoluta abbia perso la magia? Il guaio è che ormai abbiamo preso l'abitudine di confondere la nostra relazione con il mondo con quella di un oggetto umano: diventa un oggetto, con le proprietà effettive delle

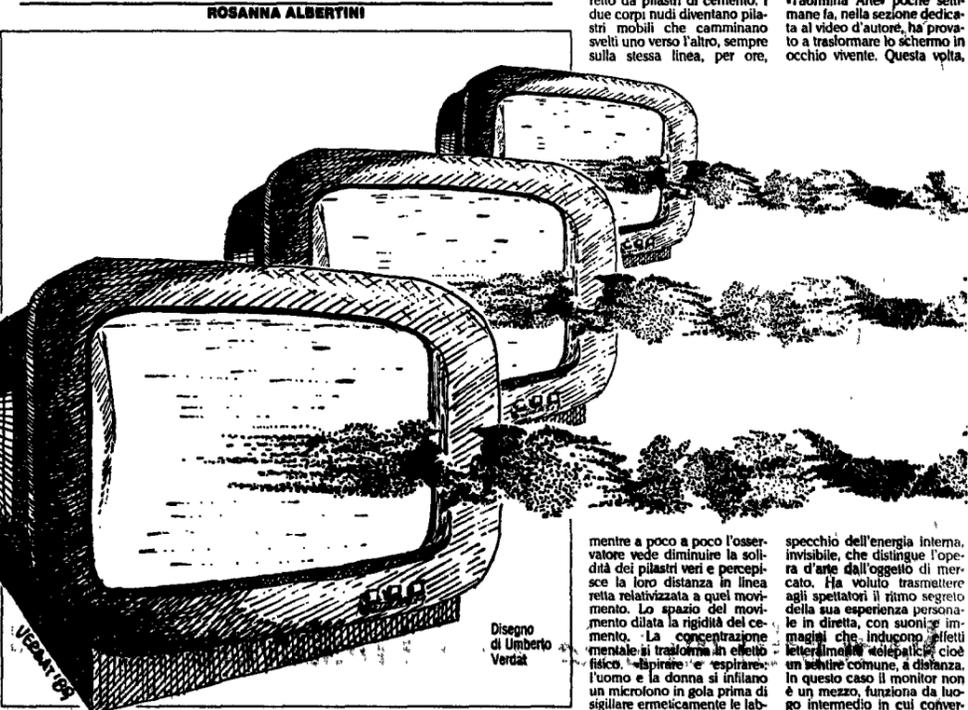
coso e il nostro potere su di esse. Heinz von Foerster (uno dei maggiori studiosi della teoria della conoscenza) dice: «Si crede sempre di descrivere qualcosa quando, in realtà, si creano immagini che sono evocate nella mente».

«Non è tanto importante ciò che noi - dicono molti artisti della corrente concettuale - l'importante è da dove lo ricava. L'importante, cioè, è lo spazio-tempo della nostra mente che, in genere, non coincide con nessuno dei quadri teorici proposti dalle scienze esatte. E può essere misurato nei singoli scatti neuronali, ma non interamente nell'insieme».

Ci sono casi in cui gli artisti di oggi fanno da campanello d'allarme. Joachim Czerny, nel 1982, su un tabellone di 3,62 metri per 2,60 che raffigura un

Tutto il nostro apparato percettivo viene costantemente allentato dalla possibilità di cogliere il funzionamento psicofisico originario della nostra specie al di fuori del linguaggio formale delle scienze esatte. Ma c'è una categoria che sfugge o tenta di sfuggire da questa gabbia: gli arti-

**Immagini elettroniche come adeguamento di linguaggio allo sviluppo delle tecnologie?**



paesaggio deserto, con un profilo di città che emerge indistinto da un terreno vago come le nubi, scrive: «Non è un segreto, il nostro sapere vi ucciderà». Ad Amburgo, due anni fa, insieme alla moglie Esther Shalev, una scultrice israeliana, ha eretto una colonna di dodici metri rivestita di piombo su una piazza del mercato. La colonna è stata appesa sopra un pozzetto. Ai

passanti veniva chiesto di incidere il proprio nome sul piombo per prendere posizione contro il fascismo. Più sono i nomi, più la colonna sprofonderà, fino a scomparire. Lo scopo dichiarato è che un giorno non siano più necessari monumenti antifascisti e l'attenzione che deriva dalle immagini invisibili della memoria rimanga sveglia. Joachim Czerny propone che l'arte superi i li-

miti dello stimolo retinico per tornare alla vita, dalla quale è stata creata. Di arte c'è bisogno solo quando la vita è disastrosa, in paradiso l'arte non si fa.

