

**pillole di scienza**

**Sperimentazione negli Usa**  
Un test per la diagnosi precoce dell'Alzheimer

Potrebbe concludersi a breve la sperimentazione clinica di un nuovo test rapido e relativamente indolore che promette di diagnosticare l'Alzheimer ai primi segni di perdita di memoria, semplicemente prelevando dalla pelle un campione di cellule. Il test è stato messo a punto da un gruppo di ricerca dell'Istituto di Neuroscienze Blanchette Rockefeller, ed è ora in sperimentazione in alcuni ospedali americani coordinati dalla Johns Hopkins University di Baltimora, in Maryland. Se tutto va secondo i piani, i risultati definitivi delle verifiche cliniche dovrebbero arrivare entro novembre. Il nuovo test potrebbe essere sottoposto all'approvazione della FDA all'inizio del 2003. Il test si basa sulla recente scoperta secondo cui il morbo di Alzheimer, come la fibrosi cistica, provoca l'insorgenza di difetti cellulari in tutto il corpo, anche se i sintomi sono localizzati. (lanci.it)

**Da «Science»**  
La fuliggine cinese tra le cause del riscaldamento globale

Secondo uno studio pubblicato sulla rivista «Science» dai ricercatori del Goddard Institute for Space Studies della Nasa, le emissioni di fuliggine cinesi contribuiscono al riscaldamento globale. Infatti, la fuliggine dispersa nell'atmosfera assorbe le radiazioni solari, scaldando l'aria e rende più instabili le condizioni meteorologiche. La fuliggine è il prodotto della combustione incompleta e proviene da impianti industriali, traffico veicolare, incendi e soprattutto dalla combustione di carbone e biomassa vegetale nelle case per il riscaldamento e la cottura dei cibi. Secondo gli autori della ricerca, Surabi Menon e James Hansen, ridurre questo tipo di emissioni porterebbe a notevoli vantaggi per il paese asiatico. In particolare, potrebbe limitare alcuni eventi climatici estremi registrati in questi ultimi anni, come la siccità nelle province più settentrionali e le alluvioni di quelle meridionali.

**scienza & ambiente**



**Archeologia**  
Scoperta in Cina una città degli Unni

Scoperta archeologica sensazionale in Cina: nelle regioni occidentali del paese dalle sabbie del deserto è venuta alla luce una città costruita dagli Unni, il mitico popolo guidato da Attila. Secondo Dai Yingxin, un celebre archeologo cinese, si tratta dell'unico ritrovamento di questo tipo nel paese asiatico. Gli Unni, un popolo nomade delle steppe asiatiche effettuarono le loro scorrerie sia verso i paesi europei che verso la Cina. La città copre un'area di circa un chilometro quadrato nella provincia dello Shaanxi. Dovrebbe risalire al 419 dopo Cristo e il suo nome è Tongwanheng, che significa «unificare tutti i paesi». È divisa in tre parti: il palazzo con le mura, la città interna e quella esterna. Ai quattro angoli si trovano delle torri di osservazione. Le mura sono fatte di sabbia e terra mescolate con acqua di riso ricca di glutine. Un mix che sembra renderle tanto resistenti quanto quelle di pietra.

**Ricerca**  
La Federazione Scienze della vita scrive alla Moratti

«Viva preoccupazione» per gli orientamenti del ministero «che prospettano una forte penalizzazione della ricerca pubblica in termini di risorse sia finanziarie che umane», è stata espressa in una lettera al ministro dell'Istruzione, dell'Università e della ricerca Letizia Moratti, dalla Federazione italiana scienze della vita (Fisv). La Federazione riunisce una serie di società scientifiche che aggregano oltre 1500 scienziati del Paese che lavorano nel campo delle scienze della vita. Nella lettera la Fisv condivide la richiesta di un'inversione di tendenza rispetto alla finanziaria 2002, «caratterizzata da una netta diminuzione dei finanziamenti per la ricerca e un blocco delle assunzioni». Inoltre, la federazione condivide e sottoscrive la «Carta dei principi della ricerca», discussa ed approvata dall'assemblea nazionale della ricerca il 10 settembre scorso.

