

Quando la Terra veniva bombardata da meteoriti

Quella che vedete nella foto qui accanto è la ricostruzione della nostra Terra primordiale, quando il «pianeta azzurro» (che tale ancora non era) veniva bombardato continuamente da migliaia di frammenti spaziali e attirava nella orbita nubi infuocate. Questa immagine è tratta da un film spettacolare, «Cosmic Voyage», che ha aperto ieri a Washington una nuova sezione del bellissimo Smithsonian's Air and Space Museum. Il film, della durata di 35 minuti, propone un viaggio nell'Universo e nella sua storia, proponendo un'escursione dall'infinitamente grande all'infinitamente piccolo, dagli ammassi di galassie alle particelle elementari della materia. Il film costa 6 milioni e mezzo di dollari. Per farlo, i realizzatori hanno usato circa mille ore di lavoro di un supercomputer Cray-90 per calcolare la posizione precisa delle stelle e delle nubi gassose e per simulare correttamente la collisione delle galassie. Nello stesso museo è esposta da una settimana una «Terra virtuale». Si tratta di un ologramma realizzato con le immagini del nostro pianeta riprese dai satelliti.



Smithsonian Institution/Ap

MEDICINA. Promettenti risultati di una ricerca belgo-americana sui topi

Un nuovo vaccino contro la Tbc

Primo intervento sul cuore senza chirurgia

Per la prima volta la rottura della parete del cuore che separa i due ventricoli è stata riparata senza ricorrere alla chirurgia, ma con un minuscolo doppio ombrellino di plastica inserito con una sonda dall'arteria del femore. L'intervento è il primo del genere in Europa ed è stato eseguito in Italia dal cardiologo Mario Carminati, dell'ospedale Pasquonucci di Massa, del Cnr di Pisa. Lo ha reso noto ieri il direttore dell'Istituto di fisiologia del Cnr di Pisa, Luigi Donato. B.M., una donna di 68 anni colpita due mesi fa da un infarto è stata operata ieri e «l'intervento - ha detto Donato - è perfettamente riuscito. La paziente è in ottime condizioni e si prevedono le dimissioni in tempi brevissimi». Nell'arteria del femore è stata introdotta una sonda, alla sua estremità c'era il doppio ombrellino di plastica, che ripiegato aveva un diametro di tre millimetri. Manovrato dal chirurgo, la sonda è risalita lungo l'arteria fino al ventricolo sinistro. Raggiunto il punto della rottura, il doppio ombrellino si è aperto, raggiungendo un diametro di 17 millimetri e chiudendo il foro nella parete del cuore.

Un vaccino contro la tubercolosi. A questo brillante risultato si sta avvicinando un gruppo di ricercatori belgi e americani che hanno ottenuto risultati molto incoraggianti dalla sperimentazione sui topi. Si tratta di un vaccino composto da frammenti di Dna presenti nel patrimonio ereditario del bacillo di Koch, il batterio che causa la Tbc. Un vaccino potrebbe debellare una malattia che affligge un terzo della popolazione mondiale.

LILIANA ROSI

■ Ogni secondo c'è una persona nel mondo che si ammala di tubercolosi. Ora per questo immenso numero di sofferenti si profila una soluzione: un vaccino. Le speranze vengono alimentate dai risultati ottenuti da un gruppo di ricercatori belgi e americani e pubblicati sull'ultimo numero di *Nature Medicine*. Il mensile scientifico riporta anche un secondo studio inglese che va nello stesso senso e altri lavori simili sono in corso di pubblicazione. Tutto ciò lascia pensare che nel giro di poco tempo l'attuale vaccino BCG (bacillo di Calmette-Guérin) sarà abbandonato per lasciare il posto ad un vaccino composto da frammenti di Dna che sono presenti nel patrimonio ereditario del bacillo di Koch, il batterio che causa le diverse forme di tubercolosi.

Alla ricerca pubblicata da *Nature Medicine* hanno partecipato ricercatori dell'Istituto Pasteur di

Bruxelles (il professor Jean Content e il dottor Kris Huygen), dell'Università del Colorado e della multinazionale farmaceutica Merck. A differenza del tradizionale approccio alla vaccinazione (che consiste nell'iniettare nell'organismo umano il germe o un frammento di germe responsabile della malattia infettiva che si cerca di prevenire), questi ricercatori hanno iniettato un frammento della informazione genetica contenuta nel genoma del bacillo di Koch. Questo frammento di Dna corrisponde a un gene, una struttura che dirige naturalmente la sintesi di un composto del batterio patogeno. Iniettato per via intramuscolare nei topi di laboratorio, il gene esegue il suo lavoro. In altri termini, viene captato dalle cellule dell'animale che producono alcune sostanze estranee, conferendo in questo modo una forte protezione immunitaria con-

tro la tubercolosi. Si tratta di una scoperta molto importante. Anche se è troppo presto per stabilire le possibilità future dell'utilizzazione sull'uomo di questo nuovo vaccino, si può comunque dire che siamo su una strada molto promettente. Rispetto alla tubercolosi, l'attuale prevenzione immunitaria è molto discussa, non essendo il vaccino BCG di grande efficacia.

