



Neurologia Il cervello a tre dimensioni

■ Quello che vedete in questa foto non è un nuovo strumento di tortura elettronica, ma un elettroencefalografo realizzato all'Università di Tokyo da due ricercatori giapponesi, Saburo Honda e Toshimitsu Musha.

Questa macchina permette di registrare, attraverso 32 elettrodi, una enorme quantità di informazioni sul cervello. I dati vengono poi inviati ad un computer che mostra su uno schermo una visione tridimensionale del cervello e delle sue strutture. Questa macchina dovrebbe consentire di scoprire anche i tumori più piccoli, quelli che sono ancora operabili senza problemi e con scarso rischio di recidive. Questa macchina dovrebbe dare un contributo notevole anche allo studio delle epilessie e alla comprensione delle loro origini.



A passeggio nell'alba spaziale

■ Nella buia e fredda notte spaziale, l'astronauta Carl Walz e il capitano James Newman passeggiavano sul dorso della Discovery. In realtà non è notte per loro, anzi è l'alba, l'alba orbitale, alla quale hanno il privilegio

di assistere ogni 90 minuti. Entrambi gli astronauti hanno partecipato ad una passeggiata nello spazio durata sette ore. Ma non escono solo per diletto: controllano gli strumenti esterni di rilevazione.

Mineralogia Un diamante di anidride carbonica

■ Purtroppo possiamo pubblicare solo immagini in bianco e nero. Ed è un peccato, perché il diamante che vedete ha un colore naturale tra il giallo e il bronzo. Si tratta di anidride carbonica solida, in altre parole un diamante di anidride carbonica. La foto è stata pubblicata sulla rivista scientifica inglese Nature nel suo numero del 2 settembre scorso. L'hanno realizzata due ricercatori, Marcus Schrauder, dell'Università di Vienna, e Oden Navon, della Hebrew University di Gerusalemme. Il diamante si è formato, secondo la stima dei ricercatori, tra i 220 e i 270 km di pro-



fondità, pesa 9,2 mg e l'intensità della sua colorazione è data dalla concentrazione della anidride carbonica: dove ce ne è di più, il colore è più forte e brillante per sfumare in gradazioni sempre meno intense dove l'anidride carbonica è presente in minor quantità. L'importanza di questa scoperta è relativa alla composizione della terra nei suoi strati più profondi: si ritiene infatti che l'anidride carbonica in gran quantità sia presente e intrappolata, forse, in una vena sotterranea.

I mass media e la scienza, un rapporto sbagliato Un dinosauro come alibi

Niente paura, nessuno scienziato riuscirà a produrre dinosauri a partire da frammenti di vecchio Dna, come racconta la storia di Jurassic Park, il film di Spielberg tratto dall'omonimo romanzo di Crichton. E invece di porci il problema di un eventuale ritorno sulla Terra dei lucertoloni scomparsi, dovremmo forse porci quello del rapporto tra la scienza e la natura, di ciò che la scienza può fare.

MARCELLO BUIATTI

■ A chi si occupa non solo dei dati della scienza ma anche delle interazioni reciproche fra questa ed il comune sentire della società, questi nostri tempi appaiono veramente strani. Sembra che la gente sia guidata, nei suoi interessi per la scienza non tanto dagli effetti reali che questa ha sulla vita di tutti quanto da ondate di immagini fornite dai mass media che vengono facilmente assimilate ed inserite nel «senso comune» perché sollecitano parti più o meno nascoste dell'immaginario collettivo. Un esempio caratteristico è l'improvviso interesse per la storia e la fine dei dinosauri e, contemporaneamente il risorgere della paura che qualche mago-scienziato possa farli rivivere nella realtà. Ora, non c'è dubbio che i dinosauri siano un problema scientifico di grande interesse, ma lo sono da sempre e d'altra parte nessuno sosterebbe che le simpatiche bestiole siano uno fra i più importanti problemi concreti che dobbiamo affrontare in un periodo, come questo, certo non immune da tensioni, incertezze o pericoli magari provocati da dinosauri umani ben più temibili di qualche animale imbrozzolato. Anche senza necessariamente sospettare che queste ondate falsamente informative, abbiano come uno degli scopi proprio quello di spostare l'attenzione dai veri problemi, spetta in questi casi ad ognuno di noi da un lato riportare alla realtà, incertezze o pericoli magari provocati da dinosauri umani ben più temibili di qualche animale imbrozzolato. Anche senza necessariamente sospettare che queste ondate falsamente informative, abbiano come uno degli scopi proprio quello di spostare l'attenzione dai veri problemi, spetta in questi casi ad ognuno di noi da un lato riportare alla realtà, incertezze o pericoli magari provocati da dinosauri umani ben più temibili di qualche animale imbrozzolato.