# Troppi pericoli minacciano la vita

Niles Eldredge, paleontologo e biologo evolutivista, spiega perché preoccuparsi per la biodiversità. E perché Bush ha torto

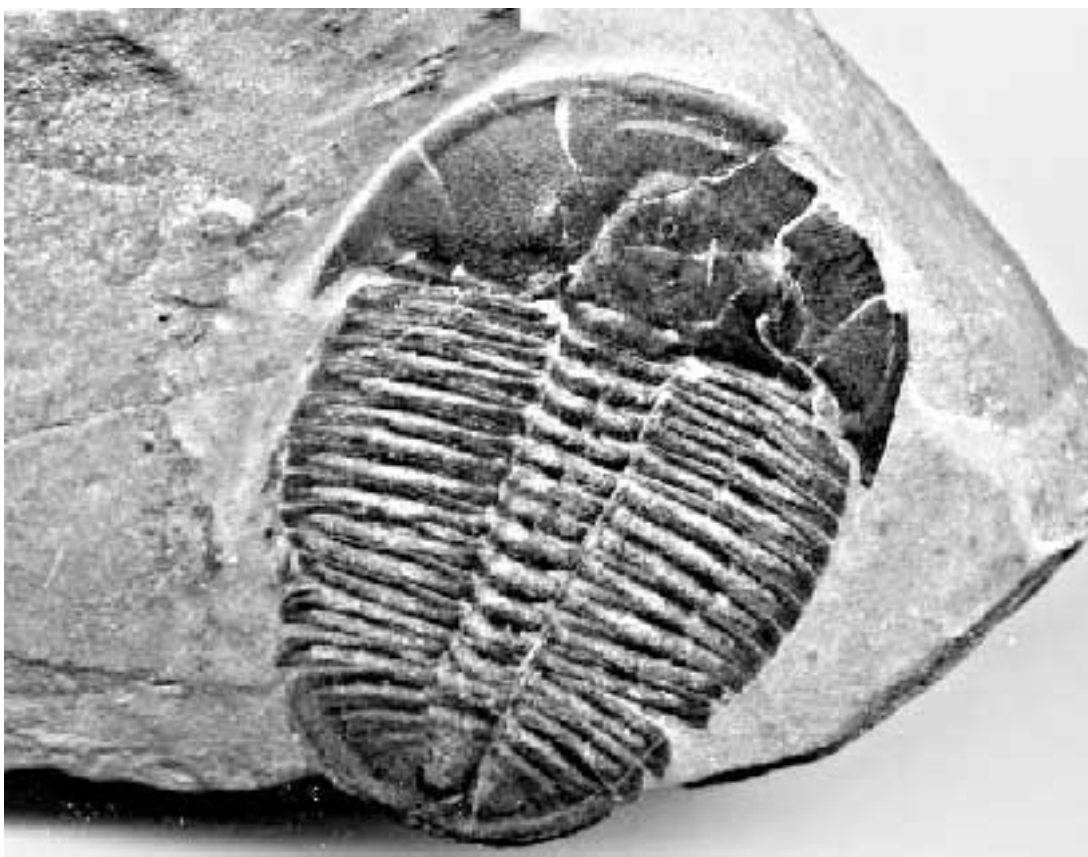
Paola Emilia Cicerone

**chi è**

**Americano, classe 1943, il paleontologo Niles Eldredge - specializzato nello studio dei trilobiti (una importante famiglia di fossili marini) - è noto soprattutto per il suo lungo sodalizio con Stephen Jay Gould, assieme al quale ha formulato nel 1972 la teoria degli «equilibri punteggiati», un'interpretazione moderna della teoria darwiniana che considera l'evoluzione non un processo graduale, ma un alternarsi di lunghi periodi di stabilità seguiti da fasi in cui diversi fattori - soprattutto ambientali - provocano l'estinzione di alcune specie e ne generano di nuove. Eldredge è oggi curatore del dipartimento di Paleontologia degli Invertebrati all'American Museum of Natural History, (il cui sito potete visitare all'indirizzo <http://www.amnh.org/>) dove ha curato la Hall of Biodiversity, una mostra permanente destinata a descrivere al pubblico la ricchezza degli ambienti naturali e il degrado provocato dall'intervento umano, allo scopo di promuovere una coscienza ambientale soprattutto tra i giovanissimi. I temi ambientali, e la polemica contro una concezione riduzionista della biologia sono al centro dei suoi saggi più recenti, tra cui «Ripensare Darwin» (Torino 1999) e «La vita in bilico».**

**Adesso sta finendo di scrivere un saggio intitolato «Why people have sex, and other mysteries of life» (Perché facciamo sesso, e altri misteri della vita). Il saggio è «per ricordare - spiega - che non siamo al mondo solo per fare bambini, come pensano la chiesa e i biologi evolutivisti, e che la riproduzione è regolata anche da altri fattori, come quelli economici e ambientali. Senza contare che alcune specie - la nostra, per esempio - non fanno sesso solo a scopo riproduttivo».**

p.e.c.



Un esemplare di trilobite, uno dei più antichi fossili marini, all'inizio della catena evolutiva

