

**Per la prima volta
in cinque anni
diminuisce
il cesio nell'aria
in Francia**



La concentrazione mensile di cesio nell'atmosfera è scesa in Francia nell'agosto scorso sotto il livello di 1 microbecquerel per metro cubo d'aria, per la prima volta dopo la catastrofe di Chernobyl avvenuta più di cinque anni fa, ha annunciato oggi l'Istituto per la protezione e la sicurezza nucleare (ipsn). Il cesio 137 è un radioelemento artificiale, introdotto nell'atmosfera terrestre prima dai test delle armi nucleari in superficie, poi dall'incidente della centrale nucleare ucraina di Chernobyl, il 26 aprile 1986. All'inizio degli anni sessanta, in seguito ai test nucleari americani e sovietici, i dati mensili superavano frequentemente 1000 microbecquerel per metro cubo. Dopo che gli esperimenti nucleari sono diventati sotterranei, le concentrazioni mensili sono lentamente diminuite, e nel 1985 erano scese al di sotto di 1 microbecquerel. L'incidente di Chernobyl ha portato a un livello medio di 140 mila microbecquerel. I livelli subiscono tuttavia anche variazioni stagionali, e sono più deboli in estate che in inverno, è così che il minimo estivo registrato quest'anno è stato di 0,9 microbecquerel per metro cubo, mentre il massimo invernale dovrebbe oscillare tra 4 e 5 microbecquerel.

**Tripliati
in Gran Bretagna
i bambini
infetti
dall'Aids**

Proprio quest'anno contro i sei dell'anno scorso - il dato resta però allarmante, ha detto il sottosegretario alla sanità britannica signora Virginia Bottomley. «Si tratta - ha detto - di un aumento preoccupante sia per i bambini sia per la tragedia della mamma spesso in condizioni di salute troppo precarie per poter badare ai loro figli». La cifra, secondo Bottomley, indica anche che la trasmissione del virus dell'Aids alle donne sia attraverso il rapporto sessuale sia per l'uso di sostanze stupefacenti è in continuo, preoccupante aumento. «Ciò significa - ha detto - che un numero ancor più elevato di bambini rischia di essere contagiatosi in futuro». Nel complesso, si calcola che dal 1982 circa 300 bambini sono risultati sieropositivi. Cento di essi sono stati infettati dalle madri e una ventina sono già deceduti. Fino a qualche anno fa Edimburgo era la città con il maggior numero di bambini sieropositivi al mondo. Ora questo poco invidiabile primato va ad alcune città del terzo mondo.

**Un programma
per vendere
le immagini
del Landsat**

Viate dai satelliti Landsat, il programma prevede la distribuzione, a costi più contenuti, di immagini di archivio del Landsat Mms a 4 frequenze di immagini di 3 Landsat Tm. Con questa iniziativa si spaziano da nuovi studi e nuovi modi di utilizzare le immagini dallo spazio, anche per attività come le pianificazioni urbane ed i monitoraggi delle coste o delle foreste; ha spiegato il managing director della Furimage, Marcello Maranesi. Le immagini dei satelliti Landsat sono ricevute e analizzate dalle stazioni di terra earthnet del Fucino (Italia), Kiruna (Svezia) e Maspalomas nelle Isole Canarie (Spagna).

**La rivista
Lancet
diventa
olandese**

ha comprato da Robert Maxwell la Pergamon press. L'ammontare della transazione dovrebbe essere pari, secondo stime non ufficiali, a 15-16 milioni di sterline. Il presidente della Hodder, Philip Atteworth, ha detto che la vendita della rivista consentirà alla casa editrice britannica di concentrare gli sforzi di crescita nel settore dei libri. «Abbiamo controllato e gestito Lancet dal 1920» - ha spiegato - «ma adesso non abbiamo le risorse per garantire quello sviluppo che merita». Le attività di Lancet, gestite separatamente dalle altre nel gruppo, sono state più redditizie per la Hodder. Ha 40 mila sottoscrittori che la leggono regolarmente e le sue edizioni vengono pubblicate nel Regno Unito e nel Nord America.

