

Quattro anni fa la tragedia del Challenger



Esattamente quattro anni fa, il 28 gennaio del 1986, alle 11.38, le 17.38 ora italiana, si compiva la tragedia del Challenger, lo shuttle esploso in aria esattamente 73 secondi dopo il lancio uccidendo i sette astronauti che erano a bordo. L'anno scorso per onorare la memoria dei caduti dello spazio, tutti gli uomini della Nasa osservarono 73 secondi di silenzio, esattamente l'intervallo di tempo tra il decollo del Challenger e la tragica esplosione, e tutte le bandiere americane sulle basi della Nasa sventolarono a mezz'asta. La tragedia del Challenger colpì molto l'opinione pubblica americana e immediatamente le missioni umane nello spazio finirono sotto processo. Il programma shuttle venne fermato per quasi tre anni, esattamente trenta mesi. Tutto il sistema che garantisce la sicurezza degli astronauti venne rivisto ma finalmente il programma shuttle è ripreso l'anno scorso, arrivando ora felicemente alla 33ª missione.

Nuova terapia per l'artrite

Dai laboratori della Synergen Inc e dell'università del Colorado è in arrivo una nuova terapia contro l'artrite reumatoide o poliartrite cronica, il terribile male che colpisce le articolazioni e che affligge due milioni di americani, per i tre quarti donne al di sopra dei quarant'anni. È a base di un nuovo composto, cui è stata data la sigla scientifica di IL-1RA, in grado di inibire la produzione in eccesso di Interleukin-1, un ormone che gioca un ruolo determinante in un gran numero di affezioni di origine autoimmune, come appunto le artriti o il diabete.

Ultimi dati sui trapianti in Italia

In Italia aumenta il numero dei donatori segnalati ma peggiora l'indice di utilizzo degli organi da trapiantare: sono gli ultimi dati resi noti ufficialmente dal Nord Italia Transplant, relativi al primo semestre 1989. In Italia sono stati effettuati in questo arco di tempo 294 trapianti di rene, 97 di cuore, 51 di fegato e 9 di pancreas. Quantitativamente la situazione è simile a quella dei primi sei mesi del 1988: il numero dei donatori è di poco aumentato, mentre è invece peggiorato decisamente l'indice di utilizzo; 72 per cento nel 1989 contro il 79 per cento nello stesso periodo dell'anno precedente. Per quanto riguarda il trapianto di cuore nel Nord Italia Transplant (NtIp) la flessione del numero dei trapianti (81 trapianti effettuati nel 1989, rispetto ai 98 del 1988) è dovuta ad un minor apporto di organi da alcune regioni. Nel centrosud Italia il numero dei trapianti è diminuito da 21 a 16.

Un'auto pieghevole che entra in valigia

Una mini-vettura pieghevole, a due posti, è stata concepita da un inventore francese specializzato in aeronautica, che ha già fabbricato il primo esemplare interamente in plastica e lavora attualmente su un progetto di mini-ereo in grado di decollare in pochissimo spazio. Jacques Calvet, 62 anni, ha battezzato «Golf» la sua vettura, che si può chiudere come una valigia, riducendosi ad un parallelepipedo lungo 1,75 metri, largo 1,10 metri e di 40 centimetri di spessore. Concepita originariamente per essere utilizzata sui campi da golf, la vettura è mossa da un motore da ciclomotore, e può raggiungere una velocità di 30 chilometri l'ora. Piegata, può essere caricata all'interno di una valigia o a bordo di un'imbarcazione, per essere utilizzata durante le soste in città o in porto.