L'evoluzione si può spiegare anche con un sacchetto di caramelle: spargendole su un tavolino come fa Niles Eldredge, per farci capire - facendo una fila con quelle rosse, e infilando una qua e là una gialla - come alcune specie viventi rimangono invariate per milioni di anni, mentre in altre compaiono delle mutazioni originate da vari fattori, come ad esempio i mutamenti climatici. È la teoria che l'ha reso famoso, e che oggi Eldredge ripropone nel suo ultimo saggio «Le trame dell'evoluzione» (Raffaello Cortina 2002, pagg. 288/124): uno sforzo per creare - individuando le connessioni tra l'evoluzione biologica e le altre tappe che hanno segnato lo sviluppo del nostro pianeta - un linguaggio comune che possa aiutare scienziati di diversa formazione a comprendere fenomeni inevitabilmente complessi: «Ho passato la vita a veder litigare paleontologi e genetisti», spiega lo scienziato, in Italia per un ciclo di conferenze. «È comprensibile: loro ragionano in termini di giorni, noi di milioni di anni. Ma se vogliamo davvero capire come si è evoluta la vita sul nostro pianeta, dobbiamo imparare a capirci».

**La sua opera è una critica al modello riduzionista come quello proposto da Richard Dawkins ne «Il gene egoista»?**

Il punto di vista di genetisti e sociobiologi non è necessariamente sbagliato, però è parziale. Oggi si sta diffondendo la tendenza a semplificare, utilizzando per i sistemi più complessi le rigide leggi che regolano organismi elementari, e dimenticando che l'Universo è una struttura fortemente gerarchica, in cui esistono diversi livelli di organizzazione, tutti collegati tra loro. **Una descrizione che fa pensare alla vecchia «ipotesi Gaia» di James Lovelock e Lynn Margulis, che vedeva la terra come un unico sistema fisiologico.**

Non condivido un punto di vista così radicale, ma se usiamo il termine Gaia per ricordare che tut-

ti gli ecosistemi sono interconnessi, e che è possibile costruire dei modelli matematici in grado di studiarli - insomma che ci troviamo all'interno di un complesso sistema energetico globale di cui la vita fa parte - non posso non essere d'accordo. Il problema è che oggi nessuno studioso, per quanto brillante, è in grado di seguire in prima persona i progressi delle diverse discipline per compiere questo tipo di sintesi.

