

pilole di scienza

**Nazioni Unite**

**Il 2003, anno terribile per i terremoti**

L'anno appena trascorso, il 2003, è stato quello più terribile per quanto riguarda il numero di vittime causate dai terremoti. Lo rivela l'Office for Coordination of Humanitarian Affairs delle Nazioni Unite, che sottolinea come nel 2003 siano morte 43.819 persone a causa dei terremoti, cioè venticinque volte di più rispetto ai morti del 2002. L'anno peggiore fino a oggi era stato il 1990, quando i morti erano stati 51.916. L'evento più luttuoso è stato il recente terremoto che ha colpito la città iraniana di Bam: secondo l'Onu sono stati segnalati ben 41 mila decessi. Il terremoto più forte è stato invece quello che ha colpito l'isola giapponese di Hokkaido, con una magnitudo di 8,3 nella scala Richter. Secondo la Geological Survey degli Usa si sono registrati 25 mila terremoti, anche se probabilmente se ne sono verificati molti di più, ma troppo deboli per essere registrati.

**Europa**

**L'Irlanda chiede nuove misure in favore di innovazione e ricerca**

Nuove misure in favore per i laureati in scienza e tecnologia in Europa sono stati richiesti da Mary Harney, ministro irlandese per le imprese. Il ministro è intervenuto oggi al Parlamento europeo, spiegando come il 40 per cento di tutti gli scienziati che lavorano in America è composto da laureati europei. Servono quindi misure che premiano l'innovazione e la ricerca nell'Unione per evitare che altri li seguano. La proposta dell'Irlanda, presidente di turno dell'Unione Europea, è quella di facilitare il movimento di scienziati e ricercatori sia nell'Unione che con paesi terzi, aumentare la proporzione di finanziamenti destinati alla ricerca, semplificare le procedure di accesso ai fondi e rafforzare i legami tra industrie e alta formazione. A questo proposito ci sarà una conferenza ministeriale a Shannon il prossimo 25 aprile.



**Jet Propulsion Laboratory**

**Vuoi spedire il tuo nome su una cometa? Ora puoi**

Vuoi mandare il tuo nome su una cometa che viaggia nello spazio profondo? Semplice, basta collegarsi al sito web del Jet Propulsion Laboratory, dove si potrà scrivere il proprio nome che sarà registrato in un cd. Il disco a sua volta verrà installato a bordo della sonda spaziale «Deep Impact» che sarà sparato contro una cometa. La cometa scelta come bersaglio dalla sonda è la Temple 1 che dovrebbe essere raggiunta il 4 luglio del 2005. La sonda in realtà è un vero e proprio proiettile del peso di circa 370 chilogrammi che sarà sparato sulla cometa alla velocità di circa 35.000 chilometri orari. Proprio prima dell'impatto, la sonda invierà immagini in tempo reale della cometa che saranno raccolte da un sistema di satelliti in orbita intorno alla Terra e poi ritrasferiti a Pasadena, in California.

**Da «New Scientist»**

**I Neandertal si sono estinti a causa di mutazioni climatiche**

L'uomo di Neandertal si è estinto perché non è riuscito a sopportare le mutazioni climatiche indotte dalla glaciazione. Sono queste le conclusioni di uno studio pubblicato sulla rivista «New Scientist» e realizzato da un gruppo di ricercatori britannici. Secondo il gruppo di ricercatori composto da antropologi, archeologi ed esperti di clima dell'Università di Cambridge, gli uomini di Neandertal non sono riusciti a sopravvivere al freddo intenso della glaciazione avvenuta 30mila anni fa perché non avevano i vestiti giusti per proteggersi, né gli strumenti per procurarseli. In particolare sembra che i Neandertal cercarono di sfuggire al freddo migrando verso il Sud Europa dove entrarono in contatto con altri ominidi i Cro Magnons, diretti antenati dei Sapiens. (lanci.it)

# Ora su Marte c'è anche Opportunity

*Il secondo rover americano è arrivato ieri. Come Spirit e Mars Express cerca acqua e segni di vita*

