

Confermata da resti fossili la teoria Pangea



Resti fossili di protomammiferi preistorici scoperti per la prima volta nel Nord-America sembrano confermare la teoria secondo cui 200 e più milioni di anni fa le terre emerse erano riunite in un unico grande continente, la Pangea, sul quale gli animali erano diffusi in maniera uniforme. Secondo quanto hanno annunciato l'autorevole Smithsonian Institution di Washington e la Columbia University di New York, un gruppo di paleontologi ha finalmente scoperto abbondanti resti fossili di un animale vissuto circa 225 milioni di anni fa, il Cinodontide, via di mezzo tra i rettili e i mammiferi. I resti - e in particolare undici mascelle di Cinodontide - sono stati trovati nei pressi di Middleham, un villaggio della Virginia a meno di 200 chilometri da Washington, dove già nel 1985 era stato scoperto uno strano dente che aveva messo in sospetto gli esperti spingendoli a ulteriori ricerche. Fossili di Cinodontide - animali di dimensioni che potevano variare tra quelle di un topo e quelle di un cane - erano finora stati rinvenuti in America latina, in Cina e in Africa e i sostenitori della teoria della Pangea non riuscivano a spiegarne l'assenza dal Nord-America, dove pure gli animali avrebbero dovuto spostarsi liberamente sull'unico continente allora emerso.

Londra: il Big Ben si è fermato per tre ore

Per gli inglesi è stato come se si fosse fermato il cuore della città: Big Ben, il grande orologio sulla torre del Parlamento che da 131 anni scandisce le ore si è bloccato improvvisamente alle 11,06 di ieri mattina ed è rimasto fermo per più di tre ore, fino alle 2,15. I responsabili della manutenzione non hanno detto subito cosa ha provocato il guasto dell'orologio. Il suono del Big Ben è conosciuto in tutto il mondo perché usato come sigla dalla Bbc per i notiziari radio, anche sul servizio internazionale. È rarissimo che il Big Ben si fermi: succede l'ultima volta nel gennaio del 1987 quando la temperatura scese così in basso da congelare il meccanismo di moto dell'ora. Fu necessario disporre un riparo per prevenire l'incoveniente.

Ma esiste veramente l'effetto serra?

Per alcuni scienziati siamo già all'effetto serra e per altri no. Per esempio è di questi giorni la notizia secondo cui misurazioni del calore atmosferico e del vapore acqueo hanno confermato per la prima volta elementi fondamentali su cui si basa la teoria del graduale surriscaldamento dell'aria in tutto il globo terrestre o «effetto serra». Queste affermazioni - sostenute da ricercatori dell'Università di Chicago e pubblicate dalla rivista scientifica britannica *Nature* - arrivano proprio quando è in corso un dibattito tra gli scienziati sulla validità appunto della teoria dell'«effetto serra». Secondo alcuni ricercatori, infatti, si sta esagerando e la teoria che il globo sia sulla dirittura di una prossima catastrofe è basata su proiezioni simulate, le cui conseguenze sono il frutto di un calcolo di computer. Per scienziati - come Veerabhadran Ramanathan, il climatologo dell'Università di Chicago che ha diretto lo studio sull'«effetto serra», e George Woodwell, il direttore del *Wood Hole Research Center* - sarebbero sufficienti pochi gradi di innalzamento nella temperatura per raggiungere effetti disastrosi. Per Hugh Ellisasser, un meteorologo del *Lawrence Livermore Laboratory* della California, invece, i modelli calcolati per computer «hanno esagerato seriamente i livelli di surriscaldamento di due o tre volte».