Il rapporto tra sistema immunitario e pressione alta

Ci potrebbe essere una insospettata correlazione tra pressione alta e disfunzioni del sistema immunitario. L'ipotesi, formulata da un gruppo di ricercatori americani dei laboratori della «Masonic» di Utica, New York, si basa sui risultati conseguiti sperimentando l'Interleukin-2, un ormone naturale che stimola il sistema di difesa dell'organismo, su cavie affette da ipertensione, classificate ad alto rischio di attacchi cardiaci e infarto. È bastato iniettare una sola dose di ormone, riferisce lo studio statunitense, per riportare la pressione del sangue delle cavie malate a livelli normali definitivamente. A distanza di un anno dai test infatti, si legge nel rapporto, non si sono verificati sbalzi patologici. La Food and Drug Administration, l'agenzia americana preposta al controllo dei farmaci e degli alimenti, alla luce dei risultati conseguiti a Utica sta valutando la possibilità di concedere il permesso di estendere gli esperimenti all'uomo. È dato che l'Interleukin-2 non provoca effetti collaterali di rilievo, è molto probabile che il round di testo cominci al più presto.

NANNI RICCOBONO

Usa, casi di Aids inferiori alle previsioni

Negli Stati Uniti il numero dei casi di Aids e dei sieropositivi è diminuito nel corso del 1987, specialmente fra gli omosessuali e i bisessuali. È quanto è emerso ad Atlanta nel corso di un incontro fra i «Centers for Disease Control» sulle proiezioni annuali dell'epidemia. Ora gli esperti stanno cercando di capire cosa ha reso possibile questa battuta d'arresto. Secondo Sten Vermund, capo del dipartimento di epidemiologia all'Istituto Nazionale per le allergie e le malattie infettive, il merito è della terapia perché anche se la popolazione avesse modificato negli ultimi anni il proprio comportamento sessuale, non si sarebbe comunque potuti arrivare a dei risultati così immediati. Ma c'è chi pensa esattamente il contrario: «Io credo che la campagna di prevenzione attuata negli Stati Uniti sia la principale responsabile di questi nuovi dati», ha detto Mac Hyman, epidemiologo del «Los Alamos National Laboratory». «Se si pensa che il periodo di incubazione del virus è fra gli otto e i dieci anni, è chiaro che i primi effetti di una campagna di educa-

zione possono essere visibili nel giro di quattro anni. Le date coincidono, infatti le campagne di informazione fra gruppi ad alto rischio sono cominciate più di quattro anni fa. Mentre è molto inverosimile che la terapia possa già aver inciso così profondamente sull'evolversi dell'epidemia. Perché questo avvenisse, i sieropositivi avrebbero dovuto cominciare a prendere l'Azi già nel 1986. Mi sembra molto improbabile. Comunque una cosa è certa: questi dati cambiano radicalmente le previsioni dei prossimi anni. Secondo Hyman fino al 1987 l'epidemia aveva avuto un'evoluzione di crescita al cubo, mentre dopo il 1987 l'aumento era in funzione quadratica. Secondo le ultime cifre si stima che nel 1989 saranno diagnosticati dai 40mila ai 50mila nuovi casi. Anche per i sieropositivi i dati vanno ridimensionati, nel 1986 si credeva che gli infetti da virus Hiv fossero quasi un milione e mezzo solo negli Stati Uniti, secondo le ultime stime i sieropositivi sarebbero oggi fra 700mila e un milione.

Il disastro inglese Questo tipo di tempeste colpiscono le zone più a Nord (come la Scozia) Qui provoca danni perché la natura non è preparata all'impatto

