



Observer: la sonda continua il suo silenzio

La sonda spaziale Observer ha mancato anche all'ultimo appuntamento e non si è rimessa in contatto con la terra dopo il suo programmato ingresso nell'orbita del pianeta Marte.

La Cina ha creato una sua agenzia spaziale nazionale

La Cina ha istituito un'agenzia spaziale nazionale, nel programma di espansione delle attività commerciali e tecnologiche del settore.

E in Russia si protesta per l'abbandono del progetto dello shuttle

Oltre 50 dei maggiori progettisti aerospaziali russi hanno protestato con il Cremlino per l'abbandono di fatto del programma dello shuttle russo.

La menta efficace contro una malattia tropicale

Con la menta si potrà curare una delle malattie più diffuse al mondo, la schistosomiasi. Questa terapia basata sulla medicina popolare è stata ora «riscoperta» da ricercatori di farmacologia.

Il Brasile crea un ministero straordinario per l'Amazzonia

Il presidente brasiliano Itamar Franco ha deciso di creare un ministero straordinario per gli affari dell'Amazzonia, ma non ne ha ancora scelto il responsabile.

MARIO PETRONCINI

Un libro di Richard Leakey «I miei studi dimostrano che l'uomo è figlio del caso»

La comparsa e l'evoluzione della specie umana sulla Terra «non è una marcia andata avanti secondo un cammino evolutivistico predestinato», ma «è stata solo una fra tante possibilità di evoluzione del gruppo ominide».

nature Una selezione degli articoli della rivista scientifica Nature proposta dal New York Times Service

È in diminuzione la velocità dell'avvelenamento. Il picco massimo di concentrazione dei gas cfc sarà nel '98. Poi dovrebbe iniziare la discesa e la lotta contro il tempo

Ozono, l'erosione rallenta

Buone notizie sul fronte dell'ozono. Il rapido aumento della concentrazione atmosferica di due dei più importanti cfc, il cfc-11 e il cfc-12, che da soli contengono oltre la metà degli atomi di cloro che attaccano l'ozono, ha iniziato a rallentare.

HENRY GEE

Due dei gas di sintesi che minacciano lo strato di ozono potrebbero cominciare a diminuire prima dell'anno 2000, secondo le ultime ricerche.

Una notevole risultato, vista l'utilità dei cfc: usati come propellenti per aerosol, come refrigeranti e nella produzione di schiume sintetiche.

La superficie terrestre è protetta dai dannosi raggi ultravioletti provenienti dal sole da un sottile strato del gas ozono che si trova nella stratosfera, ad un'altezza di circa 22.000 metri.

La preoccupazione internazionale ha portato alla firma di un trattato chiamato Protocollo di Montreal nel 1987 che, con successivi emendamenti, impone di cessare del tutto la produzione di cfc entro il 1996.

Lo shock settico, un prezzo inevitabile?

Gli anti-infezione killer e salvavita

HENRY GEE

A volte, la reazione del corpo alle infezioni batteriche è peggiore dell'infezione stessa. L'infiammazione, la fragilità, il dolore e la nausea associati ad alcune malattie vengono provocati dai meccanismi di difesa del corpo scattati nello sforzo di liberarsi dall'infezione.

Il rischio di shock settico però - sostengono il dottor Horst Bluthmann e i suoi colleghi della Hoffman-La Roche di Basilea in Svizzera - può essere il prezzo da pagare per avere un sistema immunitario con un alto grado di reazione.

Il dottor Bluthmann hanno studiato una sostanza chimica chiamata Tumor Necrosis Factor, o Tnf. Oltre ad essere un agente anticancro naturale, il Tnf è una componente critica per una rapida e vigorosa risposta del corpo contro gli agenti dell'infezione batterica.

Ma il Tnf ha il suo lato oscuro. In alcuni casi, quando una persona o un animale sono particolarmente sensibili ad una determinata sostanza estranea (o antigene) come

giungerà a 290 parti per trillione (290 molecole di cfc ogni 1000 miliardi di molecole) entro il 1998, e quella dei cfc-12 raggiungerà l'anno dopo le 555 parti per trillione. Dopo di che la concentrazione dei due gas comincerà a diminuire.

