

Bikini, l'atollo nucleare, ritorna abitabile



Esperti nucleari statunitensi hanno dichiarato nuovamente «sicura» e abitabile la parte dell'atollo di Bikini, nel Pacifico, «inquinata» 46 anni fa da una serie di esperimenti nucleari. Lo ha reso noto oggi un portavoce degli abitanti dell'isola di Eneu. Le autorità di Bikini, dopo un colloquio con alcuni funzionari statunitensi, hanno comunque ribadito che gli isolani chiedono ulteriori assicurazioni. Lo scienziato William Robison ha detto a circa cento residenti che secondo gli ultimi test l'isola di Eneu è ormai sicura, anche se restano ancora tracce di radioattività. «Per essere del tutto sicuri, vogliamo una dichiarazione scritta dal governo statunitense che garantisca il nostro ritorno» hanno sottolineato le autorità dell'atollo. Dopo il 1946 la maggior parte degli abitanti di Bikini si era trasferita nell'isola di Kili, nel sud delle isole Marshall.

Un convegno per imparare ad usare i sonniferi

Sono più di cinque milioni gli italiani che fanno uso di ansiolitici, ipnotici, induttori del sonno; spesso con ragione, su prescrizione dello specialista, ma troppe volte senza una diagnosi valida, ottenendo la necessaria ricetta con pressioni sul medico di base. C'è poi un gran numero di persone che, al contrario, «demonizzano» il sonnifero e si ostina a non farne uso a costo di subire i danni peggiori provocati da lunghe notti insonni. Proprio per dire una parola chiara su questo problema, per fornire le elementari linee guida per l'impiego di questi farmaci è stata organizzata una «Consensus conference» sull'uso clinico degli ipnotici, nell'ambito del secondo congresso nazionale dell'Associazione italiana di medicina del sonno (Aims), che si svolgerà a Milano da lunedì 7 a mercoledì 9 settembre. «L'insonnia», afferma il neurologo Salvatore Smlme, vicepresidente del congresso, «è un sintomo di altri disturbi (depressione, ansia). Va fatta una diagnosi e rimossa la causa. Solo se non è possibile è giusto ricorrere al farmaco, ma prodotto e modalità di somministrazione devono essere decisi dallo specialista».

«Insieme per sbarcare sul pianeta rosso»

La ricerca di un approccio internazionale all'esplorazione dello spazio fa da filo conduttore ad un megaconvegno - il «World Space Congress» - che si è aperto ieri al «Convention Center» di Washington. Con la guerra fredda morta e sepolta si apre una nuova, promettente fase dell'era spaziale: primo, secondo e terzo mondo possono finalmente collaborare a pieno nella conquista del cosmo, senza più restrizioni nei trasferimenti tecnologici, spartendo i benefici dello sforzo con cui l'umanità tenta di allargare i suoi confini. La stragrande maggioranza dei paesi del pianeta partecipa al Congresso, organizzato dal «Committee on Science Research» (Cospar) e dall'«International Astronautical Federation» (IAF). I delegati sono oltre quattromila. «Possiamo sbarcare su Marte e andar oltre soltanto attraverso la cooperazione internazionale», ha dichiarato il vice-amministratore della Nasa Charles Bolson.

Tutti bocciati i sette grandi dalla pagella ambientale dell'Ocse

La sufficienza piena non sembra raggiungerla nessuno: ognuno dei paesi industrializzati del «Gruppo dei Sette» ha qualche punto debole nella sua pagella ambientale, stando alle tabelle pubblicate nell'ultima edizione dell'«annuario statistico dell'Ocse» (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico), recentemente diffuso. L'Ocse per i sette paesi (Italia, USA, Gran Bretagna, Giappone, Canada, Francia, Germania) fornisce una serie di confronti riguardanti la superficie protetta, lo sfruttamento delle risorse ambientali, le emissioni inquinanti, la disponibilità di depuratori, le quantità di rifiuti. Il Giappone riesce a prendere il primo posto tra i «sette» per tre voci, ma è relegato all'ultimo posto per cinque altre voci; l'Italia spunta cinque primi posti, ma anche tre ultimi posti; gli Stati Uniti hanno anch'essi tre ultimi posti ma un solo primo posto. Insomma, nessuno è promosso. Tutti sono bocciati. O meglio, rimandati a settembre in qualche materia.

