



Sotto esame i primi dati del «Sojourner»: il masso, ricco di silice, fu sottoposto a forti surriscaldamenti

«Barnacle Bill» è una roccia vulcanica È la conferma: Marte è simile alla Terra

Il sottosuolo del Pianeta Rosso sarebbe ricco di quarzo, come il nostro. Nell'atmosfera ci sono grandi quantità di pulviscolo che sale fino a 40.000 chilometri dalla superficie. Determinato con precisione il punto di ammarraggio di «Pathfinder».

Le operazioni scientifiche del Micro-rover a sei ruote «Sojourner» su Marte stanno procedendo talmente bene che Matthew Golombek, responsabile scientifico della missione «Pathfinder», si è fatto scappare una battuta: «Qui va a finire che Sojourner trova un marziano nascosto dietro una delle rocce che sta analizzando...».

I primi dati scientifici di un certo interesse stanno giungendo a Pasadena, soprattutto quelle relative alla prima delle rocce studiate e analizzate per indici ore dagli strumenti del piccolo robot semovente. Il grande masso, chiamato «Barnacle Bill» sembra proprio di origine vulcanica, è ricco di silice, e sarebbe passato attraverso varie fasi di surriscaldamento. Logicamente queste sono le primissime analisi effettuate, le conferme potranno giungere solo tra settimane o mesi di studi più accurati. Un altro dato interessante è relativo alla crosta del sottosuolo di Marte, che le analisi della roccia indicano ricca di quarzo e che sarebbe molto più simile a quella terrestre che non a quella della Luna, come si supponeva. Non si esclude la presenza di un altro composto, chiamato «andesite», mentre le analisi atmosferiche hanno rivelato pulviscolo in gran quantità tra 129.000 e 40.000 metri dalla superficie rossa-

stra del pianeta.

Alla velocità (si fa per dire) di un centimetro al secondo, quindi più o meno come una formica, il «Sojourner» procede nel suo viaggio nell'Arès Vallis, mentre alla Nasa hanno finora cercato di rendere più popolare possibile l'impresa della sonda «Pathfinder», che ha nuovamente fatto salire la febbre dello spazio, non solo negli Stati Uniti, ma un po' in tutto il mondo. Lo dimostrano i contatti degli utenti di Internet, che in 100 milioni hanno usufruito delle immagini e dei dati del sito Nasa. E così come ai tempi dell'Apollo 10, nel 1969, quando la capsula e il modulare lunare furono chiamati «Charlie Brown» e «Snoopy», ora i personaggi dei mitici «cartoon» tornano di moda così come le avventure spaziali.

Nel frattempo, dal centro Nasa Jet Propulsion Laboratory, da Pasadena, hanno determinato come da programma, il punto esatto in cui è «ammartata» la sonda venerdì scorso. Anche se meno interessante e affascinante dello studio delle rocce e della possibilità di trovare tracce di vita sul pianeta, questo esperimento è un'innovazione tecnologica che, basata sui test tentativi in passato, risulta una novità di questa missione. All'inizio l'incertezza era evidente, ma già nei giorni scorsi era

Antonio Lo Campo



Un'immagine di «Barnacle Bill», la pietra primo oggetto di studio da parte di «Sojourner». AP/NASA

Intervista a Jim Lovell, comandante dell'ormai mitica Apollo 13

«Mandiamo la Mir in pensione ormai ha fatto il suo tempo»

«Ripariamola e lasciamola là, senza mandarci più nessuno». Secondo l'astronauta americano, «sarebbe meglio dedicare le risorse Usa al progetto internazionale».

NEW YORK. Se c'è qualcuno che è capace di comprendere cosa sta accadendo in questi giorni sulla stazione spaziale russa Mir, entrata in collisione la settimana scorsa con un'altra navicella, è il capitano Jim Lovell. 27 anni fa era stato il suo turno, a bordo dell'Apollo 13 di cui era il comandante, a lavorare freneticamente per riparare un guasto al velivolo. In pensione da anni, domenica scorsa Lovell ha lanciato un messaggio attraverso il New York Times che evoca il suo aggiornamento annuncio quella sera del 13 aprile 1970, «Houston, abbiamo un problema!».