**Qualche progresso in questa direzione però si sta facendo...**

I convegni servono a poco, tutti finiscono per ripetere le stesse cose. Però la National Science Foundation ha organizzato una struttura interdisciplinare presso l'Università di Santa Barbara, il National Center for Ecological Analysis and Synthesis (NCEAS), con l'obiettivo di organizzare gruppi di studio che si riuniscono periodicamente per identificare problemi comuni e proporre soluzioni: il nome è terribile, ma l'idea è buona.

**Da qualche tempo lei si sta occupando in particolare di biodiversità, e di ambiente.**

Per decenni ho studiato i trilobiti, ma ultimamente mi sembrava di «reinventare la ruota», ho sentito l'esigenza di occuparmi di problemi di respiro più ampio. La Hall of Biodiversity ad esempio, serve a far sì che la gente dica: non pensavo che la vita fosse così bella, e che corresse pericoli così gravi. Cosa posso fare?

**Proviamo a dare qualche risposta a questo interrogativo.**

Risolvere i problemi più urgenti, come la scarsa disponibilità di acqua potabile, l'inquinamento di fiumi e oceani che sta depauperando le riserve preziose, soprattutto l'esplosione demografica: 10mila anni fa, quando cominciò a diffondersi l'agricoltura, la terra era popolata da sei milioni di individui, oggi

siamo sei miliardi. Quanti abitanti possono sopravvivere sulla terra? È curioso che le stime moderne diano una risposta non troppo diversa da quella fornita alla fine del Settecento dallo scopritore dei batteri, Anton van Leeuwenhoek: 13 miliardi di persone. Naturalmente dipende da cosa si intende per «sopravvivere»: se pensiamo al tenore di vita di un americano medio, anche i sei miliardi di abitanti attuali sono troppi.

**Qualche segnale positivo però c'è...**

In alcuni paesi, tra cui l'Italia, la crescita si è fermata - e l'invecchiamento della popolazione pone altri tipi di problemi - ma anche in India le nascite stanno diminuendo ad una velocità che fino a poco tempo fa sarebbe sembrata impossibile. E che probabilmente è dovuta al miglioramento delle condizioni di vita e alla diffusione dell'istruzione, soprattutto tra le donne.

**Eppure i conflitti tra Nord e Sud del mondo si fanno sempre più aspri.**

Molto dipende da una globalizzazione che sta distruggendo culture e lingue: molti popoli si vedono privati della propria cultura, e al tempo stesso aspirano ai simboli del benessere di cui noi disponiamo. Le tensioni sono inevitabili. Non voglio in alcun modo giustificare il terrorismo, ma è indubbio che sono proprio queste tensioni a fornirgli il consenso.

**Lei non condivide dunque l'attuale politica degli Stati Uniti?**

Come potrei? È una politica pessima: d'altronde, siamo governati dalle compagnie petrolifere. Il petrolio è al centro di tutto, della politica ambientale come del conflitto in Medio Oriente, che non è altro che l'ennesimo tentativo di sfruttare la guerra per fini economici. **La morte di Stephen Jay**

**Gould ha segnato la fine di un sodalizio trentennale: ha modificato in qualche modo i suoi progetti di lavoro?**

So con certezza che la sua morte ha chiuso un capitolo della mia vita. Provo una grande tristezza, e rimpiango la creatività che nasceva dai nostri scontri: tutti e due preferivamo litigare sui pochi argomenti di disaccordo piuttosto che darci ragione a vicenda. Ho forse conosciuto persone più intelligenti di lui, ma nessuno che unisse la sua intelligenza alla sua capacità di lavoro.

**clicca su**  
[www.amnh.org](http://www.amnh.org)

**Greenpeace denuncia la più grande mattanza di balene dall'88**

La flotta baleniera giapponese è tornata dall'attività di «ricerca» nel mare del Pacifico settentrionale dopo aver catturato 100 balenottere minori, 50 balenottere di Bryde, 39 balene franche boreali e 5 capodogli, per un totale di 194 cetacei. Lo rivela Greenpeace in un comunicato.