Negli anni Settanta una forma di arte detta body-art provò a sperimentare un linguaggio che fosse tipico dell'essere umano, perché scaturiva direttamente dalla sua unità psicofisica. Erano gesti, azioni ripre-

se regolarmente dalla tv che in quel caso aveva la funzione di specchio. Uno specchio che faceva durare senza interruzione il flusso vivo del tempo, e lo spazio vissuto. Marina Abramovich e Ulay, per esempio, mettevano alla prova i limiti della loro esperienza personale. «Espansione nello spazio», 1977: fanno rinvuolare le auto da un garage sotterraneo, retto da pilastri di cemento, i due corpi nudi diventano pilastri mobili che camminano svelti uno verso l'altro, sempre sulla stessa linea, per ore,

invisibile, che distingue l'opera d'arte dall'oggetto di mercato. Ha voluto trasmettere agli spettatori il rimorso segreto della sua esperienza personale in diretta con il movimento. La concentrazione mentale si trasforma in effetto fisico. «Aspirare» e «respirare»: l'uomo e la donna si infilano un microfono in gola prima di sigillare emmeccamente le labbra in un bacio. Respirano uno dentro l'altro soltanto l'ossigeno interno, per 19 minuti. I microfoni trasmettono un respiro che diventa rantolo, fino al soffocamento. I due sgonfano. Il tempo reale dell'esperienza è nel mezzo della telecamera. Il valore simbolico dell'azione non si riferisce solo al rapporto di coppia dei nostri tempi. Quel bacio è l'immagine della fusione mortale che è possibile in ogni rapporto troppo ravvicinato, e

specchio dell'energia interna, invisibile, che distingue l'opera d'arte dall'oggetto di mercato. Ha voluto trasmettere agli spettatori il rimorso segreto della sua esperienza personale in diretta con il movimento. La concentrazione mentale si trasforma in effetto fisico. «Aspirare» e «respirare»: l'uomo e la donna si infilano un microfono in gola prima di sigillare emmeccamente le labbra in un bacio. Respirano uno dentro l'altro soltanto l'ossigeno interno, per 19 minuti. I microfoni trasmettono un respiro che diventa rantolo, fino al soffocamento. I due sgonfano. Il tempo reale dell'esperienza è nel mezzo della telecamera. Il valore simbolico dell'azione non si riferisce solo al rapporto di coppia dei nostri tempi. Quel bacio è l'immagine della fusione mortale che è possibile in ogni rapporto troppo ravvicinato, e

**Nuove ricerche su una straordinaria ipotesi**  
**Uomini, topi, moscerini abbiamo 10 geni uguali**

Uomini, topi, pesci, moscerini. Sembra che tutti gli esseri viventi «bilateralali», cioè nella scala dell'evoluzione in un gradino appena superiore alle meduse, abbiano un importante pezzo in comune di programma genetico. A questa ipotesi, formulata negli ultimi anni da alcuni scienziati, vengono nuovi contributi da un saggio pubblicato su «Nature» da un ricercatore italiano e quattro inglesi.

ROMEO BASSOLI

«Si ricorda la vecchia storia dell'omunculus, quella per cui in ogni spermatozoo c'è un omino rannicchiato che poco a poco si sviluppa fino a diventare un uomo? Bene, è come se quell'omino esistesse in un segmento di Dna e fosse lo stesso per quasi tutti gli esseri viventi». Il professor Edoardo Boncinelli, dell'Istituto internazionale di genetica e biofisica di Napoli, è un ricercatore che sembra conoscere bene i mass media. Sforza infatti delle splendide immagini per rendere più accessibile il nuovo pezzetto di verità che, assieme a quattro colleghi inglesi, è riuscito a trovare sulla struttura della vita.

