

pilole di scienza

**Da «British Medical Journal»**  
Il cesareo non ha effetto sulla depressione post-parto

Il parto cesareo non protegge le donne dalla depressione che spesso le coglie dopo il parto. Lo afferma uno studio pubblicato dal «British Medical Journal». Secondo la ricerca, comunque, sia questa pratica medica che l'uso del forcipe durante il parto non aumentano il rischio di depressione postnatale. La ricerca è stata fatta sulla base di oltre 14.000 questionari compilati da donne che avevano avuto un figlio. Il questionario è stato sottoposto alle madri a distanza di otto settimane dal parto. Secondo il settimanale scientifico britannico non vi è quindi nessun motivo per trattare differenzialmente il parto per quelle donne che hanno alle spalle una storia di depressione. La ricerca è stata realizzata da una équipe della Divisione di Scienze della salute della madre e del bambino dell'Università di Dundee in Scozia.

**Nasa**  
Il 15 maggio 2005 lo shuttle riprende a volare

La Nasa ha fissato per il prossimo 15 maggio il lancio della sua prima missione spaziale con lo shuttle dopo l'incidente del Columbia avvenuto due anni fa. «La sfida ora è finire una serie di documenti. Il veicolo non può essere lanciato fino a che tutti i documenti non saranno pronti», ha detto Bill Readdy durante una teleconferenza con i giornalisti. La commissione che indaga sul fatale incidente del Columbia del 2003 ha raccomandato alla Nasa di fare 15 cambiamenti prima di riprendere i voli dello shuttle. L'ala sinistra del Columbia si bucò con un pezzo di schiuma isolante del serbatoio esterno di carburante e la navicella si disintegrò 16 giorni più tardi nel tentativo di rientrare nell'atmosfera terrestre. Tutti e sette gli astronauti a bordo morirono. La Nasa ha fissato anche il 12 luglio come data di lancio di una seconda missione.



**Da «Nature»**  
Così si è formato il ghiaccio del Polo Nord

Il meccanismo alla base della formazione dei ghiacci nelle latitudini più settentrionali del nostro pianeta è stato finalmente individuato da un team di ricercatori europei. Gli scienziati, del GeoForschungsZentrum di Potsdam in Germania e dell'Universitat Autònoma de Barcelona, hanno pubblicato le loro scoperte su «Nature». Era già noto che un'improvviso calo delle temperature 2,7 milioni di anni aveva fatto sì che gran parte dell'Europa e dell'America Settentrionale, nonché l'Oceano Artico venissero ricoperti di ghiaccio. Ma in che modo si è formato questo ghiaccio? Secondo i ricercatori, il meccanismo scatenante sarebbe stata la grande differenza fra le temperature invernali e quelle estive: circa sette gradi centigradi. Le estati divennero più calde, gli inverni più freddi, favorendo l'evaporazione, l'umidità e la neve. Non appena si presentava l'inverno, la temperatura diminuiva improvvisamente provocando la formazione del ghiaccio.

**Stati Uniti**  
Pronto per la sperimentazione vaccino contro l'influenza aviaria

I Center for Disease Control di Atlanta (Stati Uniti) sono pronti a sperimentare un vaccino contro l'influenza aviaria. Lo ha rivelato la direttrice dei CDC, Julie Gerberding, sottolineando che le autorità sanitarie si stanno anche preparando ad ammassare farmaci antiretrovirali per bloccare una possibile epidemia estesa agli Stati Uniti. «La situazione è preoccupante - ha detto la Gerberding - ma non siamo ancora sull'orlo di un'epidemia». Il nuovo vaccino è stato preparato in due differenti concentrazioni (con 4 mila dosi per ogni tipo di preparazione) dalla azienda farmaceutica Sanofi Pasteur. A breve sarà trasferito al National Institute for Allergy and Infectious Diseases per i primi test di laboratorio, nel corso dei quali si dovrà valutare la sua sicurezza e la dose corretta da somministrare per anziani, giovani adulti e bambini.