Originariamente, secondo i dati forniti dall'organizzazione ambientalista, il numero di balene che il Giappone intendeva cacciare era di 260, ma le altre 50 balenottere minori verranno catturate più in là dalla flotta baleniera costiera. Queste 194 balene cacciate nel Pacifico si aggiungono alle 440 già catturate nel mar Antartico e alle 634 nell'Atlantico nordorientale. «Con 1268 balene cacciate, il Giappone quest'anno ha superato ogni limite dichiara Domitilla Senni, direttore generale di Greenpeace - è la più grande mattanza di questi splendidi mammiferi dal 1988, quando la moratoria è entrata in vigore a tutti gli effetti». Il Giappone, che ha la possibilità di cacciare per scopi di ricerca le balene grazie ad un'eccezione nelle regole della Commissione internazionale baleniera, ha già detto che proverà a novembre, per la quarta volta, alla Conferenza annuale della Convenzione di Washington (Cites) per la tutela delle specie minacciate, di togliere le balenottere minori e le balenottere di Bryde dall'elenco delle specie di cui è vietata la caccia.

Buone notizie vengono, invece, da Bonn, dove è terminata la riunione dei delegati dei paesi aderenti alla Convenzione per le Specie migratorie e 7 nuove specie di cetacei sono state classificate tra quelle minacciate d'estinzione e che necessitano di misure di tutela. Tra le specie di cui si richiede l'inserimento nell'Appendice II della Cites anche l'orca che, essendo all'apice della catena alimentare, è fortemente minacciata dall'inquinamento marino per il fenomeno del bioaccumulo. A proporre la tutela di queste nuove specie l'Australia, mentre la Norvegia, paese baleniero, si è opposto. Il Giappone, invece, non è neanche membro di questa Convenzione.

Pietro Greco

Con un articolo su «Nature», Wilhelm Krull della Fondazione Volkswagen sostiene che c'è solo un modo per sfuggire al destino di colonia tecnologica degli Usa

## Se l'industria chiede all'Europa più ricerca di base

Dobbiamo creare un governo europeo della scienza, capace di pensare, di finanziare e di organizzare la ricerca di base e la ricerca strategica su scala continentale, se l'Unione vuole sfuggire davvero al destino di colonia tecnologica degli Stati Uniti (e dell'Asia orientale) e realizzare l'obiettivo che si è data a Lisbona nel marzo dell'anno 2000: diventare entro il 2010 l'economia basata sulla conoscenza più competitiva del mondo.

Questa proposta, quasi una perorazione, è stata avanzata nei giorni scorsi sulla rivista scientifica inglese «Nature» dal tedesco Wilhelm Krull («A fresh start for European science», Nature, 9 settembre 2002, pagina 249). È merita grande attenzione. Non solo per il suo lucido contenuto. Ma anche per la sua fonte. Krull, infatti, non è un accademico pensoso delle sorti europee della cultura scientifica. E non è neppure un uomo politico, pensoso del ruolo nel mondo cui l'Unione può aspirare.

Wilhelm Krull è il segretario generale della Fondazione Volkswagen. È dunque un uomo (colto) dell'industria. Di un'industria automobilistica che opera sul mercato seguendo le leggi del mercato. Per questo la sua analisi e la sua proposta acquistano più forza.

Vediamole, dunque, nel dettaglio. L'Europa ha preso coscienza che siamo entrati in una nuova era economica, fondata sulla conoscenza. Ma in questa nuova dimensione stenta a competere, come, peraltro, aveva intuito un altro tedesco, l'ambasciatore Konrad Seitz, autore di un libro provocazione («Europa, una colonia tecnologica?», Edizione di Comunità, 1995) che risultò uno shock in Germania. Nell'era dell'economia fondata sulla conoscenza, gli Stati Uniti risultano molto

più avanti e molto più aggressivi. All'orizzonte, ma neppure tanto lontano, vi sono le dinamiche economie dell'Asia orientale (compreso il «vecchio» Giappone) e quelle dei due giganti ormai in marcia, Cina e India. Il motivo del ritardo europeo è abbastanza evidente. La conoscenza su cui si fonda la nuova era è quella scientifica. E, rileva Krull, tutti gli indicatori della capacità scientifica di un sistema paese (ma occorre ormai parlare di sistema continente) purtroppo vedono l'Europa sistematicamente dietro gli Stati Uniti (e dietro molti paesi dell'Oriente asiatico).

