

**pillole di scienza**

**Geologia**

**Il Monte Bianco ha perso quasi due metri in due anni**

Il Monte Bianco, la montagna più alta d'Europa, è diminuito di un metro e 95 centimetri negli ultimi due anni, portandosi a 4.808,45 metri. La misurazione effettuata nel settembre del 2001 collocava la cima a 4.810,4 metri. La diminuzione, secondo i geologi francesi che hanno effettuato la misurazione, è dovuta al calore, al vento, alla mancanza di precipitazioni. «La debolezza delle precipitazioni negli ultimi sei mesi e i venti hanno impedito l'accumulo della neve. Non si tratta però di uno scioglimento delle nevi: sulla cima infatti la temperatura resta sempre tra i meno 15 e i meno 20 gradi», ha affermato il geologo Luc Moreau.

Si è visto inoltre che la cima del monte si è spostata di circa 70 centimetri a nordest, allontanandosi così dall'Italia e avvicinandosi alla Francia. (lanci.it)

**Da «Science»**

**Dal 1970 ad oggi temperature più alte rispetto al caldo Medioevo**

Gli ultimi decenni del 20esimo secolo (quelli a partire dal 1970) sono stati più caldi rispetto al periodo compreso tra il 1100 e il 1200 Dopo Cristo, il periodo nel quale ad esempio i Vichinghi colonizzarono la Groenlandia. Lo sostiene un articolo pubblicato sulla rivista «Science» da un gruppo di ricercatori guidato da Raymond S. Bradley della University of Massachusetts di Amherst. Per quanto riguarda l'emisfero settentrionale, Bradley conclude sottolineando come il periodo medievale fu certamente più caldo rispetto ai secoli seguenti, ma non rispetto agli ultimi 30 anni. Secondo Bradley quindi non si può confermare l'ipotesi per cui il riscaldamento del pianeta che si registra oggi faccia parte esclusivamente di un ciclo naturale di oscillazione del clima planetario. Ipotesi avanzata da chi sostiene che le emissioni dei gas serra non abbiano un effetto determinante sulle temperature odierne.



**In Polonia**

**Anche il coniglio nella lista degli animali clonati**

Il coniglio si aggiunge alla lista degli animali clonati. La notizia di questa nuova tappa della tecnica di ingegneria genetica, arriva dalla Polonia da un gruppo di ricercatori dell'Istituto nazionale di ricerca sulla riproduzione animale di Cracovia, guidati da Zdzislaw Smorag. Si tratta di una femmina battezzata NT20, nata in agosto con la tecnica di clonazione somatica. L'animale produrrà latte arricchito con ormoni umano della crescita (Hgh). I ricercatori hanno utilizzato cellule prelevate dall'orecchio di una femmina adulta geneticamente modificata. NT20 è apparentemente sana, non presenta alcun difetto o malformazione e sembra una perfetta «fotocopia» della mamma. Si dovrà aspettare gennaio però, quando l'animale raggiungerà la maturità sessuale, per dare il via alla seconda fase dell'esperimento: farlo riprodurre in maniera naturale.

**Da «Science»**

**Rischio estinzione per dei molluschi utili nella produzione di nuovi farmaci**

In una lettera pubblicata su «Science» tre scienziati lanciano l'allarme per il rischio di estinzione che corre un'importantissima risorsa per sintetizzare nuovi farmaci. Si tratta dei «cone snails», piccoli molluschi che abitano i bassi fondali dei mari tropicali. Questi animali producono differenti tipi di tossine, che usano per paralizzare le loro prede: vermi, pesci e altri molluschi. Fino ad ora soltanto 100 delle 50 mila tossine stimate sono state caratterizzate e poche di queste sono state sottoposte a un test per verificarne l'attività farmacologica. Ma 2600 studi già pubblicati riguardo le loro possibili applicazioni in biomedicina, la scoperta che alcune di queste tossine possono essere d'aiuto nelle cure del tumore ai polmoni e altre nel bloccare le crisi epilettiche, danno la misura dell'enorme tesoro che potremmo perdere.

# Lo scomodo patrimonio di Fermi

Una mostra e un libro rendono pubbliche le foto dell'archivio di Edoardo Amaldi, uno dei «ragazzi di via Panisperna»



Enrico Fermi visita gli stabilimenti Olivetti nel 1949 con Pontecorvo (primo a sinistra) e Giovanni Enriquez (a destra)



Il laboratorio della Testa Grigia inaugurato ufficialmente l'11 gennaio del 1948

Ritratti nei momenti più significativi del loro lavoro, oppure mentre con le rispettive famiglie si godono una vacanza al mare. I «ragazzi di via Panisperna» erano un gruppo e, come spesso avviene in questi casi, condividevano la passione per la ricerca, ma anche la vita quotidiana. Da quella condivisione nacque uno dei momenti più alti della scienza italiana.

Ora queste immagini, molte delle quali inedite, tratte dall'Archivio Amaldi sono tornate alla luce e, venerdì scorso, alla presenza del curatore Gianni Battimelli, si è inaugurata alla Biblioteca Antoniana di Ischia la mostra fotografica su «L'eredità di Fermi».