La tecnica - molto recente e rivoluzionaria - dell'iniezione di un frammento di Dna (chiamato «nu») apre nuove e ampie prospettive proprio nel momento in cui si registra il ritorno della tubercolosi in differenti regioni del mondo con gravi problemi di sanità pubblica. Il ritorno di certi batteri è il sintomo del degrado delle condizioni socio-economiche. Nei paesi occidentali, la tubercolosi colpisce sempre di più i senza casa e i tossicodipendenti. Nei paesi del Terzo mondo, sulla scia dell'epidemia da Aids, alcune malattie contagiose si propagano in modo drammatico. Rispetto alle vaccinazioni abituali, la tecnica del Dna «nu» offre molteplici vantaggi. Il procedimento, meno costoso, non impone la conservazione al freddo delle dosi di vaccino, né richiede la purificazione delle proteine vaccinatrici. Le autorità sanitarie prestano una grande attenzione ai rischi che il Dna del batterio che dovrebbe

vaccinare si possa unire al patrimonio ereditario della specie umana.

Secondo i dati forniti dall'Organizzazione mondiale della sanità, ogni secondo c'è una persona che si ammala di tbc. Un terzo dell'intera popolazione mondiale è affetta dal bacillo della tubercolosi e nella prossima decade viene stimato che più di 300 milioni di persone saranno infettate, che 90 milioni svilupperanno la malattia e 30 milioni ne moriranno. Ogni anno la tbc uccide più persone adulte dell'Aids, della malaria e delle malattie tropicali messe insieme, e almeno 300 mila bambini. Secondo il direttore dell'Organizzazione mondiale della sanità, Hiroshi Nakajima, si tratta di una tragedia che può essere evitata, dal momento che non mancano strategie e mezzi per tenere la tubercolosi sotto controllo.

Ma non sono solo i paesi poveri a dover temere la tubercolosi. Anche per quelli ricchi e industrializzati l'Oms fa delle previsioni poco rassicuranti: nell'arco di dieci anni (90-99), nell'Europa occidentale i morti potrebbero essere 70 mila, mentre altre 20.000 vittime potrebbero esserci nell'America del nord. L'epidemia è presente in particolare nelle grandi metropoli Usa, dove la percentuale di tbc è aumentata, dal 1985 ad oggi, del 20%.

GENETICA. Il gene anti Hiv-1

Un europeo su 100 immune dall'Aids?

■ Un europeo su 100 sarebbe portatore di un gene che, dopo avere subito una mutazione, rende immuni dall'Hiv 1, la prima e più importante variante del virus dell'Aids. Della scoperta del gene, o meglio di un gene in due copie, che protegge l'individuo dall'Hiv 1 l'Unità ha dato notizia nella sua edizione di ieri. Ora arrivano nuove informazioni sullo studio che è stato pubblicato sull'ultimo numero della rivista scientifica britannica *Nature*. La ricerca è, come abbiamo detto, di due gruppi di ricercatori, uno dell'Aaron Diamond Research Center di New York e l'altro dell'Università Libera di Bruxelles, hanno scoperto l'esistenza di una mutazione genetica che induce la resistenza al virus dell'Aids. Risultati analoghi saranno pubblicati questa settimana anche sulla rivista americana *Cell*.

Entrambe le ricerche sono partite dai lavori dello scienziato scozzese Bill Paxton, che nei mesi scorsi aveva indicato come un gruppo di 15 pazienti, pur essendo esposti al virus, ne erano rimasti completamente immuni. Dallo studio americano è risultato che, sottoponendo a ulteriori test i 15 pazienti, in alcuni di essi hanno scoperto un'irregolarità nella coppia di geni CCR-5 (noti anche come CR-5). Questi ultimi, scoperti nel giugno scorso, hanno un'importanza cruciale nell'infezione poiché costituiscono le «chiavi» indispensabili al virus Hiv per penetrare all'interno della cellula. Mentre il gene normale aiuta il virus ad infettare la cellula sana, la sua mutazione appe-

na scoperta ne impedisce l'ingresso. Il gene alterato infatti non produce più la proteina di superficie alla quale il virus si lega per entrare nella cellula. Accade quindi che l'Hiv provi ad aprire una porta usando delle chiavi sbagliate. Questa irregolarità nel gene CCR-5, hanno verificato i ricercatori, è presente in un europeo bianco su 100. Per il momento nessuno è ancora riuscito a spiegare la causa dell'irregolarità del gene.