**La malaria
sta sconfiggendo
gli sforzi
degli scienziati?**

Rapporto dell'Istituto afferma che in realtà i successi maggiori contro la malaria sono stati ottenuti soltanto negli anni quaranta e cinquanta, quando cioè venne introdotto il (peraltro cancerogeno) Ddt nella lotta alle zanzare. Oggi la malaria miete vitime in 102 Paesi e uccide più di un milione di persone all'anno. E all'orizzonte non si intravede alcun vaccino utile.

MARIO PETRONCINI

In un ospedale del Michigan funziona una macchina per malati gravi. Indica ai medici le probabilità di sopravvivenza dei pazienti

Eutanasia decisa dal computer

Un computer può decidere della vita e della morte di persone gravemente ammalate? La domanda sembra di quelle tipiche del romanzo di fantascienza. Invece questo computer esiste già. Si chiama Apache 3 (gran brutto nome per un compito così delicato) e funziona presso un ospedale del Michigan. Dando le probabilità di sopravvivenza dei malati.

ATTILIO MORO

■ NEW YORK. Chi e soprattutto su quale base negli ospedali decide di «staccare la macchina» e consenire al paziente di morire? Sono stati finora soprattutto i medici, certo d'accordo con i familiari del malato. I quali pongono la classica domanda: «C'è speranza?», e sulla base della risposta autorizzano o meno il medico a interrompere le cure. Ma sulla base di quali valutazioni i medici decidono se c'è speranza, e quant'aia questa speranza? Metodi del tutto soggettivi - dice il prof. William Knaus, del George Washington University Medical Center - e quindi come tali inaffidabili. E proponete la soluzione. Si chiama Apache 3, e consiste in un sistema informatico interconnesso in grado di prevedere esattamente quali chances di sopravvivenza abbia un malato, simulando persino i risultati una volta fatte certe cure. Il sistema - già sperimentato in tre ospedali di Michigan, raccolti dati sui pazienti e li compara con quelli relativi a casi analoghi in una rete che comprende quaranta ospedali americani. Elaborando questa massa d'informazioni, il computer alla fine giudica quali siano le possibilità di sopravvivenza del malato. Il metodo - scrive il dottor Knaus sull'ultimo numero di *Nature* - ha già reso i suoi servigi. Quacche settimana fa ha permesso infatti di salvare una donna di 85 anni ammalata di una gravissima infezione ai reni. Mentre i medici la davano per spacciata, il computer calcolò una possibilità di sopravvivenza intorno all'ottanta per cento. I medici intensificaron le cure e dopo soli dieci giorni la donna tornò a casa. Ma non tutte le storie di Apache 3 sono ovviamente a lieto fine. È lo stesso dottor Knaus a raccontare quella di un uomo di 65 anni ammalato di cancro ai polmoni e sottoposto a iperventilazione: quando la probabilità di sopravvivenza abbia un malato, stimulando persino i risultati una volta fatte certe cure. Il sistema - già sperimentato in tre ospedali di Michigan, raccolti dati sui pazienti e li compara con quelli relativi a casi analoghi in una rete che comprende quaranta ospedali americani. Elaborando questa massa d'informazioni, il computer alla fine giudica quali siano le possibilità di sopravvivenza del malato.

Le cure e le risorse, le precedenze devono venire stabilite non sulla base del danaro o della valutazione del tutto soggettiva dei medici, ma sulla base della capacità che ha il malato di trarre un effettivo vantaggio dalle cure che gli vengono prestate, cure che magari sono state negate ad altri.