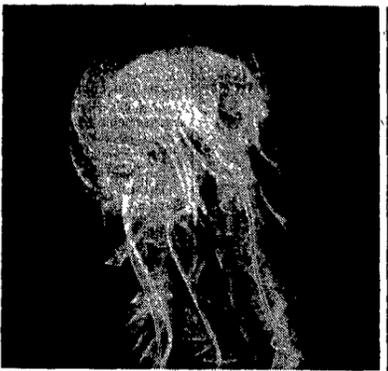
Il pezzetto di verità è da ieri un articolo che l'ultimo numero della rivista scientifica inglese *Nature* pubblica in cinque pagine fitte di dati e immagini. Che cosa sia questa storia dell'«omunculus» è presto detto: appare

ste una fase larvale, nei mammiferi la vita piacentere e così via. E anche se ognuno dei vari esseri viventi è dotato di caratteristiche morfologiche e strutturali completamente diverse».

Insomma, è come se la natura avesse fatto un salto di organizzazione nell'evoluzione della vita. «Fino ai celerentari - spiega Boncinelli - cioè fino alle meduse, per intenderci, tutto ciò non esiste. Poi, quando gli organismi viventi si evolvono verso una struttura più complessa, diventano cioè bilateralali, ecco comparire questa organizzazione a livello del genoma. Il linguaggio della vita si complica e si arricchisce».

Il saggio di Boncinelli e dei suoi colleghi del National Institute for Medical Research di Londra, non è una nuova teoria. È piuttosto un ulteriore contributo alla definizione di una idea nata negli ultimi quattro-cinque anni. Un'idea che ha rappresentato una sorpresa per gli stessi genetisti che l'hanno formulata. Il «confine della medusa», per continuare ad usare la metafora di Boncinelli, sembra sempre più importante e appare come la porta su un mondo straordinario.

«È davvero straordinario, in effetti, che il corpo umano e quello del topo abbia-



no una loro compattezza, mentre gli insetti sono divisi in segmenti. Eppure gli uni e gli altri rispettano un programma iniziale comune», spiega Edoardo Boncinelli. Ma in realtà il suo articolo su *Nature* suggerisce che questa divisione se non in segmenti almeno in regioni molto precise sia nascosta nelle pieghe dello sviluppo di molti animali, forse di tutti quelli che sono oltre il «confine della medusa». Il lavoro usato ieri su *Nature* suggerisce infatti che nella struttura embrionale che poi dà vita al cervello, si formano in una certa fase del rigonfiamento delimitati da piccole strozzature che si ripetono a distanze regolari e che riflettono una organizzazione segmentata regolare e ripetitiva dei neuroni. E queste strozzature, chiamate «rombomeri» dagli scienziati, sembrano segnare una analogia profonda con la segmentazione degli insetti.

**Ci sono effetti collaterali? Sospeso dal mercato in Germania**  
**Su un farmaco sospetti in Rfg**  
**Indagini per il Cronassial**

La decisione di sospendere il farmaco, prodotto in Italia dalla Fidia di Abano Terme, sarebbe riconducibile a sei episodi di sindrome di Guillain-Barre. «Si tratta di una reazione immunologica - spiega il dottor Gianni Tognoni, direttore di laboratorio all'Istituto di ricerche farmacologiche «Mario Negri» - che può colpire sia i nervi periferici che i centri nervosi della respirazione e del cuore. Nel primo caso possono manifestarsi paresi, nel secondo è possibile anche la morte del paziente».

«Il sospetto - prosegue Tognoni - perché di sospetto soltanto si può parlare per ora, è che i sei episodi di sindrome di Guillain-Barre siano correlati alla somministrazione del Cronassial. Non è tuttavia facile attribuire al farmaco la reazione immunologica e stabilire un rapporto di causalità: è infatti possibile che quanto è accaduto vada cercato in una malattia di sottofondo già preesistente; si tratta comunque di fatti che non possono essere ignorati».