MARIO PETRONCINI

Secondo uno studio sono 5 milioni i bambini colpiti da inquinamento da piombo: via all'indagine negli Usa

Il centro per il controllo delle malattie (Center for Disease Control), un organo del ministero americano della Sanità ha deciso finalmente di fare luce su un fenomeno che le associazioni ambientaliste denunciano da tempo: l'accumulo eccessivo di piombo nel sangue dei bambini. Il Centro costruirà una rete di monitoraggio sull'intero territorio federale. L'ultima indagine era stata fatta nel 1984.

ATTILIO MORO

Finora - chechché ne dicessero gli ambientalisti - l'atteggiamento del ministero era stato di ottimismo: negli Usa ormai oltre il 90% delle auto in circolazione usano benzine «verdi», e - anche grazie al bando del piombo nelle vernici - decise alcuni anni fa - c'è ragione di ritenere che l'inquinamento da piombo sia stato drasticamente ridotto. Ottimismo, mai riposto, visto che solo qualche mese fa un comitato di esperti messi a lavoro dalle associazioni ambientaliste avevano concluso che almeno cinque milioni di bambini americani hanno tassi di piombo nel sangue al di sopra dei 15 microgrammi per decilitro che la legge indica come il limite oltre il quale lo Stato ha l'obbligo di intervenire. Il rapporto fece rumore, il ministero si riservò di controllare i dati pubblicati, ma quando andò ad interpellare gli Stati per avere dati di fonte meno interessata, scoprì che soltanto 28 di essi erano in grado di raccoglierti e quindi di fornirli su richiesta. Il ministero si trovò insomma nella impossibilità di replicare, ed a molti sembrò perlopiù strano che associazioni private ne sapessero di più degli organi dello Stato che pure hanno la responsabilità di tutelare la salute dei cittadini. Fu insomma una figuraccia, ed ora - per rimediare - il centro per il controllo delle malattie ha deciso di costruire una rete di monitoraggio sull'intero territorio federale. Del resto l'ultima indagine federale sull'inquinamento da piombo era stata fatta nel lontano 1984, quando risultò che dai 3 ai 4 milioni di bambini americani avevano il sangue avvelenato da un eccesso di accumulo di piombo. Fu sull'onda di questa scoperta che vennero varate le leggi sulle vernici e sulla benzina. E si credette di avere risolto il problema. Ma ora - dopo otto anni - si scopre che il problema non è stato affatto risolto, tanto che è stata la stessa Suzanne Binder, una delle dirigenti del centro Federale, ad avvertire che «chi crede che quelle leggi siano sufficienti, si sbaglia. Abbiamo ragione di ritenere - ha detto - che sia persino aumentato il numero dei bambini di ogni razza e livello sociale il cui sangue è contaminato dal piombo». La cosa può apparire sorprendente, dal momento che secondo ogni probabilità la quantità di piombo liberata nell'ambiente è oggi negli Usa più bassa rispetto ad otto anni fa. Ma è la stessa signora Binder a spiegare che l'inquinamento da piombo è particolarmente persistente, e che oggi i bambini americani vengono avvelenati dal piombo liberato nell'ambiente anche 20-30 anni fa.

Molte sonde interplanetarie sfruttano la spinta fornita dal campo gravitazionale di un corpo celeste. Si potrà usare lo stesso metodo per i viaggi interstellari?