Pietro Greco

**G**li Stati Uniti ora hanno due robot gemelli che scorrazzano sulla superficie di Marte. Il primo, Spirit, si trova nel Cratere Gusev e ha qualche problema di non poco conto al sistema computerizzato che lo controlla. Il secondo è Opportunity, felicemente sceso alle 21,05 di sabato sera (ora della California corrispondente in Italia alle 6,05 di domenica) su quell'immenso deposito di ematite che è il Meridiani Planum. L'Europa ha Mars Express in orbita intorno a Marte, che continua a inviare preziose informazioni sulla composizione chimica della superficie marziana. Mai, come in questo momento, il pianeta rosso si è sentito così scrutato. Mai, prima d'ora, tre missioni indipendenti si sono messe sulle tracce del medesimo ricercato: l'acqua.

Il Cratere Gusev, dove Spirit fa le bizze, è con buona probabilità un antico lago. Il pianoro di ematite su cui promette di muoversi Opportunity è, probabilmente, il fondo di un antico mare o di un grande lago. Quanto a Mars Express, ha già trovato le prove provate che al Polo Sud del pianeta c'è, come molti pensavano, acqua ghiacciata.

Il fatto che tre macchine costruite dall'uomo si trovino contemporaneamente a operare in questo momento su Marte è già di per sé un fatto eccezionale. Per quanto l'esplorazione umana del pianeta rosso vanti una storia, ormai, superiore a 40 anni, il successo di una missione non è affatto scontato. Il viaggio dalla Terra a Marte non è affatto facile. E scendere sul pianeta rosso conservando una soddisfacente integrità lo è ancor meno. Infatti, su 34 sonde inviate verso Marte da Urss, Usa, Russia, Giappone ed Europa solo 12 (il 35%) hanno avuto successo. Delle 11 missioni tentate negli ultimi 12 anni, solo 6 (il 56%) hanno avuto successo. Su 14 tentativi di «ammarraggio», solo 5 sono riusciti (36%). E tra loro due sono riusciti in questi giorni.

I dati ci dicono che l'evento tecnico cui stiamo assistendo, tre sonde operative in contemporanea sul pianeta rosso, è un evento niente affatto scontato. E ci dicono anche che, in vista di una missione con uomini a bordo, la possibilità di successo deve drasticamente aumentare. L'eccezionalità dell'evento spiega anche



Una delle prime immagini della superficie marziana inviata dal rover Opportunity appena atterrato sul pianeta rosso. Sulla sinistra è visibile una parte del veicolo. (Nasa)

Obiettivo scientificamente importante, dunque. Ma qual è la probabilità di trovare tracce di vita, passata o presente, su Marte? Queste sono domande cruciali di cui nessuno conosce la risposta. Noi non sappiamo se l'origine della vita sia un evento frequente o di sostanziale unicità. L'affermazione sistematica del «principio di mediocrità» che, da Copernico in poi, ha accompagnato l'evoluzione della nostra immagine del cosmo, ci induce a credere che la Terra non abbia nulla di speciale per meritarsi di ospitare un evento unico. Tuttavia le conoscenze biologiche ci dicono, a tutt'oggi, che il salto di qualità tra il «non vivente» e il «vivente» è così grande da essere del tutto improbabile.

Da questo punto di vista Marte potrà fornirci buone indicazioni. Il pianeta è quanto di più simile, o comunque di meno dissimile alla Terra conosciamo nel sistema solare. In passato ha avuto acqua liquida in quantità tali da scorrere copiosa nei fiumi e riempire laghi, mari e oceani. In passato e, forse, tuttora ha un ciclo dell'acqua. E poiché l'acqua liquida è considerata da tutti un mezzo necessario e, da molti, un mezzo sufficiente per dare origine alla vita, allora è chiaro che i risultati della ricerca dell'acqua marziana potranno fornirci molte indicazioni di natura biologica. Se su Marte troveremo tracce di acqua liquida abbondante ma non tracce di vita, chi sostiene la sostanziale unicità dell'avventura biologica terrestre avrà qualche elemento in più per sostenere la sua tesi. Se su Marte troveremo, al contrario, tracce di vita, sapremo di non essere soli in quella che Jacques Monod chiamava l'immensità indifferente del cosmo. In ogni caso sappiamo che Mars Express, Spirit e Opportunity si trovano al momento giusto nel posto giusto per iniziare ad affrontare con gli strumenti dell'indagine scientifica un problema che solo qualche decennio fa sembrava a molti indecidibile.