Insomma - sempre secondo Knaus - a differenza di molti medici, Apache non chiede al malato quanti soldi ha né di quale tipo di assicurazione sia coperto, e scegliebbene soltanto sulla base di valutazioni strettamente scientifiche sull'utilità e la stessa opportunità di prestare ai malati cure costose. I dati decisivi per Apache sono soltanto quelli che si riferiscono alla malattia, da trattare, alla sua gravità, ai testi di laboratorio e all'età del malato. Ma l'età non è decisiva dice Knaus - essa incide soltanto per il 3% nella valutazione che il suo sistema elabora del caso preso in esame. Per emettere alla fine una diagnosi produttiva di una nazione. E anche la misura della sua efficienza deve decidere di razionare

La conferenza organizzata a Milano dalle Nazioni Unite sui mutamenti climatici globali Una sorpresa: il nostro Paese ha le tecnologie migliori per produrre energia a basso costo

L'Onu: l'Italia modello di efficienza

PIETRO GRECO

■ MILANO. Le parole magiche sono due, intensità energetica. Per i tecnici e per gli economisti il doppio termine altro non indica che la quantità di energia necessaria a produrre 1000 lire di Prodotto Interno Lordo di una nazione. Ma se mai imparremmo a pronunciare per benino, assicurano i santi dell'economia ecologica, riusciremo finalmente ad aprire lo scrigno dello sviluppo sostenibile. Ecco perché le due paroline circolano in questi giorni per le sale ed i corridoi del palazzo Eni di San Donato Milanese, insinuandosi in tutte le relazioni e in tutte le conversazioni dei 290 esperti convenuti da tutto il mondo per partecipare ad Eset '91, il simposio internazionale sulle tecnologie amiche dell'ambiente, convocato dalle Nazioni Unite e organizzato dall'Italia.

L'intensità energetica, ha spiegato subito nella relazione introduttiva Umberto Colombo, presidente dell'Enea e co-presidente del simposio, non è solo la misura dell'efficienza produttiva ed ecologica. E anche la misura della sua effi-

sone sicuro) non indovinerebbe mai. Ma è il Bel Paese. Si, proprio la vecchia, vittupiera Italia. Seguita nell'ordine dalla Francia e dal Giappone. In coda la Germania e gli Stati Uniti. Per produrre 1000 dollari di ricchezza l'Italia consuma 500 chili equivalenti di petrolio. Il Giappone quasi 600. Gli Stati Uniti oltre 750. Le ragioni di questo storico ed inaspettato primato sono tante e piuttosto complesse. La principale è che l'Italia come il Giappone e per certi versi la Francia ha iniziato la sua crescita industriale dopo gli altri. Ed ha quindi immediatamente assorbito le tecnologie più risparmiose. Ciò le ha consentito un formidabile leapfrogging, un salto di rana col quale ha recuperato e battuto allo sprint gli altri Paesi a più antica tradizione industriale.

Ed è questo leapfrogging su cui bisogna puntare per prevenire il cambiamento globale mondiale cucina e si riscalda bruciando legna e sterpi. E infatti, afferma Louival Carmona Monaco leggendo la relazione stessa insieme al José Goldemberg, neo Ministro brasiliano dell'educazione e della scienza e della tecnologia. «Il leapfrogging è l'unico

modo nei Paesi in via di sviluppo per conciliare le aspirazioni alla crescita economica con gli alti costi ambientali dello sviluppo. Diventare, come l'Italia ed il Giappone, produttori industriali adulti balzando l'adolescenza direttamente alla maturità. Il guaio è che nei Paesi in via di sviluppo la capacità di assorbire risparmiose tecnologie d'avanguardia è molto bassa. E quindi l'operazione va attentamente guidata mediante il difficile trasferimento di tecnologie amiche dell'ambiente che non vogliamo che nel giro di qualche lustro l'industrializzazione del Sud del mondo si trasformi in una catastrofe ecologica. Un trasferimento che deve essere piuttosto originale, hanno specificato l'argentino Dutti e l'indiano Ravindranath, visto che oltre la metà della popolazione mondiale cucina e si riscalda bruciando legna e sterpi, piuttosto che gas e petrolio.