A cavallo di una stella

Due astrofisici, il russo Vladimir Surdin e l'italiano Luciano Anselmo, hanno valutato le possibilità di usare il metodo delle «fionde gravitazionali» per le future esplorazioni interstellari. Il metodo del resto viene già usato nei viaggi interplanetari: la sonda sfrutta la spinta fornita dal campo gravitazionale del corpo celeste accanto a cui si trova a passare. Ma gli ostacoli da superare sono molti...

LUCIA ORLANDO

In astronautica viene indicato come «assistenza gravitazionale» un particolare sistema di propulsione che sfrutta il passaggio ravvicinato di una sonda nei dintorni di un corpo celeste per utilizzare la spinta fornita dal campo gravitazionale di quest'ultimo. In questo modo la sonda accelera e cambia la direzione della sua traiettoria. Il corpo celeste è usato insomma come una fionda, una fionda gravitazionale, come si dice in gergo.

Le fionde gravitazionali non sono il frutto della fantasia di uno scrittore di fantascienza. Nella breve storia dei viaggi interplanetari molte sonde sono già state lanciate in direzione di quei pianeti più adatti a spingerle lontano, verso l'obiettivo da esplorare. Il metodo costa poco, è a spese del corpo celeste, e permette di risparmiare preziose propellenti. Voyager 2 ha sfruttato le fionde gravitazionali nel suo viaggio verso i pianeti esterni Giove-Saturno-Urano-Nettuno; la sonda europea Ulysses, nel febbraio scorso, ha raggiunto Giove, sfruttandone la spinta per uscire dal piano dell'eclittica (il piano individuato approssimativamente dalle orbite planetarie) e spingersi verso il sole seguendo una rotta di avvicinamento che gli permetta di studiare i poli della nostra stella. E, cronaca recente, anche la sonda Galileo, dopo aver visitato Venere, si dirige verso Giove, ripassando in prossimità della Terra per utilizzare la sua spinta.

Il metodo è ormai prassi nei viaggi interplanetari, allora perché parlarne proprio adesso? Forse perché in un gioco di previsioni sul futuro dei viaggi interstellari, questo sistema di propulsione potrebbe avere delle chances in più rispetto a tanti altri, almeno sulla carta. Se ha funzionato per i viaggi interplanetari, perché non immaginare che il metodo sia buono anche per i viaggi più lunghi? Per studiare altre stelle?

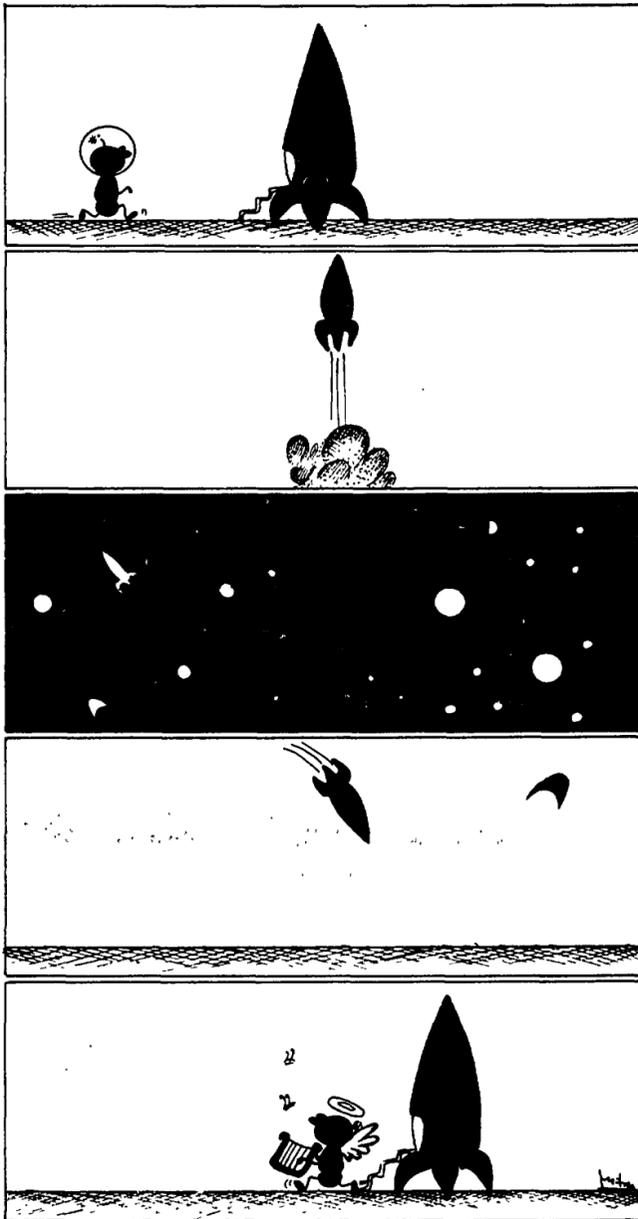
Due astrofisici, il russo Vladimir Surdin e l'italiano Luciano Anselmo, si sono divertiti a fare un po' di conti per valuta-