Cosa significa «Mosca, abbiamo un problema?».

«È stato importante collaborare con i russi sulla loro stazione spaziale, ma adesso pensiamo a riparare la Mir e poi lasciamola dove sta senza mandarci più nessuno. Tutto quello che volevamo sapere dalla Mir lo sappiamo. I nostri uomini sono rimasti sulla stazione russa per più di sei mesi, quindi abbiamo dati sufficienti sulla resistenza umana nello spazio. E conosciamo le procedure dell'aggancio di uno shuttle alla sta-

zione. Dopo l'incidente, se in futuro avessimo qualcuno sulla Mir e si sviluppasse una situazione catastrofica, sarebbe un disastro per la missione. Quelli che sono sempre stati contrari alla collaborazione con i russi o non sono entusiasti della politica NASA direbbero: «Ve lo avevamo detto». Sappiamo che ci sono problemi sulla Mir, una stazione dalla tecnologia obsoleta che avrebbe dovuto restare in funzione per 5 anni e invece ha 11 anni, e dove sono già accaduti diversi incidenti. Il nostro impegno e le nostre risorse vanno dedicate alla stazione spaziale internazionale, non alla Mir».

Se tutto questo è vero, vale la pena ripararla?

«Certo, ed è un lavoro di estrema importanza per il futuro della stazione spaziale internazionale, che speriamo sia in funzione prima della fine del decennio. L'equipaggio della Mir si è mosso bene e velocemente. I cosmonauti si sono messi in salvo, adesso possono riparare il guasto. Va detto che a differenza dell'Apollo 13 sono in una situazione nella quale ci trovavamo noi».

La missione su Marte del Pa-

thfinder, per quanto straordinaria, non sembra aver entusiasmato l'opinione pubblica americana. Pare che per scuotere l'inerzia generale occorra la scoperta di forme di vita nello spazio.

«Dubitò fortemente che troveranno extraterrestri su Marte, o sulla luna. Ma per quel che riguarda il Pathfinder, forse a New York non c'è stato entusiasmo. Dove abito io, a Chicago, abbiamo vissuto dei momenti d'esaltazione. Tutti hanno visto e apprezzato le fotografie di Marte, ma la missione era già stata notevole perché il suo scopo principale era di sottoporre a test un nuovo tipo di atterraggio. Tutto ha funzionato alla perfezione, e le foto sono arrivate come la ciliegina sulla torta».

Nonostante questi successi, al Congresso non manca chi vorrebbe tagliare i fondi della NASA, una spesa considerata poco utile. Pensiamo che sia necessario a questo punto di arruolare veterani dello spazio a suo favore?

«La NASA non ha bisogno del mio aiuto. Ci sono sempre stati, fin dall'inizio, i bastian contrari. Ma la maggioranza, in tutto il mondo, è molto interessata alle missioni spaziali. Non dimenticherò mai la mia visita in Italia subito dopo il primo atterraggio sulla luna, l'entusiasmo era enorme, mi commosse».

A 76 anni, il senatore ed ex-cosmonauta John Glenn ha appena annunciato che si trova in perfette condizioni fisiche per partire per una nuova missione spaziale. Cosa ne pensa? È pronto anche lei a partire?

«Se parte Glenn, parlo anch'io, dopo tutto sono almeno cinque anni più giovani di lui. Ma non ho ancora capito bene se quest'idea è partita dalla NASA o dall'ufficio di Glenn per ragioni politiche. Comunque è una proposta plausibile. Oggi anni mi sottopongo a un esame fisico presso la NASA e sono in buone condizioni. Va detto comunque che in una condizione di gravità zero anche gente con problemi cardiovascolari sta benissimo. Sulla nave spaziale l'ambiente è letargico. Non ci sarebbe alcun problema per

anziani come noi. Del resto tutti i cosmonauti sono piuttosto maturi, quando partì con l'Apollo 13 avevo 41 anni».