Secondo i dati raccolti a Bruxelles, non è ancora chiaro ciò che accade quando un solo gene della coppia è alterato, ma si ritiene che comunque ciò renda l'organismo meno vulnerabile al virus. Dagli studi è emerso inoltre che la presenza di geni alterati è stata riscontrata solo negli europei bianchi e in nessuno degli africani o asiatici esaminati. Per gli scienziati sono tuttavia necessarie ulteriori ricerche, in quanto l'esame sul gene mutante è stato compiuto finora su poche centinaia di persone.

La scoperta del gene mutante apre nuovi orizzonti agli studi farmacologici per combattere l'infezione e nuove speranze di cura. Per Nathan Landau, dell'Aaron Diamond research center di New York, alcune aziende farmaceutiche stanno già studiando la possibilità di mettere a punto farmaci che bloccano l'attività dei recettori prodotti dai geni CCR5. Altri esperti ventilano l'ipotesi che un vaccino potrebbe riuscire a stimolare la produzione di anticorpi in grado di bloccare i recettori espressi dal gene e chiudere così la «porta d'entrata» al virus.

ASTRONAUTICA

Guidoni volerà ancora nel 1999

■ L'astronauta dell'Asi Umberto Guidoni, inizierà il 12 agosto a Houston il corso Nasa di addestramento per un suo nuovo volo sullo Shuttle, in programma per il gennaio 1999. La missione è stata decisa nell'ambito dell'accordo bilaterale Asi-Nasa relativo al modulo logistico Mplm, sviluppato dall'Asi per la stazione spaziale internazionale. Guidoni, che ha partecipato alla seconda missione Shuttle con l'esperimento Tethered nel febbraio di quest'anno, si addestrerà presso lo Johnson Space Center per la qualifica di Mission Specialist. L'Asi ha in programma di selezionare anche un secondo candidato da affiancare a Guidoni. Il Mplm, realizzato dall'Italia in tre esemplari, verrà impiegato per assicurare la logistica della stazione spaziale per quanto riguarda gli equipaggiamenti e gli esperimenti che richiedono un ambiente pressurizzato. Il modulo, inserito nella siva dello Shuttle verrà utilizzato per l'integrazione in orbita nella stazione spaziale internazionale.

MORTO WHITTLE

Inventò il motore a reazione

■ L'inventore del motore a reazione, l'inglese sir Frank Whittle, è morto di cancro negli Stati Uniti all'età di 89 anni. Lo ha comunicato la Reale società aerea britannica. Whittle, che ha vissuto gli ultimi vent'anni nello stato del Maryland, aveva inventato il motore a reazione nel 1928 quando era un giovane cadetto della Royal Air Force, ma i burocrati del governo di Londra ritenevano la sua idea - poi brevettata nel 1930 - eccessivamente ottimistica e la bocciarono. All'invenzione di Whittle venne dato il giusto valore dopo che la Germania, nel 1939, costruì il primo aereo a reazione. Si dovette aspettare però fino al 1947 per veder volare il primo jet britannico. L'inventore inglese, chiamato «il piccolo uomo che cambiò il mondo dell'aviazione», fu nominato cavaliere nel 1948 ed ebbe un premio pari a 400.000 dollari per il suo contributo alla realizzazione del nuovo aereo. Nello stesso anno si ritirò dalla Raf e cominciò a lavorare per imprese aeronautiche.

SCOPERTA UNA NUOVA SINDROME

I bambini che subiscono violenze crescono meno e hanno sempre fame e sete

■ È stata scoperta una nuova malattia che colpisce i bambini costretti a subire continuamente violenze psicologiche o fisiche. Si chiama sindrome da «bassa statura iperfagica» e si manifesta con uno sviluppo fisico estremamente lento. Tutti i bambini che ne soffrono sono molto più bassi della media dei loro coetanei e crescono molto più lentamente nel loro corpo. Questa malattia, peraltro, contrasta con un bisogno ininterrotto di mangiare e bere manifestato dai bambini che la contraggono.

La nuova malattia è stata descritta per la prima volta sulla rivista medica britannica *Lancet*, nel numero che uscirà oggi, 10 agosto. L'ha scoperta lo psicologo David Skuse, dell'Istituto per la sanità infantile di Londra. David Skuse l'ha riscontrata in 29 bambini fra tre e 13 anni ricoverati in ospedale a causa

della loro crescita anomala. Spinti dall'ansia, giorno e notte i bambini colpiti dalla sindrome da bassa statura iperfagica ingurgitano tutto ciò che trovano, rubando il cibo quando non ne hanno a disposizione e perfino rovistando nella spazzatura. Ugualmente disperata è la ricerca che i piccoli compiono di acqua e bibite.

A dispetto della grande quantità di cibo che mangiano, i bambini non crescono e il livello dell'ormone della crescita presente nel loro sangue è più basso rispetto alla media. La malattia non produce però danni irreversibili. Perché le condizioni dei bambini migliorino rapidamente basta allontanare le cause dello stress.