Gli Usa (ma anche Giappone e Corea del Sud) investono di più in ricerca scientifica: il 3% del Pil, contro il 2% in media dei paesi dell'Unione euro-

pea. Producono più risultati scientifici: il numero di articoli per abitante è molto più alto della media europea. Ottengono più risultati scientifici di qualità: il numero di citazioni di un articolo scritto in America è del 40% più alto del numero di citazioni di un articolo scritto in un paese dell'Unione Europea. Ottengono molti più brevetti: la metà dei brevetti mondiali è americana. Se l'Europa vuole competere con gli Usa (e con l'Asia orientale) e diventare davvero il continente leader nell'era della conoscenza, deve ribaltare questa situazione. Come farlo?

In primo luogo, chiede Wilhelm Krull, occorre realizzare l'impegno assunto dal Consiglio europeo nel marzo del 2000 a Barcellona: ovvero, aumentare gli investimenti in ricerca e

sviluppo, portandoli dal 2 al 3% della ricchezza prodotta ogni anno. Ovvero, a livello degli altri competitori. Ma questo non basta. Questi sono i muscoli. Necessari, ma non sufficienti a realizzare un corpo tecnoscientifico in grado di competere. Occorre che l'Europa si doti anche di un cervello. Gli Usa il cervello ce l'hanno. Le braccia e le gambe della ricerca americana saranno sempre più private. Ma la testa, quella è saldamente a Washington. È lì che si trova il centro, politico, che investe e programma la ricerca (pubblica) di base. E lì che vengono definite le linee strategiche dell'azione tecnoscientifica.

L'Europa deve fare altrettanto. Deve, certo, lasciare che si sviluppino sempre più un sistema industriale privato fondato sulla conoscenza scientifica.

Ma questo sistema privato sarà inevitabilmente impegnato a cercare nuova conoscenza immediatamente applicabile e sarà, inevitabilmente, cieco: ovvero privo di una direzione. Un sistema paese o, se volete, un sistema continente ha bisogno di una politica tecnoscientifica di vasto respiro e di lungo periodo. Ha bisogno della ricerca di base, la ricerca fondamentale che produce nuova conoscenza da cui, poi, in modo imprevedibile nasceranno applicazioni industriali e post-industriali. E ha bisogno di definire le linee strategiche lungo le quali muoversi: occorre puntare sulle nano e/o sulle biotecnologie? Sull'aerospazio e/o sull'informatica?

Insomma, l'Europa deve avere una politica scientifica unitaria e una

coerente capacità di creare continuamente le premesse per realizzare la ricerca scientifica di base. Il che significa risorse. Ma anche, e soprattutto, organizzazione. Per creare strutture e favorire l'eccellenza sia nella ricerca di base che nella ricerca strategica. Solo così l'Europa potrà sperare di competere, a livello culturale e a livello economico, nell'era della conoscenza e di evitare il destino, annunciato, di colonia tecnologica degli Usa (e dell'Asia). Così conclude Wilhelm Krull.

Cosa dire? Speriamo che qualcuno in Europa sappia ascoltare questa proposta, che è quasi una perorazione. Ma speriamo che la sappia ascoltare anche qualcuno qui, in Italia. Paese dove troppo spesso l'industria non ha la capacità di riconoscere il ruolo della cultura scientifica, il ruolo della politica e il ruolo degli indirizzi strategici. E dove, troppo spesso, anche gli uomini delle fondazioni culturali che fanno capo all'industria, invece di svolgere la funzione di grilli parlanti svolgono la funzione di altoparlanti dei loro datori di lavoro.