Fermi è, naturalmente, Enrico Fermi. Il leader dei «ragazzi di via Panisperna», che tra gli anni '20 e gli anni '30 proiettò l'Italia all'avanguardia della fisica del nucleo atomico. Gianni Battimelli, storico della fisica in forze all'Università La Sapienza di Roma, ha tratto dall'archivio di Edoardo Amaldi, il «ragazzo di via Panisperna» che in Italia ha colto il testimone lasciato da Fermi, le immagini - spesso inedite - che testimoniano prima la costruzione e poi la trasmissione di quell'instimabile patrimonio scientifico e culturale. Un patrimonio scomodo. La cui rivisitazione non è affatto agiografica. Per il semplice motivo che a noi, oggi, toccherebbe rinnovarlo, mentre, per una serie



San Martino di Castrozza 1938, ultime vacanze prima delle leggi razziali, nel gruppo Amaldi, Fermi e Persico

di scelte politiche, sociali ed economiche, a partire dagli anni '60 abbiamo iniziato a dilapidare.

La mostra fotografica - voluta dal Circolo Sadoul, dal comune di Ischia e dal Master in Comunicazione della Scienza di Trieste - non è, dunque, una semplice rivisitazione. Ma è anche un severo ammonimento. Rimarrà in esposizione a Ischia per alcune settimane, poi a novembre sarà ospitata a Napoli, presso il Palazzo Serra di Cassano, sede dell'Istituto Italiano per gli Studi Filosofici. Il catalogo commentato della mostra è passato in questi giorni per i tipi degli Editori Riuniti, col medesimo titolo: «L'eredità di Fermi».

L'inaugurazione della mostra fotografica è avvenuta nell'ambito di un convegno di studi su «La lezione di Pithecusae. Innovazione tecnologica, scienza, cultura» che si è tenuto, sempre presso la Biblioteca Antoniana di Ischia. Il convegno, cui hanno preso parte circa 15 studiosi di diverse discipline scientifiche e umanistiche provenienti da ogni parte d'Italia, ha preso spunto dalla storia della prima colonia greca nel Mediterraneo occidentale (Pithecusae era il nome greco di Ischia) per declinare, al passato, al presente e al futuro, il tema, decisivo oggi come ieri, del rapporto tra innovazione tecnologica, scienza e cultura.

## LA RIVISTA CHE SFIDA IL MERCATO

C'è una nuova rivista scientifica sul mercato. Si trova in Internet da una sola settimana, ma già minaccia il potere delle più grandi e più anziane concorrenti. Si chiama Plos Biology, ovvero «Public Library of Science Biology», e l'accesso agli articoli che pubblica è completamente gratis. Dietro alla rivista (che si può trovare all'indirizzo [www.plosbiology.org](http://www.plosbiology.org)) c'è un gruppo non profit con base a San Francisco, negli Stati Uniti, e alcuni scienziati famosi come Harold Varmus, ex direttore del National Institute of Health americano. Gli scopi per i quali è nata la nuova rivista sono due: velocizzare la pubblicazione degli articoli e renderli accessibili ai più poveri, siano essi ricercatori del Terzo Mondo o poveri dei paesi occidentali.

La questione dell'accesso alle riviste scientifiche non è nuova. Da tempo viene sollevato il problema. Alcune delle riviste scientifiche più importanti del mondo, infatti, oggi propongono abbonamenti a cifre astronomiche, addirittura decine di migliaia di dollari l'anno. Un esempio per tutti: il costo di abbonamento annuale a «Brain Research» ammonta a 19.013 dollari l'anno (38 milioni delle vecchie lire).

Inoltre, le riviste tradizionali normalmente richiedono un processo di revisione degli articoli molto lungo. Tale per cui l'articolo vede la luce dopo mesi dalla sua stesura. Ma i costi di gestione sono comunque da coprire. Come pensa di vivere allora la nuova rivista? Plos Biology chiede a chi pubblica un articolo sulle sue pagine di pagare 1.500 dollari per coprire i costi della «peer review», ovvero della revisione da parte di esperti del contenuto dell'articolo, dell'editing e della produzione. L'anno prossimo gli stessi editori di Plos Biology manderanno in rete Plos Medicine.

Pietro Greco

«La culla della vita», libro di J. William Schopf, spiega come mai fino a pochi anni fa non si riuscivano a trovare le tracce di animali vissuti nelle ere più lontane

## Charles Darwin e il mistero dei fossili mancanti

Charles Darwin lo considerava il più serio dei suoi problemi. I fossili mancanti. Com'era possibile che la vita fosse apparsa all'improvviso nel Cambriano con tutta la spettacolare diversità e complessità del regno animale? È come se un alieno, studiando il ciclo di vita dei noi uomini, trovasse testimonianza solo della nostra età adulta e senile, ma non avesse testimonianza alcuna della nostra adolescenza e della nostra fanciullezza. Come potrebbe quell'alieno affermare che l'uomo nasce bambino?