Il ciclone meridionale

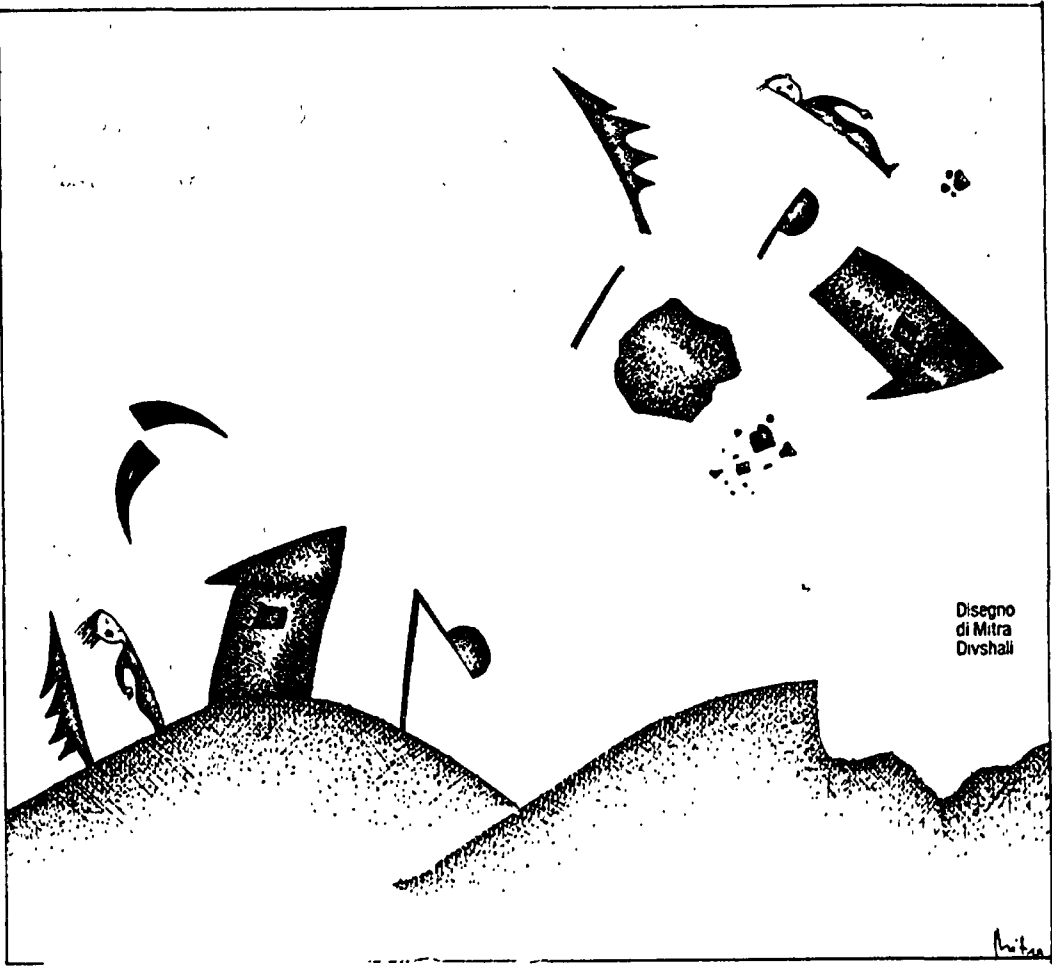
Il ciclone inglese ha provocato gravi danni non perché fosse particolarmente intenso, ma perché la natura di quella zona non è preparata all'impatto. Tempeste analoghe si verificano una volta al mese in Scozia e non accade pressoché nulla. Se colpiscono più a Sud però il disastro è imponente. I cicloni nell'ultimo periodo si erano spostati verso il Nord e questa è la causa dell'attuale siccità.

ANTONIO NAVARRA

Mentre nell'Europa devastata dalla prima guerra mondiale, generali e stati maggiori di ogni colore ansimavano nelle situation rooms per preparare i piani di battaglia che avrebbero condotto al proprio destino milioni di uomini, un piccolo gruppo di scienziati norvegesi si radunava attorno ad una grande carta del Nord Europa. Non avevano in realtà nessuna operazione da preparare, o offensiva da seguire, tuttavia la loro concentrazione non era inferiore a quella dei generali. Attorno a quel tavolo, stavano formando una visione che avrebbe cambiato il nostro modo di guardare all'atmosfera, gettando le basi di un concetto che al fondamento della meteorologia moderna.