# Troppo metano su Marte: è un segno di vita?

Un oceano ghiacciato e tanto gas che potrebbe essere prodotto da batteri. Il punto sulle osservazioni a un anno da Mars Express

Federico Ungaro

**sottoterra**

**Tre quarti dei circa 500 scienziati riuniti a Noordwijk per fare il punto sui dati raccolti da Mars Express non hanno dubbi: la vita una volta ha fatto la sua comparsa su Marte. L'altro quarto si spinge ancora più in là: un qualche tipo di forma di vita, probabilmente batteri, si trova ancora in qualche anfratto del Pianeta Rosso.**

**I numeri arrivano da un sondaggio reso noto alla fine della conferenza organizzata nei giorni scorsi dall'Agenzia spaziale europea e riflettono una tendenza che si fa sempre più strada nella mente degli scienziati. Marte è un pianeta vivo, non solo dal punto di vista geologico ma con buona probabilità anche da quello biologico. Secondo uno scienziato della Nasa, Everett Gibson, l'accumulo di dati forniti da Mars Express sembra puntare in un'unica direzione e cioè che il metano dell'atmosfera sia di origine biologica.**

«Manca ancora la prova definitiva e quella la potremo avere solo mandando lassù un rover che raccolga dei campioni di sottosuolo alla ricerca dei batteri che lo producono e li riporti sulla Terra per analizzarli», dice l'esperto. **La vita comunque non sarebbe presente sulla superficie. Come ha spiegato nel corso della conferenza Stas Barabash, il principale ricercatore per l'esperimento Aspera 3 imbarcato sulla sonda europea, la superficie di Marte è colpita crudelmente dal vento solare, il flusso di particelle cariche elettricamente che si origina dal nostro astro. Si stima che circa 100 mila chilogrammi di superficie all'anno siano proprio per questo spazzate via e gettate nello spazio. Questo si spiega con l'assenza di un campo magnetico come quello terrestre che protegge il pianeta dalle radiazioni solari e con ogni probabilità è anche uno dei motivi per il quale l'acqua non si trova allo stato libero sulla superficie marziana.**

**La vita quindi, qualora ci fosse, non potrebbe che trovare riparo sottoterra.**

f.u.



Un'immagine della Nasa del pianeta Marte

press. Lo strumento ha individuato nell'atmosfera marziana una grossa quantità di metano e di un altro gas derivato dalla scomposizione del metano, la formaldeide. «Il metano - spiega Formisano - fuoriesce dalla superficie di Marte e passa attraverso uno strato superficiale ricco di ossidi di ferro. Questi ossidi hanno con ogni probabilità assorbito dell'acqua e sono sottoposti a un bombardamento di raggi ultravioletti dal Sole. Il metano quindi si ossida e viene trasformato in altri composti, come il metanolo. Soprattutto però si trasforma in formaldeide». «L'ambiente del pianeta rosso - continua - è particolarmente ossidativo. Il metano propriamente detto rimane in atmosfera per circa 600-900 anni. La formaldeide invece scompare in 7 ore e mezza. Ora i dati del PFS ci dicono che la quantità di formaldeide è dalle 10 alle 20

volte maggiore rispetto al metano». Formisano ricorda anche che un esperimento tedesco ha dimostrato in laboratorio che in condizioni simili a quelli di Marte, il metano si ossida proprio seguendo questo processo. Rimane però un problema e cioè da dove arriva tutta questa formaldeide. «Se il metano fosse solo originato da processi geologici ne potremo avere solo circa 100 mila tonnellate in atmosfera. Invece, tenendo conto della formaldeide, abbiamo l'equivalente di circa due milioni e mezzo di tonnellate - continua il ricercatore -. Quindi la mia ipotesi è che sotto la superficie ci siano dei batteri che producono questo metano». «Ovviamente riprende - solo una analisi diretta del suolo marziano potrebbe dirci se le cose stanno proprio così».

È comunque interessante notare, che la concentrazione di metano

e formaldeide non è equamente distribuita, ma ci sono dei picchi in determinate regioni. Soprattutto quelle dove ci sono tracce di vapore acqueo e di ghiaccio. E una di queste regioni è proprio il bacino Elysium, laddove cioè è stato trovato l'oceano ghiacciato.

Insomma ci sono dati sufficienti per ipotizzare l'esistenza di vita su Marte ancora oggi. Da qui a trovarla veramente però il passo è ancora lungo.

Anzitutto il metano e la formaldeide potrebbero dipendere dall'attività geologica e dalla presenza di antichi depositi di questo gas accumulatisi nel sottosuolo. Poi, non è

detto che il PFS sia sufficientemente sensibile da individuare correttamente la percentuale di formaldeide. Alcuni scienziati pensano che lo strumento sia stato spinto un po' al limite in queste osservazioni.