Ma, a proposito di basso costo dell'energia, non forse vero, come ha dimostrato la relazione di Leo Schipper e Stephen Meyer del Lawrence Berkeley Laboratory di California, che tra i Paesi Ocse sono proprio gli Usa (che emettono il 25% dell'anidride carbonica mondiale) ad avere il più basso prezzo del petrolio e la più bassa efficienza energetica? Ed allora non sarebbe il caso che un piccolo tulfo dal tramonto del pianeta si aspetta dal Sud ad industrializzare un bel salto di rana, spera con angoscia che l'Est riesca a tuffarsi verso valori più bassi di intensità energetica, facendo diminuire quegli elevatissimi degli inquinanti.

Ma, a proposito di basso costo dell'energia, non forse vero, come ha dimostrato la relazione di Leo Schipper e Stephen Meyer del Lawrence Berkeley Laboratory di California, che tra i Paesi Ocse sono proprio gli Usa (che emettono il 25% dell'anidride carbonica mondiale) ad avere il più basso prezzo del petrolio e la più bassa efficienza energetica? Ed allora non sarebbe il caso che un piccolo tulfo dal tramonto del pianeta si aspetta dal Sud ad industrializzare un bel salto di rana, spera con angoscia che l'Est riesca a tuffarsi verso valori più bassi di intensità energetica, facendo diminuire quegli elevatissimi degli inquinanti.



Nell'ultimo anno sono venuti alla luce numerosissimi fossili e i paleontologi si sono scatenati nel formulare teorie sulla vita sociale del grande animale

Il dinosauro intelligente

Poverti dinosauri. Ogni volta che provavano ad avere un rapporto sessuale, gli si spezzava il collo. Poi, impazzivano il sistema di copulazione senza rischi, o smettevano del tutto di accoppiarsi. Con buona pace per la continuità della specie. Quando poi l'operazione riusciva, e le femmine dovevano deporre le uova, i simpatici bestioni sceglievano un posto acciuffo e lo organizzavano come «nido comune». Perfino i sauropidi dal lungo collo, il cui cervello sembra non fosse più grande di una noce, progettavano accuratamente il sistema di proteggere la loro progenie. E tra non molto la mecca dei fan dei dinosauri, il museo americano di storia naturale di New York, inaugurerà una sala nuova dove, al posto del barbaresco gigantesco piantato solidamente sulle zampe (che attualmente la occupa), i visitatori potranno ammirare una scena familiare: mamma barosauro che tenta di nutrire i piccoli che si tengono vivamente attaccati alla sua coda. La loro dieta: radice, bacche e foglie masticate dalla mamma e rigurgitate direttamente nelle loro bocche.

I dinosauri insomma, stanno attraversando un momento di grande fortuna. Se si lascia il particolare che non sono più in grado di goderne, mai specie animale è stata tanto «coccodata», studiata, raccontata quanto la specie delle «terribili lucertole», come le chiamò, per la prima volta l'anatomista inglese Richard Owen. Da mure ossa ed enigmatiche impronte sul terreno i paleontologi di tutto il mondo stanno ricostituendo pezzo per pezzo la loro vita familiare e la struttura sociale in cui vivevano, i loro rituali sessuali, le cure parentali e chissà... forse un giorno saranno in grado di dirsi anche qualcosa circa i loro sogni e i loro desideri. Un minuzioso reportage sull'argomento è stato pubblicato

Il dinosauro è tra di noi. Dopo la scoperta delle uova, dopo il ritrovamento di specie finora sconosciute, dopo le «sfide» tra paleontologi su modi e tempi della loro estinzione, tra gli studiosi c'è una gara scatenata per la formulazione di nuove, rivoluzionarie teorie. I dinosauri torpidi e stupidi bestioni

grandi grossi e con cervello d'un canarino? Neanche per idea. Organizzavano accuratamente le loro nursery e si davano dei turni per la cura dei piccoli, si riunivano in gruppi per cacciare, supplivano con pietre aguzze alla carica di dentizione adeguata... Solo il sesso era un problema per loro.

