



Giovedì 27 marzo 1997

6 l'Unità SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE

Fibrillazione atriale: colpa di una mutazione?

Una mutazione su un cromosoma, che potrebbe essere responsabile della fibrillazione atriale o aritmia del ventricolo del cuore, è stata identificata tra i membri di tre famiglie spagnole che soffrono di una forma ereditaria di questa malattia. Questa scoperta, riportata in uno studio pubblicato dall'ultimo numero del settimanale medico americano *New England Journal of Medicine*, potrebbe eventualmente permettere di determinare un'origine genetica della fibrillazione atriale, una malattia che è causa di un terzo degli incidenti vascolari tra le persone con più di 65 anni di età negli Stati Uniti. La fibrillazione atriale, i cui sintomi possono essere ad esempio delle palpitazioni o delle forme angina del petto, colpisce più di due milioni di americani. In generale, è caratterizzata da una sorta di eccitamento degli atri con pulsazioni incomplete e disordinate. Si può arrivare a ritmi di quattrocento o addirittura seicento battiti al minuto. Spesso, la fibrillazione atriale può venire a complicare una cardiopatia ischemica o ipertensiva. Nello studio pubblicato dal *New England Journal of Medicine*, i ricercatori del Baylor College of Medicine di Houston, nel Texas, e dell'ospedale dell'Università di Barcellona, hanno identificato un'anomalia molecolare del Dna in una regione del cromosoma 10 tra i membri di tre famiglie del nord della Spagna. Su 49 membri di questa famiglia, 21 soffrono o hanno sofferto di fibrillazione atriale cronica senza una causa apparente come una cardiopatia o l'ipertensione. «Se la fibrillazione atriale cronica senza causa proviene da una mutazione genetica, questa scoperta potrebbe avere un'importanza capitale. Se invece è specifica di questa rara forma familiare, allora il valore della scoperta è piuttosto limitato», scrive il *New England Journal of Medicine* nel suo editoriale.

La Nasa annuncia una ambiziosa missione per il 2001. Cinque esperimenti per abbattere i costi dei viaggi

Robot su Marte per «rubare» carbonio e trasformarlo in carburante per razzi

La macchina terrestre dovrebbe catturare anidride carbonica, ridurla, combinarla con l'idrogeno trasformandola in propellente. Se funziona le future missioni umane potrebbero costare molto meno ed essere quindi più semplici da realizzare.

L'annuncio è arrivato l'altro ieri: la Nasa ha intenzione di lanciare per il 2001 una missione di robot su Marte con il compito, tra l'altro, di utilizzare parte della rarefatta atmosfera marziana trasformandola in combustibile per il razzo. Sarà un esperimento eccezionale, che potrebbe aprire un interessante scenario per una possibile colonizzazione umana del pianeta rosso.

La missione presentata dalla Nasa è relativamente poco costosa. Si parla infatti di poco più di 300 milioni di dollari, circa 500 miliardi di lire. Gli esperimenti sono cinque, tutti realizzati dagli esperti del Johnson Space Center di Houston, nel Texas. L'esperimento più interessante è, come abbiamo detto, quello che prevede la cattura da parte del mezzo terrestre dell'anidride carbonica contenuta nell'atmosfera marziana, la sua riduzione a carbonio e la sua combinazione con l'idrogeno per formare il metano. Utilizzabile poi come carburante del razzo.

I tecnici della Nasa sperano che l'esperimento abbia successo. Il perché è facilmente intuibile: se si può fabbricare carburante portandosi solo l'idrogeno da casa, allora gli esploratori terrestri potranno evitare di portarsi nell'astronave che li condurrà su Marte, l'enorme peso del carburante. E potranno rimpiaz-

zarlo con aria, acqua, cibo, spazio. Il ritorno a Terra verrebbe assicurato comunque dal piccolo laboratorio spaziale.

«Se l'esperimento riesce, e io penso che possa riuscire - sostiene Lewis Peach, direttore dei progetti avanzati della Nasa - si apre una opportunità di non poco conto per abbattere drasticamente i costi delle future missioni umane di esplorazione».