Si tratta di piccole concentrazioni, ma gli effetti dei cfc sono molto superiori alla loro abbondanza relativa. La ragione è che essi sono sostanze sostanzialmente inerti, che degradano solo lentamente in atmosfera. Per questo possono viaggiare a lungo e in discreto numero rag-

giungere l'alta stratosfera, dove poi lentamente ma stabilmente rilasciano il cloro che attaccherà l'ozono nei prossimi decenni.

Ma a parte i loro effetti sull'ozono, i cfc sono potenti gas serra. Un solo grammo di cfc-11 ha lo stesso effetto per il riscaldamento globale di 1,3 chilogrammi di anidride carbonica. Eb il cfc-12 è ancora più potente, un grammo è equivalente a 3,7 chilogrammi di anidride carbonica. Così le ultime notizie sono buone anche per coloro si preoccupano del riscaldamento globale.

Lo stesso gruppo di ricerca ha sostenuto su Nature dello scorso ottobre che anche gli halon, i composti alogeni dei cfc - usati nei sistemi anti-incendi come estintori - sono in declino. Gli halon contengono bromo oltre che cloro, e che egualmente attacca l'ozono. Come i cfc, gli halon degradano lentamente e possono, quindi, raggiungere la stratosfera e causare danni. Alcuni halon sono inclusi nel Protocollo di Montreal e dovrebbero essere eliminati dalla produzione entro la fine di questo secolo.

Una ricostruzione al computer dell'immagine della Terra vista dallo spazio



Occhi e orecchie. Un solo meccanismo per l'effetto stereo?

HENRY GEE

Noi abbiamo due occhi per la stessa ragione per cui abbiamo due orecchie: per accrescere la sensazione della profondità. Che cosa esattamente accade però dietro gli occhi, è un mistero. O meglio, è un mistero il meccanismo che permette al cervello di integrare le due visioni leggermente differenti provenienti dai due occhi formando un'immagine tridimensionale.

La risposta sarebbe che gli occhi guardano nello stesso modo in cui le orecchie ascoltano. O almeno è questo che sostiene il dottor Hermann Wagner del Max Planck Institute per la cibernetica biologica di Tubingen, in Germania e il suo collega, dottor Baris Frost, della Queen's University di Kingston, Ontario, in Canada.

I ricercatori hanno affrontato il problema con esperimenti sui barbagliani (Tyto alba), un uccello che vede e ascolta particolarmente bene in stereo. L'aspetto auditivo è importante, perché i ricercatori muovevano dalla testa, finora non verificata, che il cervello affronta il problema della profondità visiva nello stesso modo in cui tratta il suono stereofonico: in poche parole, attraverso i principi computazionali.

Nel momento dell'ascolto, la sensazione stereofonica deriva dal fatto che uno stesso segnale arriva alle orecchie in tempi leggermente differenti. Questa differenza viene chiamata «inter-Aural Time Difference» (ITD), quasi letteralmente il ritardo che intercorre tra il tempo in cui il segnale arriva dalla fonte all'orecchio più vicino a questa e il tempo in cui raggiunge l'orecchio più distante dalla fonte. Questo ritardo è piccolissimo - milionesimi di secondo - ma quasi sufficiente per essere percepibile.

I due segnali si fondono nel cervello, grazie al lavoro di speciali cellule nervose «cattura coincidenza». Ma c'è un problema. Può capitare, a volte, che sebbene il segnale arrivi alle orecchie in tempi differenti, debba poi raggiungere le cellule nervose «cattura coincidenza» nello stesso momento per permettere a queste cellule di fondere assieme i due segnali in una sola sensazione stereofonica.

Questo paradosso è la chiave dell'intera questione: talvolta, il segnale che arriva dall'orecchio più vicino alla fonte sonora deve essere in qualche modo rallentato per dare la possibilità al segnale che proviene dall'altro orecchio di raggiungerlo. Dal momento che i segnali nervosi viaggiano ad una velocità limitata, la soluzione al problema consiste nel far viaggiare il segnale che arriva dall'orecchio più vicino attraverso un percorso di fibre nervose più lungo rispetto a quello che deve percorrere il segnale proveniente dall'orecchio più lontano. In questo modo, entrambi i segnali arrivano a destinazione nello stesso momento.