«Le probabilità che il metano osservato sia di origine biologica sono del 50 per cento - commenta Marcello Coradini, astrofisico dell'Agenzia spaziale europea - Questa scoperta però ci dice cose molto importanti. La prima è che dobbiamo ridefinire le future analisi in modo che cerchino il metano su Marte e dirigere le prossime missioni verso quelle zone. Proprio per questo aspettiamo l'apertura del ra-

dar di Mars Express che ci potrà indicare la presenza di eventuali grosse sacche di metano nel sottosuolo. La seconda è che, in fin dei conti anche se il metano è di origine geologica, è pur sempre il segno di un pianeta ancora vivo, quanto meno dal punto di vista geologico».

**clicca su**  
www.esa.int  
www.nasa.gov

**Fubini, il fisico italiano che lavorò per la pace in Medio Oriente**

Pietro Greco

Si chiama SESAME, si sta sviluppando in Giordania e non è solo un progetto per sfruttare la luce di sincrotrone a fini commerciali o di ricerca sperimentale anche nel Medio Oriente. Quella macchina che produce luce intensa e fasci altamente collimati di radiazione in uno spettro estremamente ristretto è un progetto politico. Una porta che apre alla pace con la parola universale della scienza in una regione, il Medio Oriente, che di pace ne ha bisogno più di altre.

Donato dalla Germania, il sincrotrone del progetto SESAME, è gestito con il patrocinio dell'Unesco da 11 diversi paesi: Armenia, Cipro, Egitto, Giordania, Grecia, Iran, Marocco, Oman, Autorità Palestinese, Turchia, E Israele.

Quel progetto, quella porta piccola ma preziosa di pace che si apre in Medio Oriente, è il frutto del pensiero e dell'azione di un fisico teorico italiano, Sergio Fubini, scomparso lo scorso 6 gennaio a Ginevra all'età di 76 anni.

Fubini è stato uno dei personaggi che hanno fatto grande la fisica teorica italiana nel dopoguerra. Dopo la laurea, conseguita nel 1950 a Torino, Fubini si è interessato, insieme a Marcello Cini, di fisica delle particelle. Nel 1959 è al Cern di Ginevra, la casa comune europea dei fisici delle alte energie. Ed è qui che, insieme a Gabriele Veneziano, inventa e sviluppa i principi fisici e matematici di quella che oggi chiamiamo la teoria di stringa, la teoria che ambisce a unificare in un unico modello coerente l'intera fisica.

Ma al Cern Fubini inventa ed elabora una strategia, fondata sull'universalità della scienza, per contribuire ad aprire porte di pace e di collaborazione in una regione del mondo, il Medio Oriente, in cui, troppo spesso, si innalzano muri di incomprensione e di divisione. L'idea è di creare un luogo della scienza in Medio Oriente che svolga la medesima funzione, di incontro e di collaborazione attiva tra scienziati di paesi ex nemici, assunta dal CERN di Ginevra nell'Europa del dopoguerra. L'apice di questa attività di Sergio Fubini viene probabilmente raggiunto nel novembre 1995, quando riesce a organizzare nella cittadina egiziana di Dahab, nel Golfo di Aqaba, il «Sinai Physics Meeting», dove riunisce scienziati arabi e israeliani e, insieme a loro, getta le premesse per la costituzione, avvenuta nel 1997, della «Middle East Science Collaboration» (MES-C): una collaborazione stabile tra fisici di tutti i paesi del Medio Oriente.

Fubini, che intende passare dal pensiero all'azione, riesce a convincere le autorità politiche e scientifiche della Germania a mettere a disposizione di MES-C un sincrotrone, il Bessy-1. La macchina per produrre luce di sincrotrone, smontata a Berlino e rimontata in Giordania, diventa così il cuore del progetto SESAME, diretto da Herwig Schopper, già direttore del Cern, cui partecipano anche l'ICTP, il centro di fisica teorica di Trieste, e l'AIEA, l'agenzia per l'energia atomica di Vienna.

La luce di sincrotrone di SESAME servirà per molte ricerche innovative di fisica e per la realizzazione di nuovi materiali da lanciare sul mercato. Ma, soprattutto, per indicare la via della collaborazione. Che, per quanto difficile, è, come pensava Sergio Fubini, l'unica via razionale nel rapporto tra i popoli.