Se non si trovano depositi di fossili di «specie bambine», di specie viventi più semplici e antiche, che risalgono al tempo profondo anteriore all'epoca cambriana, ammette Charles Darwin nel libro «Sull'origine delle specie» con cui nel 1859 annuncia la sua teoria dell'evoluzione biologica per selezione naturale, allora questa mancanza rappresenterà «un valido argomento contro le opinioni qui esposte».

Non era un problema facile da risolvere.

E, infatti, per oltre un secolo è rimasto irrisolto. Finché sulla scena non appare un giovane paleobiologo americano, J. William Schopf. L'uomo che ha scoperto il tratto più lungo della storia della vita nel tempo profondo. J. William Schopf ha pubblicato in italiano, presso Adelphi, il libro «La culla della vita», pagg. 500, euro 32,00) in cui ricostruisce come è riuscito a risolvere il più serio problema di Darwin e a ricostruire la fase più lunga e più antica della storia della vita sulla Terra. Una storia che conviene conoscere. Perché è la nostra storia.

Torniamo, dunque, al Cambriano. A 550 milioni di anni fa, circa. La Terra è popolata da una enorme varietà di specie animali. Non sono gli animali che conosciamo oggi. Tuttavia sono già presenti tutti i grandi phyla, tutte

le circa trenta grandi architetture che compongono, ancora oggi, il regno animale. All'appello manca, forse, un solo phylum. È chiaro che già nel Cambriano, oltre 500 milioni di anni fa, ci sono già tutte le premesse della odierna biodiversità.

Tra il '700 e l'800 del millennio appena trascorso gli scienziati trovano copiose tracce della ricchezza biologica del Cambriano, sotto forma di resti fossili contenuti in rocce antiche. Charles Darwin conosce questi fossili, che corroborano quella sua teoria secondo la quale la vita è nata e si è modificata nel tempo profondo. Un tempo che si misura in centinaia di milioni di anni. Tuttavia né Darwin né altri studiosi conoscono fossili di specie viventi che risalgono a epoche precedenti al Cambriano. Oggi sappiamo che quel-

la lacuna è enorme. La Terra, infatti, è nata 4.600 milioni di anni fa. Com'è possibile che i fossili di specie viventi compaiano all'improvviso e già in forma animale solo 550 milioni di anni fa, quando il pianeta ha già consumato il 90% della sua storia?

J. William Schopf nel suo libro ci racconta perché, per molti decenni, bravi paleogeologi e bravi paleobiologi si imbattono in numerosi falsi ma in nessun vero fossile del Precambriano. Perché tutti cercavano fossili macroscopici. Pochi avevano immaginato che prima dell'esplosione del Cambriano le specie viventi avevano essenzialmente dimensioni microscopiche. Le dimensioni di una cellula eucariote e, ancor prima, le dimensioni davvero invisibili di una cellula procariote.

Trovare i resti fossili di questa vita era

impresa più disperata, che difficile. Non vi diciamo come (leggete il libro), ma vi diciamo quando questi fossili per la prima volta affiorano. Nel 1965 il biologo americano Elso Barghoorn scrive una nota sulla rivista *Science* in cui dimostra di aver rinvenuto fossili di cellule vissute oltre 2 miliardi di anni fa. Sono le prime vestigia di forme di vita del Precambriano. Le foto di quegli antichi progenitori delle specie moderne sono state sviluppate dall'allievo di Elso Barghoorn, J. William Schopf. Negli anni successivi il giovane Schopf batte la superficie del pianeta alla ricerca di quelle rocce nerastre che sono gli scrigni di forme viventi ancora più antiche. In breve diventa il più esperto paleobiologo del Precambriano al mondo. Finché nel 1993 annuncia di aver scoperto in alcune rocce australiane

fosse fossili di cellule vissute ben 3,5 miliardi di anni fa. Le più antiche forme di vita mai rinvenute. Grazie a J. William Schopf e al suo maestro, Elso Barghoorn, non abbiamo risolto solo il problema di Darwin. Abbiamo anche capito che nel Precambriano, in quel tempo così lungo e remoto da risultare difficile persino da immaginare, la vita ha avuto una storia. Un'autentica, straordinaria, titanica storia, nel corso della quale la vita ha cambiato se stessa e l'ambiente che lo circonda.

Ma oggi, ci troviamo di fronte a un altro e forse più grande rovello. La Terra è nata 4,6 miliardi di anni fa. Ma è diventata un ambiente abitabile 4 o, al più, 4,1 miliardi di anni fa. La vita è apparsa prima di 3,5 miliardi di anni fa. Insomma, nel breve volgere di due o trecento milioni di anni si è consumata la più complicata transizione nell'organizzazione della materia che l'universo abbia mai conosciuto: la transizione del non vivente al vivente. Come è potuta avvenire in così breve tempo? Occorre riconoscerne che, ancora oggi, non ne abbiamo idea. Sappiamo molto sull'evoluzione della vita. Ma pochissimo sull'origine della vita.