I norvegesi si rendevano conto che era importante considerare l'atmosfera complessivamente, collegando fra di loro le osservazioni effettuate in località diverse. Rappresentando su una mappa queste osservazioni, emergevano, dall'apparente caos delle osservazioni locali, strutture coerenti, le «forme» dell'atmosfera. Si potevano vedere massimi e minimi, di distribuzioni diverse, strutture ondose e così via. Improvvisamente un nuovo mondo, complesso e inaspettato, si apriva all'indagine scientifica. Non solo, ma osservando una successione di queste mappe si poteva analizzare l'evoluzione temporale dell'atmosfera, rivelando anche quei comportamenti sistematici.

La loro visione vedeva l'atmosfera terrestre come divisa in due grossi blocchi separati, l'aria «calda» di origine tropicale e quella «fredda» d'origine polare. Influenze così erano dal clima bellico dilagante non poterono concepire una pacifica coesistenza di questi due blocchi contrapposti, e infatti immaginarono il confine tra i blocchi come un luogo dove potessero avvenire eventi violenti e improvvisi. Affascinati da questa lotta titanica e senza fine, coniarono il nome di «fronte popolare», per questa zona di alta instabilità. Con un enorme lavoro di analisi riuscirono a descri-



E se dipendesse dall'effetto serra?

ALFIO BERNARDI

LONDRA. È il riscaldamento dell'atmosfera o il cosiddetto «effetto serra» che sta producendo i cambiamenti nel clima che provocano tempeste ed uragani di eccezionale violenza come quelli che si sono abbattuti sulla Gran Bretagna ed altri paesi d'Europa nel 1987 e in questi ultimi giorni. Lo hanno affermato due dei massimi esperti di climatologia inglese, John Gribbin e Peter Evans, mentre anche fra i meteorologi c'è unanimi sul fatto che per trovare un precedente con cui confrontare la violenza dell'uragano dell'87 e la tempesta dell'altro ieri che ha causato 45 morti e devastazione attraverso tutto il paese, bisogna risalire al novembre del 1703 che provocò una spaventosa

catastrofe con migliaia di morti. Infatti, dopo l'uragano dell'87 si cercò di tranquillizzare la popolazione dicendo che probabilmente nulla del genere si sarebbe ripetuto per un altro secolo o almeno per decenni. Invece sono passati tre anni e milioni di telespettatori di uno dei principali notiziari della sera hanno ascoltato il weatherman che normalmente si limita a leggere le previsioni del tempo alla fine del programma, mentre fra i titoli principali spiegava che il riscaldamento dell'atmosfera è la causa quasi certa del ripetersi del fenomeno a così breve scadenza. Dal canto suo, il professor John Gribbin, autore di un recente libro sul riscaldamento

dell'ambiente «Hothouse Earth», ha avvertito che questo sarà il decennio delle tempeste dovute all'effetto serra. Come fa ad esserne così sicuro? «Ne siamo sicuri perché il mondo sta diventando sempre più caldo. Abbiamo avuto inverni tiepidi e queste tempeste di vento sono appunto causate dall'aria relativamente tiepida proveniente dal sud mischiata all'aria fredda del nord. L'unica domanda che dobbiamo porci è se questo riscaldamento sia dovuto all'effetto serra. Io credo di sì. Allora come mai gli esperti di meteorologia insistono che è troppo presto per dire che l'effetto serra è responsabile del fenomeno? È presto per poter dire che una particolare tempesta di questo tipo è causata dall'effetto serra. Ma quando si guarda a ciò che succede nel

canismo fisico che il governo è completamente diverso da quello degli uragani tropicali e quindi chiamarli uragani non è esatto, certo però che le conseguenze a terra sono molto simili e quindi fa poco piacere sapere che la propria auto è stata distrutta da un ciclone extratropicale o da un genuino uragano tropicale. In genere, cicloni di questa intensità sono relativamente comuni più a nord (in media in Scozia ne capita uno al mese), ma occasionalmente qualcuno, proprio a causa della natura statistica della posizione delle traiettorie decide di passare un po' più a sud, per ragioni sostanzialmente ignote. L'effetto quindi su una zona popolata e dove la vegetazione non è adattata è quindi più devastante. Questo poi è arrivato di giorno e si può facilmente immaginare l'impatto di venti a 100 all'ora sulle code dell'ora sulle code dell'ora di punta e sulle folle di pendolari in attesa del treno.