Ha radici in Calabria il morbo di Alzheimer

Ha radici in Calabria una delle mutazioni genetiche che hanno dato origine alla malattia di Alzheimer, la più comune fra le demenze senili. Dalla Calabria il gene della malattia si è diffuso in tutta l'Europa e negli Stati Uniti. È questo il dato presentato ieri a Roma, al convegno sulla genetica della malattia di Alzheimer, organizzato dalla fondazione Sigma Tau in collaborazione con l'Università Cattolica di Roma e lo statunitense *National Institute of Aging* di Bethesda. «Quello calabrese non è l'unico grande «ceppo genetico» della malattia di Alzheimer - ha precisato il direttore dell'istituto di genetica dell'Università Cattolica Giovanni Neri - ma è indubbiamente uno dei più grandi del mondo e quello più studiato fino ad ora». In particolare l'alterazione genetica è avvenuta all'interno del cromosoma 21, nel quale nell'aprile scorso è stato individuato per la prima volta il gene responsabile della malattia di Alzheimer.

Scienziati perplessi per gli anelli di Nettuno

La Sonda *Voyager 2*, che lo scorso agosto inviò per la prima volta a terra fotografici rivelatori di Nettuno, uno dei pianeti più lontani del sistema solare, anziché chiarire ha forse confuso le idee agli scienziati. La scoperta di quattro anelli attorno al pianeta infatti, soprattutto quello più esterno non uniforme, ha messo in crisi le ipotesi su cui gli astronomi si basavano per spiegare la formazione di anelli attorno a pianeti come quello di Saturno. Lo scrive il periodico *Science*. «Una relazione dinamica - ha in particolare detto Bradford Smith dell'Università dell'Arizona - tra gli anelli interni, l'ultimo anello formato da tre grandi archi e i nuovi mini satelliti trovati all'interno degli stessi anelli attorno a Nettuno dimostrano che non possono prendersi in considerazione le ipotesi esistenti per spiegare l'esistenza di un anello fatto a spezzoni».

MONICA RICCI-SARGENTINI

Il convegno a Venezia delle città d'acqua I problemi attuali sono tanti, ma rischia di nasconderli il protagonismo di un invitato di pietra: l'effetto serra

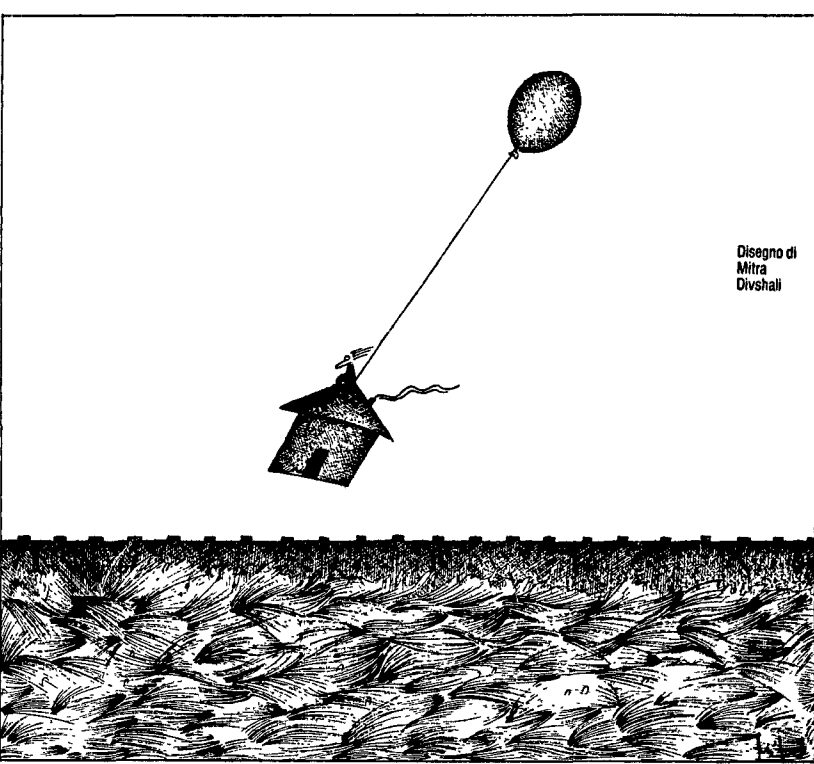
L'innocenza del mare

Il protagonista del primo incontro internazionale delle città d'acqua tenutosi a Venezia è stato l'effetto serra. Con il suo corollario, l'innalzamento del livello dei mari. Un evento probabile che potrebbe diventare evidente solo in tempi molto lunghi. Che fare? Cominciare ad agire o cercare di acquisire una maggiore certezza scientifica. I pregi e i difetti di entrambe le ipotesi.