Il meteorite che segnò la loro fine

■ In merito all'estinzione dei dinosauri, nuove scoperte scientifiche sembrano dare credito alla teoria dell'asteroide: quella teoria cioè, che sostiene sia stato l'impatto sulla Terra di un gigantesco asteroide a causare la brusca fine della gigantesca lucertola che ossessiona la nostra fantasia. L'impatto si sarebbe verificato in quella che oggi è la penisola dello Yucatan, dove si trova un enorme cratere, il più largo e profondo della Terra, che è stato oggetto di studi approfonditi da parte degli esperti. Il cratere è stato datato alla fine del Cretaceo, 65 milioni di anni fa. E

tutti i resti di dinosauro ritrovati non sono databili oltre quel periodo. Sebbene il cratere sia stato scoperto dagli geologi di alcune compagnie petrolifere nel 1981, la sua esistenza è rimasta segreta, per motivi commerciali, fino al 1992. A quel punto è stato il Lunar and Planetary Institute di Houston a indagare sulla sua genesi e lo studio, una volta completato, è stato pubblicato dal Journal science due giorni fa.

Ne è venuta una irrefrenabile tendenza tanto rigida quanto pericolosa a possedere e controllare la natura attraverso progetti umani che eliminino solo conseguenze prevedibili e imprevedibili, il cambiamento, l'invenzione, dalla materia, compresa quella vivente. A pochi viene in mente che

teriale ed immortale, la libertà e l'invenzione imprevedibile e cercando d'altra parte di convincersi che la materia sia essenzialmente come le macchine dell'uomo e quindi risponde ad un progetto leggibile e controllabile.

Ne è venuta una irrefrenabile tendenza tanto rigida quanto pericolosa a possedere e controllare la natura attraverso progetti umani che eliminino solo conseguenze prevedibili e imprevedibili, il cambiamento, l'invenzione, dalla materia, compresa quella vivente. A pochi viene in mente che

con l'ambiente ed in particolare con gli esseri viventi. In questo quadro la propaganda martellante che tende a farci credere alla natura meccanica dell'uomo e quindi alla sua modificabilità in positivo attraverso la manipolazione del patrimonio genetico non è altro che l'ultima conseguenza del tentativo di esorcizzare anche la nostra stessa vita con il possesso ed il rigido controllo del progetto. È per questo che la paura non dei dinosauri ma della nostra alienazione ha un senso vero. Ed è ancora per



Una scena tratta dal film di Spielberg e al centro un grafico che rappresenta l'origine e l'evoluzione della vita

Animali e vegetali, in 50 anni spariranno in massa Oggi si chiama «Uomo» la minaccia delle specie

PIETRO GRECO

■ Strano potere, quello dell'arte cinematografica (e dell'abile scienza del marketing). Riesce (riescono) a colpire, quasi a monopolizzare, l'immaginario collettivo di mezzo mondo e a trovare inusitati spazi su media proponendo la catastrofica resurrezione, peraltro impossibile, di poche specie proprio mentre il pianeta assiste, senza vederla, alla catastrofica e rapida scomparsa, questa sì reale e senza precedenti, di migliaia di specie. Certo ci piacerebbe che il cinema e qualche grande regista, aprendo un nuovo filone neorealista, ce la rendesse visibile questa spettacolare e tragica e attuale realtà. Ma all'arte (e al marketing), si sa, non si comanda.

Resta il fatto che l'estinzione rapida e non la resurrezione delle specie, ad opera di qualche imprevedibile Stranamore, minaccia il nostro presente ed il nostro futuro prevedibile. Sì, un'estinzione analogica eppure diversa rispetto a quella che vide i dinosauri nel ruolo delle vittime, insieme ad altri migliaia e migliaia di specie, nel Tardo Cretaceo, tra i 70 e i 60 milioni di anni fa.

Le specie, come gli individui, nascono, vivono, muoiono. Così l'estinzione delle specie caratterizza l'intera storia della vita sulla Terra. Indirizza ed informa di sé l'evoluzione. Di norma non ha davvero una dinamica molto veloce. Nei lunghi periodi, per così dire, di bonaccia a scomparire per cause naturali è, ogni anno, una sola specie su circa dieci milioni. Un processo che, finora, si è rivelato più lento della pur lenta speciazione, della nascita di una specie. Nella storia della vita il bilancio netto della speciazione e della estinzione delle specie è stato, finora, positivo.