Energia, rifiuti, trasporti e acqua sono i quattro temi scelti dai curatori. Con il contributo di alcuni artisti e la guida di giovani animatori si scopre come inquinare e sprecare meno

# A come Ambiente. Il museo interattivo sbarca a Torino

Mirella Caveggia

Era una porzione di un complesso industriale fuori uso, l'ultima grigia traccia degli ex-uffici Michelin di Torino: oggi, dopo la ristrutturazione della zona, è diventata la variopinta palazzina che accoglie A come Ambiente, un museo attualissimo, unico in Europa, dove destreggiandosi fra giochi ed esperimenti si impara tutto sull'energia, i trasporti, l'acqua e i rifiuti. Interattivo, multimediale, colorito e sorprendente come un arcobaleno, il recente allestimento mette a disposizione delle scuole e delle famiglie un programma di educazione ambientale, do-

ve ognuno si confronta con il linguaggio che gli è più appropriato. Sono quattro le aree di esposizione: energia e trasporti al primo piano, i rifiuti al secondo e l'acqua nell'ultimo livello e in giardino. Al loro interno si rincorrono vetrine, proiezioni, ricostruzioni di ambienti, effetti speciali, minuscoli laboratori strutturati ironicamente come un'aula magna. Coordina i percorsi un team di giovani e allegri studenti universitari che accompagnano piccoli gruppi di visitatori nell'intreccio dei giochi sperimentali. Con il viatico del logo birichino uscito dall'effervescenza di Ugo Nespolo e con la scorta dei buffi personaggi di Lalla Fiori che caratterizzano ogni piano - Rina la Scute-

rina, Dina la Lampadina e Lina la Gocciolina - le guide speciali accompagnano il pubblico, di giovanissimi soprattutto. Illustrano con vivacità, formosco spiegazioni, invitano a mettersi in azione e ad immergersi nei processi che portano ad un'energia pulita.

Si scopre quanta ne occorra di energia per far vivere uno spazio domestico; si è introdotti in una casa «spreconosa» e in una «risparmiosa»; si fa conoscenza di una macchina erogatrice di una parte della luce solare che fa crescere le piantine; si attivano mulini e pompe, si ingozza un pupazzo-discarica che sputa i rifiuti e indica come devono essere separati correttamente; si converte l'energia da una for-

ma all'altra a colpi di manovella. Più avanti si entra nel gioco del supermercato dove tutto è perfettamente simulato con un computer che riconosce il codice a barre e richiama l'attenzione sugli imballaggi. Si può anche confrontarsi con mezzi di trasporto che cambiano configurazione e diventano via via metrò, tram, bici, e transitando nell'appartamento arredato con precisione e gusto si vedranno schiudersi al tocco di un pulsante cassette e armadi contenenti gli oggetti riciclabili. Subito dopo, un movimento di carrocchini mostrerà come alleggerire con un guizzo di intelligenza gli stracarichi cassonetti indifferenziati, mentre la raccolta intelligente proporrà giochi a

premi.

Di particolare interesse poi la sezione dedicata all'acqua, sorgente preziosa di vita e di energia, ai suoi segreti e ai suoi passaggi: inquinamenti, incanalature, cicli, trasformazioni...

Architetti, progettisti e scienziati specializzati hanno studiato la scelta e la disposizione delle apparecchiature e dei marchingegni destinati all'interazione con il visitatore. Gli argomenti sono presentati tutti partendo dai nostri ambienti e dalla vita quotidiana, naturalmente nel pieno rispetto del rigore scientifico. Ma ad assegnare a questo bel museo la variopinta lievità, la buffa grazia che manda in visibilo i ragazzini e suscita l'ammirazione degli

adulti è stato l'apporto degli artisti: Ugo Nespolo, Piero Gilardi, Corrado Bonomi, Francesco Casorati, Mario Merz e tanti altri ancora che hanno firmato i video e le animazioni spiritose. Le voci sono di Gabriele Vacis e Michele di Mauro.

Fra i promotori e i sostenitori che in gran numero si sono uniti nell'Associazione che porta il nome del Museo, sono la Città e la Provincia di Torino, la Regione Piemonte e l'Amiat e l'Acquedotto torinese (SMAT), che hanno intuito l'importanza dell'educazione dei cittadini più giovani nel contrastare i comportamenti che pesano negativamente sull'ambiente. Il telefono del museo è 011/0702535