PIETRO GRECO

VENEZIA Lunedì 11 dicembre. Palazzo Grassi. La sala è affollata. Una marea di cuflie. La gran parte dei sindaci e degli scienziati che hanno preso posto viene da coste remote. Non sa d'italiano. Chi parla l'inglese o (effetto Gorbaciov?) il russo può ricorrere alla traduzione in simultanea. Siamo al «Primo incontro internazionale» tra le città d'acqua. Si annuncia una bella gita tra i mille canali della scienza, dell'economia e della politica dell'ambiente. Ecco, di prammatica, i benvenuti. Il sindaco. Poi Susanna Agnelli, senatore, sottosegretario agli Esteri, padrona di casa. «Voi ricercatori dateci indicazioni chiare. Noi governanti avremo l'obbligo di provvedere». Ingenuità della politica. Doppia, tripla ingenuità.

Questo incontro sugli «Effetti dell'innalzamento del livello del mare su città e regioni» convocato dal centro «Città d'acqua» capita giusto a puntino per metterle tutte in luce. Perché dimostra che la scienza non sa e non può dare in materia ambientale risposte chiare. Perché propone problemi globali e chiama a risolverli poteri frammentari. Perché ai politici abituati ad operare le loro scelte «hic et nunc», qui ed ora, sulla base di certezze (abbastanza) definite chiede di progettare un futuro remoto e sulla base di conoscenze probabilistiche. Ma c'è dell'altro. Quando alla scienza vengono rivolte domande, tutti danno per scontata l'«innocenza» delle risposte. Nuova ingenuità o antica malizia? Cerchiamo di scoprirlo. Le città e le terre che affacciano sui mari in tutto il mondo hanno tanti problemi in comune. Alcuni locali, reali e immediati. Altri globali, solo probabili e collocati in un fu-



Disegno di Mitra Divshali

Anno: 1953. Il Mare del Nord è in tempesta. Le difese stavolta cedono. Le onde invadono i Paesi Bassi. I morti sono oltre duemila. Da sempre l'Olanda si oppone con digne e furore all'innocenza del mare. Ma deve rinnovare di continuo le sue strategie, perché il suolo delle sue terre sottostesse continua ad abbassarsi al ritmo di 15 o 20 centimetri al secolo. Negli anni scorsi la subsidenza è stata accentuata dal prelievo di sabbia e di acqua dolce dalle falde sotterranee.

Osaka, Giappone. La città deve sopportare ogni anno 4 cicloni con onde alte 4 metri e

almeno un «tsunami», un maremoto. Le coste si abbassano, a causa del bradisismo naturale, di 6 centimetri ogni 30 anni. Ma anche qui l'allegro prelievo di acqua dolce ha causato nei 52 anni che vanno dal 1935 al 1987 l'abbassamento della costa da un minimo di 40 a un massimo di 280 centimetri. E così la città ha dovuto nascondersi all'oceano elevando enormi barriere alte oltre 7 metri sul livello del mare.