Non sono mancati, però, accanto a questa «estinzione di fondo», dei veri e propri eventi catastrofici. Devastanti e (relativamente) rapide estinzioni di massa. Quella del Tardo Cretaceo ne è un esempio. In pochi milioni di anni, insieme ai dinosauri, è scomparso addirittura il 76% delle specie viventi. Ma è successo anche di peggio. Nel Tardo Ordoviciano, 439 milioni di anni fa, a scomparire fu l'85% delle specie. E nel Tardo Devoniano, 367 milioni di anni fa, l'82%.

La più grande estinzione di massa, tuttavia, si è avuta 245 milioni di anni fa, nel Tardo Permiano. Quando si estinse il 96% delle specie viventi. Fu la vita stessa, quella volta, a rischiare di scomparire dalla faccia della Terra.

Le cause di queste ricorrenti e catastrofiche estinzioni di massa non sono molto chiare. Le ipotesi parlano di meteoriti, di cambiamenti climatici, di rivolgimenti geologici. Meno nebulosi sono gli effetti di questi momenti di crisi acuta. Ogni estinzione sconvolge profondamente la biosfera. I tropici sono più fragili delle zone temperate. Le migrazioni, sono la salvezza. A scomparire, infatti, sono di preferenza i grossi animali e le specie molto specializzate. Sopravvivono

quello, per così dire, cosmopolite. Che si diffondono per il mondo, riuscendo ad adattarsi ai diversi ambienti. Occorrono 5, 10 milioni di anni perché la vita recuperi tutta la diversità perduta in un'estinzione di massa. 5 o 10 milioni di anni in cui gli ambienti modificati e ormai vuoti vengono occupati da specie completamente nuove. Per quanto tragiche, le estinzioni di massa si sono rivelate un motore dell'evoluzione biologica, selezionando i più adatti (ma anche i più fortunati). Offrendo inedite opportunità alla nascita di nuove specie.

Anche oggi, si diceva, stiamo assistendo, senza vederla, ad una estinzione che potrebbe diventare di massa. Un'estinzione causata dall'uomo, che distrugge gli habitat naturali. Soprattutto ai tropici, dove si concentra la gran parte della diversità biologica del pianeta. Le stime più prudenti, proposte da ecologi come Paul Ehrlich e Edward Wilson, indicano che 2 o 3 specie ogni 1000 scompaiono ogni anno dalle foreste pluviali. Contro l'1 su 10 milioni della «estinzione di fondo». Non sappiamo quante specie vivano oggi sulla Terra. L'incertezza si estende, addirittura, per un paio di ordini di grandezza: forse sono 2 milioni, o forse 100 milioni. Anche qui stime prudenti indicano in 20 o 40 milioni la cifra più verosimile. Il che significa che ogni anno scompaiono dalla Terra da 40mila ad 80mila specie, la gran parte delle quali sconosciute. «Se il tasso di estinzione attuale continuasse ad aumentare» scrivono Ehrlich e Wilson «un quarto delle specie degli organismi terrestri, o più, potrebbe scomparire nel giro di 50 anni, e anche questa è una stima per difetto».

I dinosauri e il restante 76% delle specie scomparvero nel Tardo Cretaceo nell'arco di migliaia, se non di milioni di anni. Eppure consideriamo quella estinzione di massa rapida e catastrofica. Oggi assistiamo, senza vederla, ad un'estinzione che potrebbe eliminare il 25% e più delle specie viventi in soli 50 anni. Un amen, nella scala dei tempi biologici. Assistiamo, senza vederla, ad una estinzione che si consuma con una rapidità e con una radicalità (per la prima volta a scomparire in gran numero sono anche le specie vegetali) che non hanno precedenti nella storia della vita sulla Terra. Una estinzione causata dall'uomo. Che l'uomo può fermare.

Come ci piacerebbe, dunque, vederla, questa catastrofe così inedita e così immane. Raccontata in un film. Anche senza effetti speciali. Ma da un grande regista. Capace di colpire l'immaginario collettivo. E di impegnarci tutti, veri scienziati e uomini comuni, a realizzare la spettacolare e tranquilla resurrezione di migliaia e migliaia di specie viventi, le più varie, la cui morte è già stata annunciata.