Giuditta Parolini

## Europa contro Stati Uniti? La stampa la vede così

Anche la geografia sa essere egoista. Solo per gli europei l'Europa è al centro delle cartine, mentre sull'altra sponda dell'Atlantico, è l'America ad occupare il posto d'onore.

Accade così anche per la geografia marziana. E più in generale per l'esplorazione del Pianeta Rosso. Nei giorni scorsi la sonda europea Mars Express ha scoperto le prime tracce di ghiaccio d'acqua in corrispondenza del polo sud del pianeta. Ma il rilievo dato alla notizia sui mezzi d'informazione cambia - e di molto -

con la latitudine.

Oltreoceano l'annuncio è passato quasi inosservato. Il *New York Times* prende a cuore solo le sorti del rover Spirit che per un paio di giorni fatica a mettersi in contatto con il centro di controllo di Pasadena. Al condizionale invece l'annuncio della scoperta europea. Anzi, gli esperti della Nasa smentiscono che questa sia una vera novità. La ritengono piuttosto una conferma dei dati raccolti dalle sonde americane Global Surveyor e Mars Odyssey nei mesi

scorsi.

Sono di tutt'altro avviso i media del Vecchio Continente. Tanto che in Europa non c'è quotidiano che non metta in evidenza la notizia. Tutti gli Stati che partecipano alla missione Mars Express rivendicano ora parte del merito attraverso i giornali nazionali. Approfonditi commenti sui giornali tedeschi, toni quasi beffardi per il francese *Le Monde* che sottolinea tanto il successo europeo quanto le difficoltà del rover Spirit. Neppure la stampa britannica

rinuncia al trionfo. E ne approfitta per risollevarle le sorti dopo la perdita di Beagle, il lander inglese scomparso durante l'atterraggio su Marte.

Non fanno eccezione neppure i maggiori quotidiani italiani. Che danno molta enfasi anche alla matrice nazionale del successo. Le tracce di acqua sono state identificate infatti da uno dei dispositivi della sonda realizzato interamente in Italia.

Una parziale eccezione dagli spagnoli: sono contenti per Mars Express, ma, come sottolinea *El Pais*, è stato il centro di Madrid a intercettare per primo il segnale di un rinato Spirit.

l'intensa partecipazione con cui a Pasadena, Usa, e a Darmstadt, in Germania, gli uomini dei centri di controllo seguono le tre missioni. Il fatto è, come ha dichiarato uno dei protagonisti di questi giorni, Steven Squyres della Cornell University di New York, che «classi ci sono molto più che delle macchine. Ci sono le nostre speranze, le nostre passioni, i

nostri sogni, le nostre aspirazioni».

E quali sono queste speranze, passioni, sogni e aspirazioni se non quelle di trovare su Marte tracce passate o, magari, presenti di vita? Per cosa altro stanno scrutando il suolo marziano Spirit, Opportunity e Mars Express in questo momento se non per trovare quell'acqua allo stato liquido che, si dice e si spera, è

sinonimo di vita?

Ma c'è, in questo cullare di speranze, passioni, sogni e aspirazioni degli scienziati e dei tecnici delle Agenzie spaziali di Usa ed Europa un fondamento scientifico? È quella della vita la priorità assoluta nell'esplorazione scientifica del sistema solare? E ha questa ricerca una qualche probabilità di concludersi con

successo?

Rispondere a queste domande non è semplice. Perché nello stabilire le priorità della ricerca scientifica concorrono una serie di fattori non strettamente scientifici, ivi compresa la disponibilità del contribuente a investire parte dei suoi soldi in attività che, per una qualche ragione, reputa importanti. Ciò non toglie che

l'obiettivo ha un'importanza scientifica strategica. Trovare tracce di vita, passata o addirittura presente, fuori dalla Terra ci aiuterebbe ad affrontare uno dei problemi più ardui con cui si misura la scienza contemporanea: come abbia potuto avere origine la vita sulla Terra. Come è avvenuta la transizione dal «non vivente al vivente».