Nei loro rapporti col mare Venezia, l'Olanda, Osaka (ma gli esempi potrebbero essere molti altri) sembrano avere, a causa della natura ma soprattutto dell'uomo, un problema in comune: la subsidenza. Invece è l'innalzamento del livello del mare al centro del dibattito. Quello reale, di 10 o 15 centimetri, già registrato in questo secolo. Ma soprattutto quello ipotetico, annunciato per i prossimi anni dai modelli globali del clima come corollario all'aumento della temperatura del pianeta per effetto serra. Nonostante che Aksel Wiin Nielsen, presidente della «European Geophysical Society», abbia ricordato che su questi modelli regna sovrana l'incertezza. Che la scienza non ha indicazioni certe da dare. La scelta non è casuale. Apre diversi problemi ed

«National Center for Atmospheric Research», mentre aspettiamo la certezza scientifica produciamo la paralisi politica. D'altra parte, scrivono i 23 specialisti che hanno redatto lo studio sulle «Implicazioni del cambiamento del clima nella regione del Mediterraneo» per conto del «Programma ambiente» delle Nazioni Unite: «Se dopotutto l'ipotesi dell'effetto serra e delle sue conseguenze si rivelasse sbagliata resterebbe pur sempre tutta una serie di problemi che già affliggono le regioni costiere ad avere bisogno di urgente attenzione».

La scelta di puntare tutto su eventi solo probabili, ma globali, dicevamo, non è casuale. Insomma sorge il sospetto che le risposte della scienza abbiano perso la loro «innocenza». Che la possibile catastrofe globale sia evocata da qualche scienziato, da qualche tecnico e da qualche politico (anche) per ottenere attenzione (e fondi) sui problemi reali e attuali. Una politica maliziosa e furba, ma «utile», sostengono i suoi fautori. Sarà vero? Forse sì. Anche se i rischi sono molti. Non solo perché, come sostiene Philip Goldsmith, direttore del centro di «Osservazione della Terra e microgravità» dell'agenzia spaziale europea (Esa), è meglio investire risorse per acquisire maggiori informazioni che avviare azioni per risolvere problemi che domani potremmo semplicemente evitare. Ma anche perché, ipotizza Arcot Ramachandran, si potrebbe raggiungere l'effetto opposto: tentare di risolvere un problema globale come quello dell'effetto serra senza disporre di dati scientifici sufficientemente certi potrebbe convincere gli opinion makers e i leader politici a rimandare ogni azione fino a che essa non diventi indilazionabile. Sarà un caso, ma sull'ultimo numero della rivista *Time* Andrew S. Solow, scienziato del «Centro di politica del mare» del Massachusetts lancia un messaggio venoso sull'ipotesi dell'«effetto serra» che potrebbe attecchire.

Forse è bene perdere un po' di ingenuità. Perché a forza di gridare «al lupo, al lupo» il lupo ancora non si vede...

Alla ricerca di una mappa dei batteri patogeni

GIANCARLO ANGELONI

MILANO Nonostante gli straordinari progressi dell'antibiototerapia, le malattie infettive non possono certo considerarsi ancora del tutto vinte. Il motivo principale è legato al fenomeno della resistenza batterica. Per uno studio più attento della distribuzione geografica italiana delle resistenze batteriche è nato un osservatorio epidemiologico, cui fanno capo sessanta gruppi di ricerca.

Un comitato scientifico, formato dai maggiori esperti italiani di microbiologia clinica, terrà sotto controllo l'evoluzione dei batteri patogeni. La raccolta dei dati è stata affidata a sessanta laboratori di microbiologia clinica, ospedali e universitari, distribuiti in modo omogeneo sul territorio nazionale. L'iniziativa - presa dalla Società italiana di microbiologia e dall'Associazione microbiologi clinici italiani, presieduta, rispettivamente, dai professori Giorgio Cavallo e Alfredo Braga - porta il nome di «Osservatorio epidemiologico per il monitoraggio delle resistenze batteriche»: una vera e propria rete di rilevamento, che non solo risponde ad un'esigenza scientifica oggi largamente sentita dai medici, ma che non ha precedenti se non in pochi paesi tra i più evoluti in campo sanitario.