Gli altri esperimenti previsti dalla missione riguardano l'accertamento dell'affidabilità di un grande scudo (un «aerobrake») che è stato designato per frenare il razzo nella fase di avvicinamento a Marte, durante l'attraversamento della sua atmosfera tenue e rarefatta. È evidente che, anche in questo caso, si tenta di ridurre il consumo di carburante.

Due giorni di esperimenti e analisi sul passo più alto della Terra Faranno da cavie a 8.000 metri gli alpinisti italiani sull'Everest

La spedizione dei «Ragni della Grignetta di Lecco» e del Cnr partirà il 9 aprile. In 400 scuole i ragazzi potranno dialogare via Internet con alpinisti e ricercatori.

8.846 a 8.611, l'Everest batte il K2. La conferma era venuta l'anno scorso dal Laboratorio osservatorio piramide realizzato dal Cnr sulla vetta himalaiana. Ora una nuova avventura tra scienza e alpinismo - che vede anche questa volta protagonisti gli alpinisti del gruppo dei «Ragni della Grignetta di Lecco» e i ricercatori dell'Istituto di tecnologie biomediche avanzate del Cnr di Milano - vedrà il via il 9 aprile. Il progetto è di effettuare un test di fisiologia umana in condizioni estreme, denominato «East» (Extreme altitude survival test), come quello tentato due anni fa a 6.400 metri di quota ma bloccato dall'inverno himalaiano. Undici alpinisti rimarranno per due giorni a Colle Sud, 8.000 metri di quota, il passo più alto del pianeta, che separa l'Everest dal Lhotse, prima di tentare la scalata a quest'ultimo, che con i suoi 8.051 metri è la quarta vetta della Terra. Due ricercatori accompagneranno gli alpinisti a Colle Sud per effettuare, nella tenda laboratorio che vi verrà montata, test a riposo e sotto sforzo per monitorare l'affaticamento muscolare, l'attività cardiaca, gli scambi gassosi a livello

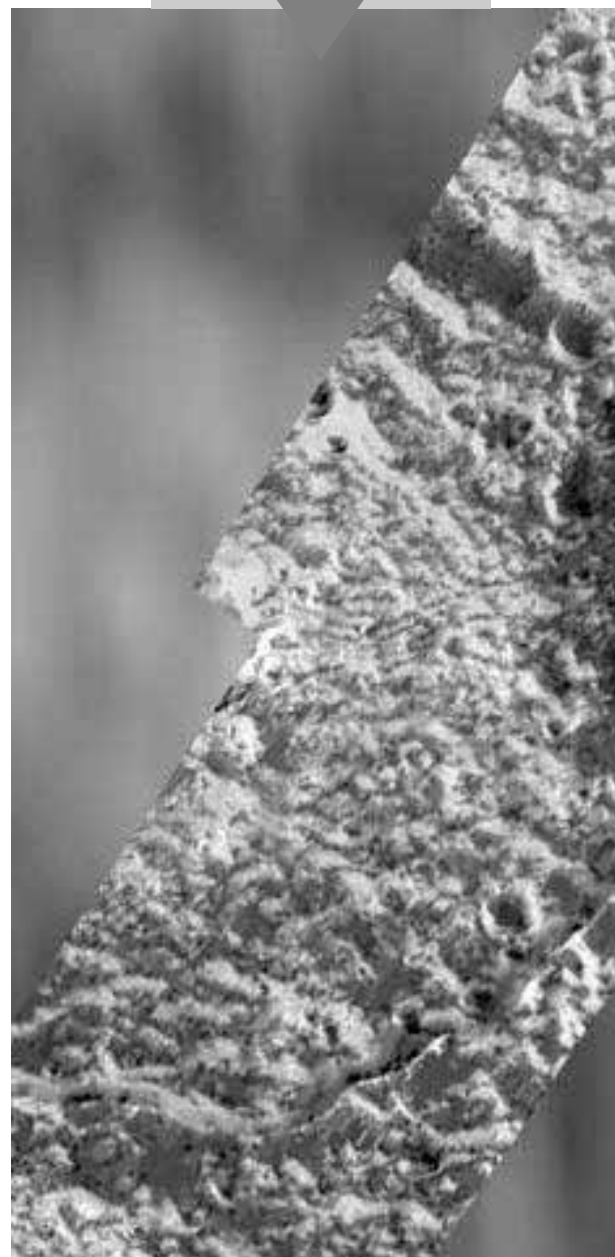
polmonare e alcune variabili ematochimiche. Questi dati sono indispensabili per valutare fattibilità, rischi e modalità di prevenzione dei futuri programmi alpinistici che prevedono lunghe permanenze a quote di 8.000 metri senza l'ausilio di ossigeno, come la traversata Lhotse Shar-Lhotse-Everest e la salita alla falesia terminale del Makalu. I risultati, uniti alle conoscenze acquisite presso il Laboratorio del K2, aiuteranno anche a comprendere i meccanismi relativi a patologie come l'insufficienza cardiaca e respiratoria di cui sono vittime milioni di abitanti a basse quote. «Studiare come reagisce l'organismo in condizioni limite - dice il professor Paolo Cerretelli, responsabile del progetto per il Cnr - ci fornisce informazioni sul controllo del metabolismo e di carattere ematologico». Le ricerche in campo fisiologico non sono mai avare di sorprese: solo da pochi anni si è scoperto che la potenza muscolare si riduce con l'aumentare della quota in maniera differente a seconda dell'allenamento, ma anche della predisposizione genetica. Chi è atleta a livello del mare,