Così, la differenza audio tra i due segnali (conosciuta come «differenza caratteristica») può essere esattamente misurata in termini di lunghezza delle fibre nervose. Dai loro risultati sui barbagliani, Wagner e Baris sono portati a pensare che esista una precisa analogia visuale con la «differenza caratteristica», chiamata «disparità caratteristica». Ambedue gli occhi vedono il mondo da un angolo differente, e ci deve essere un modo per misurare, attraverso delle appropriate cellule nervose «cattura coincidenza», il modo in cui il cervello integra le due visioni, la differenza di angolazioni, in un'unica scena.

I ricercatori hanno dimostrato l'esistenza di cellule nervose nel cervello in grado di rispondere alle particolari disparità di angolazioni. Queste cellule sono presumibilmente analoghe alle cellule nervose «cattura coincidenza» uditive. Ma non si conosce ancora un meccanismo che consenta, così come avviene nella struttura uditiva, di far viaggiare i segnali ottici su percorsi differenti.

Tragedia in California: una sostanza che combatte l'epatite B provoca la morte di alcuni volontari e ne riduce tre in fin di vita

Uccisi in quattro dal farmaco sperimentale

Quattro persone morte, tre in fin di vita, altre otto che temono di sviluppare una malattia mortale. Questo è il bilancio della sperimentazione di un farmaco somministrato ad alcuni volontari. Il farmaco doveva servire a combattere l'epatite B. E sembra che, peraltro, la sostanza funzioni. Il problema è che ha un effetto collaterale drammatico: impedisce la produzione di mitocondri nel fegato.

RENÉ NEARBALL

LOS ANGELES. Tragedia umana, tragedia della ricerca. Quattro morti, tre pazienti in fin di vita, otto persone che vivono nel terrore di morire lentamente è il tragico bilancio di un esperimento clinico sull'efficacia di un farmaco, il fiaturidina, per il trattamento dell'epatite B. Il farmaco non è in commercio in Italia.

I primi esperimenti sul farmaco, che è in grado di ridurre sensibilmente e a volte sconfiggere il virus dell'epatite B (un virus che colpisce milioni di persone nel mondo), non avevano infatti indicato la presenza di alcun effetto collaterale. Soltanto due sulla decina di volontari cui il farmaco era stato somministrato per un breve periodo avevano accusato sintomi. Ma i loro malori erano stati attribuiti a condizioni preesistenti, indipendenti cioè dal medicinale.

«A posteriori» dice il dottor Jay Hoofnagle responsabile del team di ricerche, finanziato in parte dalla casa farmaceutica americana Eli Lilly - se avessimo dato peso a quei sintomi forse avremmo potuto evitare la morte degli altri».

La fiaturidina rientra nella categoria dei farmaci usati nella cura delle infezioni collaterali dell'Aids e fu sperimentato con successo su un gruppo di malati di Aids che parteciparono a un esperimento nel 1990.

Hoofnagle ottenne nel 1992 il permesso di iniziare i suoi esperimenti anche su soggetti non affetti da Aids. Una decina di volontari presero il fiaturidina per un mese con apparente successo, tranne in due casi. Un paziente accusò un doloroso formicolio ai piedi, una forma di neuropatia di cui però aveva sofferto in passato. L'altro, da tempo affetto da cirrosi epatica, iniziò a soffrire di gravi disturbi intestinali e gli fu rimossa la cistifellea; il paziente morì apparentemente per complicazioni post-operatorie.

L'autopsia rivelò la misteriosa presenza di un rivestimento di grasso sulle cellule epatiche,

ma nessuna traccia di fiaturidina. L'ultimo gruppo di 15 volontari iniziò a ricevere il farmaco la scorsa primavera, e questa volta più a lungo, da 67 a 90 giorni. Questa decisione si sarebbe rivelata fatale.

Oggi Hoofnagle ha un'idea di quale sia stata la causa dei quattro decessi. Il fiaturidina attacca non solo il virus dell'epatite B, ma imbisce la funzione epatica di produrre mitocondri, gli organuli delle cellule responsabili della produzione di energia; di conseguenza i pazienti vengono colpiti da acidiosi lattica, poiché il loro fegato non è più in grado di eliminare gli acidi lattici dall'organismo.