Gli antibiotici, si può dire, hanno procurato un disastro ecologico per i batteri. La data della disfatta è quella del 1940, quando, con la penicillina, prese avvio l'era antibiotica. La penicillina, e poi le penicilline. Esse sembravano agire efficacemente sulla maggior parte delle infezioni batteriche; e, in effetti, da allora ad oggi, la mortalità per malattie infettive è scesa allo 0,005 per cento. Una vittoria, un trionfo tra i più grandi per la scienza del secolo. Ma, come tanti successi comportano, presto vi fu anche un colpo di coda, una «riorganizzazione» tanto subdola quanto pericolosa. La si potrebbe

chiamare «l'epidemia delle resistenze», per usare un'espressione di Giorgio Cavallo. Quello della resistenza ai farmaci è un fenomeno generale che interessa non soltanto il mondo microbico. E che, in questo mondo, il fenomeno si fa particolarmente vistoso per la pressione selettiva, in termini di evoluzione, data che un batterio, costituito com'è da una sola cellula, ha una quantità impressionante di mutazioni in un tasso di vita che è appena di una ventina di minuti.

Ci sono specie batteriche in cui le resistenze insorgono con maggiore frequenza, come gli stafilococchi e i micobatteri della tubercolosi; ma si può dire che non esiste specie batterica in cui il fenomeno non si ritrovi.

In linea generale, comunque, gli antibiotici hanno esercitato in questi anni una pressione selettiva a danno dei ceppi sensibili, favorendo, dunque, quelli resistenti, la cui diffusione ha accresciuto notevolmente la complessità della terapia antibiotica, ha costretto l'industria farmaceutica alla continua ricerca di nuove molecole più attive, con inevitabili riflessi anche di tipo economico per la spesa collettiva, e - fa rilevare Alfredo Braga - ha posto molto spesso il medico in una condizione di incertezza, che egli ha

teso a risolvere con la somministrazione prevalente di antibiotici a largo spettro e con l'accordare la preferenza agli ultimi ritrovati, che si pensa siano più attivi. Ciò che, in fondo, ha finito (e finisce) per procurare un doppio danno: perché si allarga il fronte delle resistenze e perché se ne inducono, nei confronti dei nuovi farmaci, più velocemente altre.

Editori Riuniti RIVISTE

politica ed economia fondata nel 1957 diretta da E. Peggio (direttore), M. Accornero, S. Andriani, A. Merlino (vice-direttore) mensile (11 fascicoli) abbonamento 1990 L. 50.000 (estero L. 77.000)	riforma della scuola fondata nel 1955 di D. Bertoni Jovine e L. Lombardo Radice mensile (10 fascicoli) abbonamento 1990 L. 45.000 (estero L. 70.000)	critica marxista fondata nel 1963 diretta da A. Zanardo bimestrale (6 fascicoli) abbonamento 1990 L. 42.000 (estero L. 65.000)	democrazia e diritto fondata nel 1960 diretta da P. Barcellona bimestrale (6 fascicoli) abbonamento 1990 L. 45.000 (estero L. 70.000)	reti pratiche e saperi di donne fondata nel 1987 diretta da M. L. Boccia bimestrale (6 fascicoli) abbonamento 1990 L. 39.000 (estero L. 57.000)	studi storici fondata nel 1959 diretta da F. Barbagallo trimestrale (4 fascicoli) abbonamento 1990 L. 42.000 (estero L. 63.000)	nuova rivista internazionale fondata nel 1958 diretta da B. Bernardini mensile (11 fascicoli) abbonamento 1990 L. 55.000 (estero L. 79.000)
---	---	--	---	---	---	---

Gli studenti possono usufruire dello sconto del 15% sulle tariffe in vigore. Inviate le richieste direttamente all'editore indicando l'istituto scolastico o la Facoltà e il numero di matricola. In omaggio a chi si abbona su volume scelto dal catalogo delle Edizioni Studio Tesi.

Le quote di abbonamento possono essere versate sul c/c n. 302013 con vaglia postale o assegno bancario non trasferibile. Edizioni Riuniti Riviste, via Salaria 911, 00198 Roma. Per i ritorni si prega di utilizzare il esp. prepagato inviato dall'editore.