Nella maggior parte dei casi comunque, ha sostenuto David Skuse, bastano pochi giorni perché l'appetito ritorni normale

ASTRONOMIA. Un gruppo di geochimici smentisce la Nasa sul «sasso marziano»

«Non abbiamo trovato vita nel meteorite»

■ Non sono passate quarantotto ore dal grande annuncio e già il meteorite che dimostrerebbe l'esistenza di una vita passata su Marte è già in un museo. Quando si dice l'America.

Da ieri infatti il meteorite è in mostra al Museo di Storia naturale di Washington. In una teca di cristallo, questo sasso marziano, vecchio di 4-5 miliardi di anni, (esulla Terra da circa 13.000 anni), mostra tutta la sua impensabile piccolezza. Assomiglia ad una patata o a un melone, dipende dai gusti, e pesa solo un chilo e 860 grammi. Sembra incredibile che da questo sasso si possa essere spignonato un'informazione così drammatica. E comunque, davanti al museo che normalmente non ha una grande affluenza, da ieri si fa la fila per entrare. Una fila lunghissima, ha riferito la portavoce del museo.

Ma tutto questo successo di pubblico non certo messo a tacere i dubbiosi. E oltre al dubbio ora iniziano ad affacciarsi anche studi

La roccia marziana che annuncerebbe una vita ancestrale sul pianeta rosso è esposta da ieri nel Museo di storia naturale di Washington. E c'è la fila per andarla a vedere. Ma la teca di cristallo se la protegge dai visitatori, non la mette però al riparo dai dubbi degli scienziati. Ieri, un gruppo di geochimici del New Mexico, che ha studiato un pezzo di roccia identico a quello esaminato dai ricercatori della Nasa, ha affermato di non aver trovato alcuna evidenza di vita.

che negano l'ipotesi della Nasa.

Ieri il professor Ewan Nisbet, del Royal Holloway College, Gran Bretagna, ha sostenuto che la tracce di idrocarburi trovati nel meteorite sono una sorta di miraggio perché potrebbero essersi benissimo formati attraverso ordinari processi chimici che non coinvolgono organismi viventi. Per Ewan Nisbet, ha studiato i batteri più antichi presenti sulla Terra e ha visto che questi vivono tutti in aree molto inospitali del pianeta, soprattutto attorno ai

vulcani. «Le prime comunità di viventi terrestri - sostiene - vivevano attorno ai vulcani. Quindi, la vita più antica su Marte si sarebbe dovuta sviluppare attorno ai vulcani marziani. Ma questi non erano attivi prima di qualche milione di anni fa».

Ma la vera bordata alla notizia annunciata in pompa magna dalla Nasa arriva da Albuquerque, nel New Mexico. Qui è stato elaborato un secondo studio di un gruppo di geochimici che hanno studiato il

meteorite parallelamente al team della Nasa e hanno redatto una sorta di controrelazione sulla roccia marziana.

Secondo i geochimici dell'Institute of Meteoritics all'Università del New Mexico non si sono trovati segni di attività biologica. «Le conclusioni del nostro rapporto sono che le misurazioni non mostrano evidenze di vita», afferma il direttore dell'Istituto, Jim Papike, che pubblicherà il rapporto sul prossimo numero del *Geochimica et Cosmochimica Acta*.

Papike e i suoi tre colleghi hanno esaminato nel corso dell'ultimo anno concentrando in particolare sulla pirite che si era apparentemente cristallizzata nelle fratture della roccia. I campioni di pirite contengono due isotopi di zolfo, lo zolfo-32 e lo zolfo-34, la cui percentuale muta, almeno sulla Terra, in presenza di attività biologica. «Noi abbiamo cercato di sapere se questa pirite nelle rocce marziane possa mostrare le impronte digitali del-

la vita. Ad indicarle sarebbe una percentuale precisa di presenza di questi isotopi di zolfo. Ma non l'abbiamo trovata».

Addirittura, le percentuali di isotopi trovate indicherebbero una direzione opposta, un'assenza «accentuata» della vita.

Certo, il professor Papike non ci tiene a passare per un guastafeste, così si affanna a dire che le conclusioni del suo studio non necessariamente significano che le affermazioni della Nasa sono sbagliate. Potrebbe essere che la primitiva vita marziana abbia avuto un effetto del tutto diverso sul rapporto tra i diversi isotopi dello zolfo.

Inoltre, i ricercatori del New Mexico non hanno studiato lo stesso pezzo di meteorite esaminato dalla Nasa ma i due pezzi erano «geologicamente identici».

«Quello che rimane da fare - sostiene olimpicamente Papike - è avviare degli studi indipendenti sulle ricerche condotte da noi e dalla Nasa».