Un fenomeno naturale, quindi, ben dentro i limiti di quello che viene considerato «tempo normale», anche se un po' estremo per posizione e intensità. È confortante notare però che i modelli di previsione numerica avevano previsto già da quattro giorni il ciclone, anche se ne sottovalutavano leggermente l'intensità. Tuttavia, la consistenza della previsione era tale da indurre alla prudenza e hanno permesso di avere un minimo di preavviso. Gli scienziati norvegesi sarebbero sorpresi di sapere questa strada ha fatto il loro piccolo «war game».

con l'aumentare del riscaldamento dell'atmosfera ed ha spiegato che lo scontro tra l'aria calda dei tropici e quella fredda dei poli provoca le depressioni che attraversano l'Atlantico, mentre la terra gira intorno a se stessa. Più la temperatura sale ai tropici, più pronunciate diventano tali effetti. Gli ammassamenti che si formano ai confini dei due blocchi di aria formano le depressioni. La teona è che i vortici diventano più profondi e gli isobar si avvicinano sempre di più provocando maggior violenza nelle tempeste. Ora c'è grande attesa per la World Climate Conference, la conferenza sul clima mondiale che si terrà a Ginevra in autunno e durante la quale gli scienziati tenteranno di decidere le priorità sulle iniziative da prendere fra i diversi paesi.

«Difendo la complessità e non sono un guru»

Al dipartimento di fisica della Washington University il professor Samuel Weissman aveva costruito praticamente da sé le apparecchiature per la spettroscopia di risonanza magnetica nucleare e di risonanza elettronica di Spin. Gli esperimenti a lui partecipavano, e che poi sarebbero stati la base delle mie future ricerche sulla cancerogenesi e sulle interazioni tra metalli e Dna, riguardavano i tempi di rilassamento di spin nucleare e di spin elettronico. Le bande degli spettri o segnali erano più o meno larghe e Weissman ci insegnava che questo dipendeva dal principio di indeterminazione di Heisenberg: un minor tempo di vita della particella nel livello energetico «eccitato» portava una grande incertezza nella misura della frequenza, con conseguente allargamento del segnale e viceversa. In altre parole si toccava con mano, nell'esperienza scientifica, sia il ruolo fondamentale dell'indeterminazione sia il ruolo altrettanto importante della relazione tra osservatore e oggetto osservato.

L'anno seguente, con Berry Commoner, al dipartimento di biologia, l'incertezza ci fu saggiamente maestra nel ricercare e trovare a frequenze imprevedibili i segnali di risonanza magnetica di un ferro anomalo dell'emoglobina del sangue legato a «radicali liberi» cancerogeni con tempi di rilassamento che dall'ordine di grandezza del secondo si abbassavano a miliardesimi di miliardesimo di secondo (10 elevato alla meno 12 sec.). Del resto che il tempo è un protagonista nella storia della materia, in quella dell'evoluzione biologica e nell'esperimento stesso non è notizia di oggi: prima di Heisenberg, Darwin e Boltzmann hanno sottolineato il ruolo del tempo nell'evoluzione biologica e in quell'affascinante branca della fisica, la termodinamica, che si occupa di energia e di entropia. Più volte ho scritto che questi concetti, scoperti oltre cento anni fa, sono stati condannati dalle scienze economiche e dalla ricerca industriale a cento anni di solitudine, come la stirpe dei Buendia nel romanzo di Garcia Marquez.