realizzare il mezzo semovente, un «rover» che, possa muoversi sulla superficie marziana. Al livello attuale della ricerca, il rover può avere un'autonomia di circa 50 miglia e, in una futura missione, potrebbe essere proprio la macchina al suolo a guidare un razzo verso un luogo di atterraggio, trasferirvi sopra alcuni chili di rocce marziane e ordinare il decollo verso la Terra, spiega Carl Pilcher, dell'amministrazione della Nasa.

L'agenzia spaziale americana ha deciso l'anno scorso di inviare una sonda su Marte ogni 26 mesi.

Intanto, dopo tre anni e mezzo dall'ultimo veicolo spaziale per lo studio della Luna, una nuova sonda americana sta per partire verso il nostro satellite. Lunar Prospector sarà lanciata il 24 settembre e dopo cinque giorni entrerà nell'orbita lunare ad una quota di un centinaio di chilometri. La sonda terminerà la missione della Clementine-1 che tra il febbraio e il marzo 1994 ha effettuato una dettagliata cartografia di circa il 25 per cento della superficie della Luna. Analizzando i dati di Clementine, inoltre, alla fine del 1996 gli astrofisici hanno scoperto che sulla Luna potrebbe esservi la presenza di acqua sotto forma di ghiaccio sul fondo di un cratere a polosud.

ASTRONOMIA



Il cratere di Ganimede e il suo bordo di ghiaccio

Quello che vedete nella foto qua sopra è un cratere che si trova nel polo nord di Ganimede, una delle lune di Giove. Come vedete, si tratta di due immagini sovrapposte. Quella molto meno definita è stata presa dalla sonda americana Voyager nel 1979 e aveva una definizione di un chilometro e trecento metri per pixel (cioè ogni «pezzettino» di immagine copre un'area di 1,3 chilometri). L'altra immagine, la striscia più definita che si sovrappone, è stata presa nel settembre scorso dalla sonda Galileo, in orbita da un anno e tre mesi nel sistema di Giove e delle sue lune. La definizione dell'immagine di Galileo è ben superiore: 46 metri per pixel. Quindi «pezzettini» di foto sempre più piccoli, con una definizione che si impenna. La zona fotografata è lunga circa 18 chilometri. Si può vedere così, in alto, il ghiaccio che ricopre la butterata superficie della luna gioviana. La luce in questo caso viene da sudovest. L'immagine è stata scattata ad un'altezza di oltre 2.200 chilometri dalla superficie. Le due immagini rendono l'idea dell'enorme salto tecnologico e di conoscenze compiuto dalla sonda Galileo rispetto ai due gioielli degli anni settanta: le sonde Voyager 1 e 2.

Gabriele Salari

Rapporto Wwf

L'effetto serra sbianca i coralli

I cambiamenti climatici «coloriscono» le barriere coralline dei Caraibi del Pacifico. L'allarme è stato lanciato dal WWF, che in un rapporto su queste particolari formazioni, denuncia la «possibile scomparsa a causa dei cambiamenti climatici ed in particolare, al ritmo di crescita della temperatura del pianeta».