Furono l'esperienza e la maturità a farle mantenere il sangue freddo durante l'incidente?

«L'esperienza è stata importante, certo, ma quanto a mantenere il sangue freddo è meglio non dilungarsi su questo tema».

E la sua famiglia sarebbe contenta se partisse di nuovo, magari per la luna?

«(Risata). «Ho completato 4 voli, la mia famiglia pensa che siano sufficienti».

Cosa c'è nel suo futuro, se non un altro volo?

«Dopo aver scritto il libro sull'Apollo 13 e aver collaborato al film, adesso vengo invitato un po' ovunque a raccontare la mia esperienza. Sto per aprire un ristorante con mio figlio, che è un bravo chef, vicino Chicago. Sarà una cucina semplice, senza grandi pretese. Ma è certo che il tema del ristorante sarà lo spazio».

Anna Di Lellio

Da piccoli le lingue si «fondono» nel cervello, da adulti no

Bilingui? Solo da bambini

Su «Nature» uno studio sui differenti collegamenti neuronali nell'area di Broca.

I bambini cresciuti in famiglie bilingui imparano a parlare le due lingue allo stesso livello, mentre chi ha cercato di imparare una seconda lingua a scuola o da adulta sa quanto l'impresa sia difficile. Perché questa differenza? Forse perché - parafrasando l'umorista Tom Lehrer - imparare una lingua è così semplice che solo un bambino può farlo? La risposta - si legge sull'ultimo numero di *Nature* - può in parte risiedere nel modo in cui si sviluppano i collegamenti cerebrali durante lo sviluppo. Il cervello delle persone bilingui fin da bambini «appresenta» i linguaggi in modo diverso rispetto a chi apprende solo più tardi una seconda lingua.

La scioltezza nel linguaggio è associata con la regione del lobo frontale del cervello nota, come area di Broca. Joy Hirsch, del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center e del collegio medico dell'università Cornell, e i suoi colleghi hanno scoperto che, nelle persone bilingui dall'infanzia, le due

lingue «madri» si partiscono l'occupazione dell'area di Broca. Esse sono quindi in grado di esprimere nell'una o nell'altra lingua con la stessa facilità i loro processi cerebrali, i loro pensieri. Presumibilmente, le lingue sono state incorporate nell'area di Broca durante l'apprendimento durante la critica fase dell'età infantile nel corso della quale si impara a parlare e i collegamenti neuronali dell'area di Broca vengono man mano plasmati nella loro forma adulta.

Ben diversi sono invece i processi che si verificano in chi impara successivamente una seconda lingua come entità distinta dalla propria lingua «madre». Anche nelle persone che imparano a parlare correntemente, la seconda lingua viene processata in un settore distinto dell'area di Broca, separata da quella usata per pensare nella propria lingua «madre». E come se una lingua appresa successivamente non potesse penetrare nel cuore dell'area di Bro-

L'innalzamento di una diga sommergerebbe le storiche sorgenti di Su Gologone
In pericolo la «Fontana di Trevi sarda»

La crescita del livello del fiume Cedrino comporterebbe la distruzione di molti ettari di un ambiente unico.

Sicilia, trovata nave da guerra del XVI secolo

I resti di una grande nave da guerra francese del XVI secolo sono stati individuati nei fondali sabbiosi davanti a Sciacca (Agrigento). Lo annuncia la rivista «Archéologia viva». La scoperta è stata fatta dai soci del gruppo subacqueo «Hippocampus», che hanno proseguito le ricerche sotto la guida del professor Gianfranco Purpura, dell'università di Palermo. La nave, centrata da alcuni colpi di cannone, sarebbe andata a sbattere su uno scoglio a fior d'acqua.