**clicca su**

[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)

[www.esa.int](http://www.esa.int)

È la sede di 5 importanti centri di ricerca e il primo passo per la realizzazione di un progetto faraonico che coprirà un'area di 200 ettari e che si occuperà anche di media e di high tech

# A Singapore è nata Biopolis, mega città della biomedicina

Silvia Baglioni

**B**envenuti nel Mickey Mouse Park. Così Philip Su, vicedirettore della società governativa di costruzioni JTC Corporation ha definito Biopolis: la futuristica città delle scienze biomediche inaugurata a Singapore lo scorso novembre.

Il nuovo centro di ricerca, progettato nel 2001 e costato al governo dell'isola asiatica 251,1 milioni di euro, rappresenta solo la prima delle infrastrutture scientifiche che verranno costruite nei prossimi anni. Il progetto complessivo prevede in-

fatti sette edifici che occuperanno un'area di 200 ettari; oltre a Biopolis ci saranno Fusionopolis, distretto dedicato ai media e all'information technology, lo Science Hub, che raccoglierà diverse attività legate all'high-tech e alla ricerca e sviluppo, e molti altri servizi (unità residenziali, centri commerciali, servizi per il terziario, asili nido, scuole, impianti sportivi, pub, teatri, cinema, sistemi di trasporto rapidi) che renderanno il quartiere autosufficiente. Una vera città nella città.

Biopolis è la sede di cinque istituti di ricerca, tutti controllati dall'agenzia governativa per la scienza, la ricerca e la tecnologia (ASTAR). Il Genome Institute di Singa-

pore, che ha iniziato la sua attività nel 2001 con venti ricercatori, oggi impiega più di 180 persone (entro il 2005 saranno 350) ed è diretto da Edison Liu, scienziato di fama internazionale che guidava, fino a poco tempo fa, il National Cancer Institute statunitense, in Maryland. Il suo reclutamento è un chiaro segno di come Singapore si candidi a diventare un centro competitivo al livello internazionale. Anche Jackie Ying, giovane e promettente professoressa del Massachusetts Institute of Technology, ha scelto di trasferirsi a Singapore per dirigere l'IBN, Institute of Bioengineering and Nanotechnology. L'Institute of Molecular and Cell Biology (IMCB),

centro di fama internazionale per gli studi sulla biologia dello sviluppo, la biologia strutturale, la ricerca sul cancro e sulle malattie infettive, ha stabilito la sua nuova sede a Biopolis, a fianco del Bioprocessing Technology Institute e del Bioinformatics Institute (BIT). Ma l'attrazione principale del Mickey Mouse Park è l'enorme stabilimento, collocato in un sotterraneo posto sotto gli edifici, dove vengono custodite oltre 250.000 cavie.

La scelta di Singapore di investire nell'industria biotech è una conseguenza della crisi dell'elettronica, settore su cui l'isola stato ha costruito il suo sviluppo negli ultimi vent'anni. Per rallentare il crescent

tasso di disoccupazione e rilanciare l'economia, il governo cerca di attirare capitali privati, in particolare promettendo incentivi, sgravi fiscali e sovvenzioni alle aziende che stabiliranno i loro centri di ricerca a Biopolis.

Novartis, Merck, Aventis, GlaxoSmithKline, Pfizer e Schering-Plough stanno trasferendo alcuni filoni di ricerca a Singapore, ma anche società più piccole hanno colto al volo l'offerta. Fra queste, la ES Cell International, specializzata nella produzione e nell'esportazione di cellule staminali embrionali (guidata da Alan Colman, uno dei padri della pecora Dolly).

Grazie ai forti investimenti pubblici e

privati, nel giro di pochi anni Biopolis dovrebbe diventare la confortevole dimora di oltre 1.500 scienziati provenienti da tutto il mondo, ma soprattutto diventerà il luogo di lavoro di molti giovani che il governo di Singapore sta esortando a intraprendere la carriera scientifica: basti pensare che nel 2000 il Ministero per la scienza, tecnologia e ricerca ha stanziato oltre 200 milioni di dollari per finanziare gli studenti che si specializzano in biomedicina.

Questo articolo è tratto dal numero di gennaio della rivista «Scienza Esperienza». L'indirizzo della versione on line della rivista è [www.scienzaesperienza.it](http://www.scienzaesperienza.it).