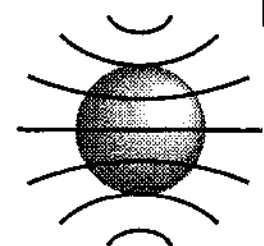
Il rapporto classifica le barriere coralline sotto diverse categorie a seconda del livello di rischio per il riscaldamento globale, le attività umane (inquinamento, pesca, eccessiva cementificazione delle coste) e della presenza di correnti in grado di disperdere le piccole larve dei coralli garantendone la riproduzione.

Dalla ricerca stilata da David Hopley direttore del «Sir George Fisher Centre» dell'Università Australiana James Cook del New Queensland, viene predetto che «nel prossimo secolo le barriere coralline maggiormente colpite, saranno quelle oggi già in pericolo o sotto stress localizzate nelle acque dei Caraibi, dell'Asia Sud Orientale e dell'Oceano Pacifico Centrale. Un'altra area a rischio è stata evidenziata dalle ricerche sul campo dei biologi del WWF: si tratta della barriera di corallo di Shiraho nel mare di Nansei-Shoto in Giappone. Il Pacifico Sud-occidentale, inclusa la Grande Barriera Corallina australiana, sarà meno colpita dai cambiamenti climatici. Le barriere soggette a minore pressione umana e variazioni di temperatura sopravviveranno anche con minore numero di specie. Il rapporto inoltre, evidenzia che le barriere a rischio non saranno capaci di tollerare temperature superficiali marine più elevate ed il possibile innalzamento dei livelli del mare di 90 cm, determinato dal riscaldamento globale».

I cambiamenti climatici, ha aggiunto il rapporto, «derivano dall'uso di combustibili fossili (petrolio, gas, carbone) che rilasciano nell'atmosfera grandi quantità di anidride carbonica, il maggiore responsabile dell'effetto serra sul nostro pianeta. Uno degli effetti più evidenti dell'aumento della temperatura sulle barriere coralline è una specie di scolorimento ovvero, una depigmentazione dovuta alla perdita del complesso sistema biologico che i coralli hanno sviluppato nel corso dei millenni. L'aumento delle temperature causa la perdita dei microrganismi che costituiscono la barriera senza i quali, i polipi dei coralli non possono sopravvivere a lungo. I polipi vivono in simbiosi con piante unicellulari, le zooxantelle, che conferiscono ai coralli i colori tipici».

Secondo il WWF, nel periodo compreso fra il 1979 e il 1990, si sono registrati almeno 60 casi di depigmentazione dei coralli nel mondo: un numero altissimo comparato ai soli 3 casi registrati nei 103 anni precedenti.

ITALIA RADIO ABBONAMENTO 1997



ItaliaRadio

CONTO CORRENTE POSTALE **18461004**
INTESTATO A: ITALIA RADIO - VIA TOMACELLI, 146 - 00186 ROMA

ORDINARIO £ 100.000

SOSTENITORE £ 200.000

ALESSANDRIA 90.95	BOLOGNA 87.5/94.5	FERRARA 87.5	LUCCA 98.6	NOLA 92.4	PISA 98.6	ROMA 97	TORINO 103.95
AREZZO 101.9	CALTANISSETTA 104.6	FIRENZE 105.8	MANTOVA 107.3	PALERMO 107.75	PISTOIA 105.8	ROVIGO 87.5	VERCELLI 90.95
ASTI 90.95	CATANIA 104.6	FORLÌ 87.5	MASSA 98.6	PARMA 91.8	PRATO 105.8	SAN MARINO 87.5	
BARI 87.6	CITTADELLA 98.9	GENOVA 88.5	MILANO 91	PAVIA 90.95	RAVENNA 87.5	SIRACUSA 104.6	
BIELLA 90.95	EMPOLI 98.6	LIVORNO 98.6	NAPOLI 88.6	PERUGIA 107.9/90.1/88.1	RIMINI 87.5	TERNI 107.6	

FATTI SENTIRE 06/679.6539 06/679.1412

Numero Verde **167-274345**