Henry Gee

«Salviamo la Fontana di Trevi sarda». Il gridol'allarme è stato lanciato in occasione della rassegna del cinema di archeologia «Mediterraneo Passato Futuro» e rilanciato con forza, chiedendo la mobilitazione di quanti hanno a cuore il salvataggio di una delle zone naturalisticamente più interessanti d'Italia come la Barbagia, dal direttore della rivista «Archéologia viva», Piero Prunetti. Il percorso riguarda la sorgente di Su Gologone, nel comune di Oliena, località nota per la sua bellezza naturalistica e meta ogni anno di numerosi visitatori. La sorgente, una delle più grandi del suo tipo in Europa, è il rifioramento di un fiume carsico, è circondata dalla tipica vegetazione dell'entroterra sardo, come la macchia mediterranea ricca di mirto e lentisco, e fornisce l'habitat naturale per diversi altri tipi di flora e fauna caratteristici delle zone umide.

Con un progetto che va controcorrente rispetto alle nuove tendenze mondiali, che indicano le dighe come una delle cause del progressivo

degrado e stravolgimento del paesaggio, e che la Banca mondiale ha fatto proprio al punto di non finanziare più alcun progetto che preveda la costruzione di nuovi invasi, il Consorzio di bonifica intende portare il salvataggio di una delle zone naturalisticamente più interessanti d'Italia come la Barbagia, dal direttore della rivista «Archéologia viva», Piero Prunetti. Il percorso riguarda la sorgente di Su Gologone, nel comune di Oliena, località nota per la sua bellezza naturalistica e meta ogni anno di numerosi visitatori. La sorgente, una delle più grandi del suo tipo in Europa, è il rifioramento di un fiume carsico, è circondata dalla tipica vegetazione dell'entroterra sardo, come la macchia mediterranea ricca di mirto e lentisco, e fornisce l'habitat naturale per diversi altri tipi di flora e fauna caratteristici delle zone umide.

L'azione del comitato ha dato i suoi frutti, in quanto la Regione sarda ha proposto, per mezzo dell'assessore all'ambiente, che le sorgenti venissero considerate monumento naturale e iscritte tra i siti protetti, mentre l'assessorato ai lavori pubblici ha istituito una commissione che dovrà valutare l'impatto ambientale e archeologico. **[M.F.]**

Dalla Treccani il dizionario delle Scienze Fisiche

È nato un nuovo dizionario, che si rivolge agli specialisti ma anche agli appassionati, è «figlio» della Treccani e si chiama «Dizionario delle Scienze fisiche». L'opera di circa mille pagine, contiene 27 mila lemmi e 100 mila locuzioni, arricchite da circa mille tra illustrazioni, grafici e diagrammi: comincia con abaco (tavola usata anticamente per eseguire calcoli, per molti versi simile agli attuali pallottoliere; attualmente sinonimo di nomogramma e di simili mezzi per facilitare calcoli) e finisce con Zweig (inteso come George, nato a Mosca nel 1937, professore di fisica al Politecnico della California, a Pasadena). Nel Dizionario delle Scienze Fisiche Treccani, Appendice e conclusione naturale della Encyclopédie delle Scienze fisiche (opera in 6 volumi), tutti i termini del lessico della fisica italiana sono raccolti e illustrati in ordine alfabetico. Attraverso un linguaggio e uno stile appropriati il Dizionario con le sue voci, permette al lettore di avere un quadro aggiornato e di capire facilmente temi di grande attualità, come il buco dell'ozono, il floppy disk, la ionosfera, il lettore ottico, la metereologia, l'energia nucleare, il telerilevamento, i satelliti, il microprocessore, l'ibridazione, il gene, il fotone, la bionica e molti altri ancora. L'opera, per come è strutturata, consente di approfondire la conoscenza delle scienze fisiche, fornendo la esatta definizione dei termini, dei fenomeni e delle leggi, e facilitando il raccordo tra campi disciplinari parzialmente distinti, così ad esempio, la voce «ionosfera» viene registrata sia dal punto di vista dell'astronomia e dell'astrofisica che della geofisica, mentre del termine «nodo» vengono acquisite le definizioni delle diverse discipline nell'ambito delle quali il concetto stesso è presente (in questo caso meteorologia, fisica dei solidi, elettromagnetismo, meccanica, elettronica, algebra e geometria, astrofisica e ottica). Il volume registra anche gli studiosi delle varie branche delle scienze fisiche, quali Marconi, Volta, Zichichi.