re le chances che le fionde gravitazionali hanno di essere, in prospettiva, il mezzo di propulsione del futuro. Sulla base dell'esperienza fatta con i viaggi interplanetari molte cose sono state imparate sull'assistenza gravitazionale.

Sappiamo che i corpi celesti più massicci sono fionde migliori, e che la spinta è tanto più forte quanto più vicino si passa al corpo celeste, in altre parole, se si potesse sfiorare la superficie o attraversare l'atmosfera si avrebbe il vantaggio maggiore. Sappiamo anche che quanto più il corpo celeste percorre velocemente la sua orbita, cioè quanto maggiore è la sua velocità orbitale, tanta più energia sarà in grado di cedere al suo temporaneo visitatore. E se la sonda volesse infine abbandonare il sistema solare? Bene, la sua velocità deve superare la velocità di fuga dal sole, che è legata da una semplicissima relazione matematica alla velocità orbitale del pianeta. In breve, sotto queste condizioni, si deduce che nel nostro sistema solare le migliori fionde sono i pianeti giganti, sia per la loro massa, che per le loro caratteristiche orbitali (velocità orbitale e distanza dal sole). E se invece di pianeti si usassero stelle come fionde? Cioè corpi celesti ben più massicci e con velocità orbitali ben maggiori di quelle possedute dalle - a questo punto - deboli fionde che abbiamo usato finora? Perché non usare nane bianche e stelle di neutroni?

Mentre la velocità che una sonda potrebbe raggiungere passando attorno al Sole - dicono Anselmo e Surdin - sarebbe dell'ordine di qualche centinaio di chilometri al secondo, se al posto del Sole ci fosse una nana bianca, essa diventerebbe quattro-cinque volte maggiore, fino ad arrivare a circa centomila chilometri al secondo, passando radenti ad una stella di neutroni.

C'è però un prezzo da pagare in questi passaggi ravvicinati: l'intenso campo gravitazionale eserciterebbe delle fortissime tensioni sulla sonda, disintegrandola. L'idea delle



Disegno di Mitra Divshali

fionde gravitazionali interstellari è allora da mettere nel cassetto in attesa di sviluppi tecnologici futuri? Nemmeno per sogno, già oggi la tecnologia è in grado di produrre dispositivi elettromeccanici che sono in grado di sostenere accelerazioni pari a centomila volte l'accelerazione di gravità che ci tiene vincolati terra, in grado cioè di sopportare gli «stiracchiamenti» dovuti alla maggior parte di questi passaggi ravvicinati.