Ma Carlo Bernardini continua a fare il «nesci» e cita su Repubblica di ieri come esempio di fughe irrazionali e pseudo-scientifiche le considerazioni del premio Nobel per la chimica Ilya Prigogine

Sulle pagine di questo giornale domenica scorsa venne pubblicato un articolo di Enzo Tiezzi che rifletteva su Bateson, nel decennale della sua morte. Ieri su «Repubblica» è apparso uno scritto di Carlo Bernardini che polemizzava aspramente con le posizioni di Tiezzi. Ridiamo volentieri la parola a quest'ulti-

mo per consentirgli una replica. Coscienti che la discussione sviluppatasi è rappresentativa di due posizioni diverse che convivono nella comunità scientifica, è nostra intenzione non chiudere questo dibattito, ma ospitare su queste pagine altri articoli che approfondiscano i termini della discussione.

Ma nella sua foga di paladino della Ragione, Bernardini cita Jacob che correttamente scrive: «Oggi sarebbe ancora più folle decidere, come alcuni vorrebbero, che con la scienza che la ragione non è sufficiente, allora non è neppure necessaria» e fa di ogni erba un fascio mettendo insieme Bateson, Prigogine, Morin e il sottoscritto (molto lusingato, un vero piacere) citando il voluto errore matematico di Edgar Morin che l'uomo è 100% natura e 100% cultura allo stesso tempo. Ma questo paradosso, sottolineando che l'uomo è 100% istinto e 100% ragione, avalla proprio ciò che Jacob afferma, cioè che la ragione è sì necessaria, ma non sufficiente.

Il punto è che Carlo Bernardini non riesce a scrollarsi di nuovo criteri, nuovi valori, nuove categorie (ivi compreso il concetto di tempo non più reversibile, ma irreversibile come in tutti i processi biologici e termodinamici reali). L'esempio più famoso che Kuhn porta è quello dell'evoluzione biologica e della teoria di Darwin. La grande novità era la presenza di un nuovo parametro nello studio delle specie viventi: il tempo, appunto. «Una visione completamente diversa della realtà, che i più grandi scienziati di quel momento storico (i migliori tra essi, i più anziani, i più rispettati) non capirono o non vollero capire. Darwin stesso diceva: non posso pretendere che i migliori dei miei colleghi, che hanno speso tutta la loro vita lavorando all'interno di un modello, di una teoria (il vecchio paradigma), possano accettare una teona così diversa (il nuovo paradigma)». Ovviamente il dibattito sui paradigmi, o meglio sul superamento dei paradigmi, non può esaurirsi in un articolo. Su due cose non posso però sovrastare. La prima, estremamente scorretta, riguarda «Arancia blu», il nuovo mensile di ecologia, scienza, natura e viaggi da me diretto. Scrive Bernardini che si tratta di un «optional d'accompagnamento di un noto quotidiano». Il quotidiano è il «manifesto», trattato forse di parola irrazionale e inimmovabile da bruciare sul rogo dei novelli apprendisti stregoni? E l'optional è forse per Bernardini il problema ambientale, quello della sopravvivenza? Il secondo punto riguarda la grave pesantezza di tutto il pezzo di Bernardini, pesantezza di parole. Non c'è quella leggerezza elogiata nel suo ultimo libro da Italo Calvino che, una decina di anni fa, scriveva proprio dalle pagine culturali di Repubblica, su Prigogine, sposando con entusiasmo le sue tesi: con Newton avviene la separazione tra mondo umano e natura fisica, una separazione sancita da Kant; l'origine della vita e gli avvenimenti evolutivi sono figli della termodinamica dei processi irreversibili, non sono un accidente: uella natura, ma si situano sul tracciato del suo sviluppo più logico. Di logica si tratta dunque e di istinti portati avanti da altri cavaliere, inesistenti o dimezzati, che qualche volta scelgono con coraggio di mischiare alla ragione vecchi istinti e nuove emozioni.