Ma che cos'è il Cronassial? «Un preparato a base di gangliosidi - spiega il foglietto illustrativo - estratti dalla corteccia cerebrale bovina. I gangliosidi partecipano alla dinamica funzionale del sistema reticolare delle cellule nervose: è stato infatti dimostrato che la biochimica della trasmissione nervosa è strettamente correlata alla componente gangliosidica della membrana cellulare».

Il Cronassial, uno dei farmaci di maggior consumo in Italia, se non il primo in assoluto (159 miliardi di lire fatturati nel 1987) e ritenuto sinora innocuo, può provocare gravi effetti collaterali? L'interrogativo, tuttora insoluto e da accogliere con molta cautela, è stato sollevato dalla Repubblica federale tedesca che ha deciso di ritirare il Cronassial dal mercato sino alla fine del 1990.

FLAVIO MICHELINI

Cronassial dovrebbe produrre effetti benefici nei pazienti sofferenti per i postumi di un intervento all'ernia del disco, nelle neuropatie periferiche, nei danti nervosi provocati dal diabete, dall'alcolismo o dall'uremia. Sembra che molti pazienti ne traggano effettivamente un giovamento, non si sa fino a che punto dovuto all'effetto placebo. In realtà, secondo Gianni Tognoni, «il medicinale è molto discusso e non è mai stata prodotta una documentazione scientifica credibile. Conosciamo in Italia quella classica del fatturato».

La notizia della sospensione del farmaco (per ora, ricordiamo, solo nella Germania occidentale, dove era stato approvato nel 1985) è stata data in sordina, con appena dicassette righe pubblicate sullo «Scrip», una rivista internazionale di farmacologia. Successivamente la filiale di Monaco della Fidia, una delle più importanti industrie farmaceutiche europee, ha sostenuto, sempre sullo «Scrip», che «in tutti i casi (di sindrome di Guillain-Barre) la re-

lazione con la somministrazione del Cronassial è estremamente discutibile». Due dei sei pazienti «erano già portatori della sindrome prima dell'esposizione al Cronassial, mentre agli altri quattro avevano manifestato in precedenza sintomi universalmente riconosciuti come fattori predittivi della Guillain-Barre».

Non solo. Sempre secondo la Fidia in tre casi il trattamento con Cronassial era continuato per alcuni giorni senza aggravamento dei pazienti, ma esercitando perfino effetti benefici. La sicurezza del Cronassial - conclude l'azienda - sarebbe notevole e ben documentata. Dopo la somministrazione di 350 milioni di dosi non sono stati mai riferiti casi di Guillain-Barre come effetti collaterali del farmaco».

Questi fatti, piuttosto avari di particolari (non è nota l'esatta prognosi dei sei pazienti né la loro sorte finale), così come sono stati esposti sull'«Scrip» rivista scientifica che ha riferito la decisione tedesca: nessuna riammissione del far-

maco prima che siano state accertate accuratamente le reali controindicazioni. Il foglietto illustrativo non parla di possibili effetti collaterali e tra le controindicazioni riferisce soltanto la «contropulsione» (sensibilità individuale accertata verso il prodotto».

Al di là di questo episodio resta aperto l'annoso capitolo riguardante l'informazione sui farmaci, i centri privati e pubblici che la promuovono (e oggi a promuoverla è soprattutto l'industria), la fondazione scientifica delle sperimentazioni precedenti la commercializzazione e la «vigilanza successiva, la cosiddetta sorveglianza post-marketing. Oggi tutto è affidato, di fatto, alle segnalazioni spontanee dei medici: manca un controllo pubblico sottoposto a suggerimenti di parte».

Sarebbe invece necessario (citiamo da un articolo di Tognoni su «Ricerca & Pratica», la rivista del «Negri») «dotare il ministero della Sanità di un'equipe tecnico-scientifica reale, non fittizia, che sia un interlocutore serio, non acquiescente, dell'industria e della comunità medico-scientifica, presedere programmi di post-marketing anche precoci, che non siano esercizi promozionali culturalmente e perciò eticamente accettabili». Un accostamento con la talidomide, il farmaco che provocò la nascita di migliaia di bambini deformi, sarebbe scroscio e inappropriato; ma resta il fatto che da quella tragedia non sono state tratte tutte le conclusioni desiderabili.