Nella valutazione della bontà del metodo c'è da fare anche un'altra considerazione: le sonde Pioneer e Voyager hanno lasciato il nostro sistema solare muovendosi alla velocità di qualche decina di chilometri al secondo, ma per un'ipotetica esplorazione interstellare si parla di velocità di centinaia o migliaia di chilometri al secondo. E allora il problema diventa: quanto tempo occorrerebbe per raggiungere una tale velocità di crociera? Tutto dipende dalla densità di stelle presenti nella zona in cui viene lanciata la sonda: Anselmo e Surdin calcolano che nella zona della galassia nella quale ci troviamo noi sarebbero necessari centinaia di migliaia di anni, invece per una nave che partisse dal nucleo galattico dove la densità delle nane bianche e delle stelle di neutroni è maggiore, basterebbe solo qualche secolo. Insomma tempi per noi proibitivi, ma non per un extraterrestre abitatore del nucleo galattico.

Comunque tempi che non hanno niente a che fare con la durata della vita dell'uomo, il che esclude la possibilità di esplorazioni stellari affidate all'uomo, che restano nel regno della fantascienza. Il futuro, dunque, è nelle sonde auto-

matiche. In questa prospettiva Anselmo e Surdin individuano due cose che possono essere fatte per rendere più realistico il lancio di queste sonde, da un lato si può pensare di rischiare qualche decennio al tempo necessario per raggiungere le velocità di crociera richieste, sviluppando la produzione di più potenti lanciatori di sonde, dall'altro si può pensare di costruire microsonde, di 10-100 chilogrammi, a cui affidare questi lunghissimi viaggi.

Per quanto riguarda il primo punto, uno sviluppo dei nuovi sistemi di lancio è stato compiuto con i cosiddetti «acceleratori elettromagnetici di massa». Sviluppati nell'ambito dell'Iniziativa di Difesa Strategica americana, esistono oggi prototipi capaci di accelerare masse di una decina di grammi fino a far loro raggiungere la velocità di 10 chilometri al secondo, con queste prospettive non dovrebbe essere difficile, in un futuro non troppo distante, lanciare piccole sonde a 100 chilometri al secondo.

L'idea delle microsonde poi, avrebbe notevoli vantaggi. Con le loro piccole dimensioni potrebbero passare più facilmente attraverso la materia interstellare e potrebbero sopportare meglio le tensioni gravitazionali al passaggio nelle vicinanze di stelle massive. Avrebbero poi un'altra caratteristica: sarebbe difficile rilevare la loro presenza nello spazio, immaginiamo che l'extraterrestre di prima abbia lanciato dal nucleo galattico presso cui vive un certo numero di microsonde alla volta del nostro sistema solare. Oggi sarebbe assolutamente impossibile per noi scoprire la presenza.



L'annuncio dato in un convegno di immunologia riproduttiva a Roma. Supera il primo esame in India il nuovo vaccino anti-gravidanza

Messo a punto e sperimentato in India il primo vaccino anti-gravidanza. L'annuncio è stato dato in un convegno di immunologia riproduttiva che si tiene in questi giorni a Roma. Il vaccino stimola la produzione di anticorpi che bloccano lo sviluppo della gravidanza. Il vaccino ha superato con buoni risultati due fasi sperimentali su donne fertili e non presenta effetti collaterali.

ROMA. Niente più pillole pericolose o fastidiosi diaframmi. Abbiamo, forse, il primo vaccino anti-gravidanza. In India, infatti, hanno messo a punto un vaccino capace di inibire la gravidanza. Il preparato ha superato due fasi di sperimentazione e si è mostrato efficace e privo di effetti collaterali. Ad annunciare ieri a Roma, nel corso del convegno internazionale di immunologia riproduttiva presieduto da Franco Tondero, è stato Gurseran Talwar, dell'Istituto di immunologia di New Delhi.

I ricercatori indiani hanno somministrato il vaccino ad un gruppo campione costituito da ottanta donne fertili. Con risultati promettenti. Infatti delle ottanta donne

fertili che hanno ricevuto le tre dosi di vaccino a distanza di sei settimane e un richiamo dopo sei mesi, solo una ha avuto una gravidanza. «Le altre 79 che non hanno avuto gravidanze - ha concluso con soddisfazione Gurseran Talwar - avevano raggiunto un ottimo livello di immunità di anticorpi, segno dell'aver avuto protezione da parte del vaccino».