FRANCES GLASS

terreno, fratturandoselo. Impronte rilevate in Montana dimostrerebbero che un suo cervello era il doppio di quanto fosse stato calcolato in precedenza, e che un simile cervello era in grado di elaborare funzioni assai complesse. Altre che «torpidi bestioni» dunque. I dinosauri avevano una vita sociale, abitudini comunitarie, input specifici per risolvere le difficoltà della vita. E' il caso del Sismosauro del New Messico, che pesava 90 tonnellate ed era alto quaranta metri ma la cui testa non era più grande di quella di un cavallo. I suoi denti, la sua bocca, erano di conseguenza piccolissimi rispetto allo stomaco: come si sfamava questa sfortunata lucertola? David Gillette, paleontologo del laboratorio di Los Alamos, ha trovato nello stomaco del fossile rinvenuto nel New Messico duecentoventina pietre grandi come prugne: e lo studioso sostiene che il sismosauro le incuneasse nelle mandibole usandole a mo' di denti. Fatalmente i sassi finivano nello stomaco.

E torniamo alla vita sociale. E' cronaca recente il ritrovamento in Montana di «nidì» di dinosauro. I gusci che c'erano ancora nel fango fossilizzato di cui erano fatti i nidi erano naturalmente a pezzi; c'erano frammenti di ossa e una gran quantità di cartilagine. C'erano ossa di misura maggiore, che farebbero pensare a dinosauro-bambini, probabilmente non in gradi di camminare. Accanto alle ossa e alla cartilagine c'erano, pietrificati, resti di cibo rigurgitato: significa che i genitori portavano loro il cibo dopo esserselo procacciato?

Altro ossa, altri ritrovamenti, altre ipotesi. Questa volta sulla struttura sociale. Teschi di lambeosauri dimostrerebbero che la «cresta» esibita dalla specie erbivora sulla sommità del cranio non cresceva prima dell'età adulta. «Questo fenomeno - afferma Jack Horner, del Museo delle Rocce del Montana - è simile al modello di sviluppo di specie moderne di animali che vivono in branco ed è correlato alla gerarchia: un animale con corna modeste, non attaccherà animali più forniti di attributi utili alla lotta. Dunque i lambeosauri avevano scarsissimi conflitti intergenerazionali. La cresta, le corna, erano inoltre estremamente elaborate. Una ricostruzione morfologica basata sui frammenti mostrava assai simili a grandi cavità nasali che ad oggetti per l'attacco. A che servivano? E' ovvio-conclude Horner - erano un richiamo sessuale. Perciò crescevano solo dopo il pieno sviluppo ormonale.

Apriamo infine un capitolo «classico», quello della loro scomparsa. Delle circa 300 specie sconosciute, solo una dozzina affrontò il catastrofe dell'estinzione totale 65 milioni di anni fa, durante l'inverno mesozoico che sembra ormai una teoria accettata dalla maggior parte dei paleontologi-seguiti all'impatto di un asteroide sulla terra. Alcune specie si erano estinte prima, altre si estinsero dopo, altre ancora non si estinsero affatto ma si evolsero: tutti gli uccelli discendono dal loro progenitore volante, l'archeopteryx, e per millenni i giganteschi bestioni si divisero la terra con penne che dei dinosauri avevano ormai ben poco, proprio come l'uomo di Neanderthal visse a lungo in coabitazione con il moderno homo sapiens in europa. E altre ancora, suggerisce Brett-Summan dello Smithsonian, forse sono ancora tra noi. O comunque, ci piacerebbe immensamente crederlo.