Un vaccino non per combattere l'insorgere di una malattia, ma per impedire una gravidanza, dunque? Beh, sì. Per quanto strano possa sembrare a prima vista, gli immunologi assicurano che impedire una nascita è del tutto analogo ad impedire lo sviluppo di una malattia. Il segreto sta negli anticorpi. Vaccinarsi contro la gravidanza, secondo la ricerca promossa dal governo indiano e dalla fondazione Rockefeller, consiste nel somministrare l'ormone della gravidanza (Hcg), quello che permette alla placenta di crescere e svilupparsi, dopo averlo modificato e unito ad una sostanza detta adiuvante. Dopo che il vaccino è stato iniettato, ha spiegato Talwar, l'organismo produce anticorpi contro la sostanza impedendo così la produzione dell'ormone naturale. Secondo il ricercatore indiano, la protezione dovrebbe durare sei-otto mesi.

Anche l'Organizzazione mondiale della sanità (Oms), peraltro, ha iniziato la sperimentazione di un vaccino anticoncezionale. Il vaccino dell'Oms utilizza solo una parte dell'ormone sintetico Hcg, formato da 37 aminoacidi.

L'efficacia di questo preparato, ha detto Peter Johnson, dell'Università di Liverpool e membro della «task force» dell'Oms per la medi-

ca riproduttiva, non è molto forte, ma la sicurezza è certa. Con due iniezioni, la protezione dovrebbe durare sei mesi. La sperimentazione del preparato dell'Oms riguarda alcune centinaia di donne fertili.

«Ma questi due vaccini - ha sottolineato Franco Tondero, del laboratorio di immunologia della riproduzione dell'Università La Sapienza di Roma - utilizzano uno dei vari approcci possibili. Gli altri due sono il vaccino antispermatozoi, che utilizza anticorpi contro gli antigeni di rivestimento degli spermatozoi per impedire che essi camminino lungo le vie riproduttive femminili; l'altro è un antivocita: usa anticorpi diretti contro il recettore dell'ovulo che deve legarsi con lo spermatozoo prima che questo possa entrare a fecondarlo». La ricerca sui vaccini anti-gravidanza, dunque, è appena agli inizi.

L'immunologia ha un notevole ruolo da svolgere non solo nel campo del controllo delle nascite, ma anche nel campo esattamente speculare: quello della fertilità. Da

cinque a dieci casi su cento di infertilità di coppia, infatti, sono causati proprio dagli anticorpi che l'organismo maschile produce contro i propri spermatozoi o che la femmina produce contro gli spermatozoi del partner. Come hanno spiegato Andrea Lenzi e Franco Dondero, dell'Istituto di immunologia dell'Università La Sapienza. Questi anticorpi, hanno sottolineato, si legano sulla superficie degli spermatozoi e ne impediscono l'adesione sull'ovocita e la successiva penetrazione. Alcune coppie risultano non fertili, secondo i ricercatori, nonostante che il maschio abbia il seme normalmente funzionante e la donna una perfetta ovu-

lazione. In questi casi quello che può succedere è che gli spermatozoi non riescono ad attraversare il tratto genitale femminile a causa degli anticorpi che li rivestono. Lo spermatozoo è allora scambiato per un organismo estraneo come, per esempio, un batterio o un virus, e viene eliminato. Questo il motivo per cui l'organismo femminile non «concede il permesso» ad una cellula estranea come lo spermatozoo di penetrare e risalire lungo le vie genitali.

Gli anticorpi potrebbero svolgere un ruolo negativo, secondo gli immunologi a convegno, anche in alcuni di quei casi in cui le donne manifestano una menopausa precoce