

50 persone ricoverate ad Atene per l'inquinamento

Oltre 50 persone sono state ricoverate ieri negli ospedali di Atene per problemi dovuti all'inquinamento atmosferico che dall'inizio della settimana ha colpito la città. Le cause dei ricoveri vanno dai problemi cardiaci, alle difficoltà respiratorie, a improvvisi svenimenti. Il problema principale per la popolazione è quello dell'alto tasso di biossido di azoto che, da ieri, raggiunge soglie pericolose. Secondo il servizio ufficiale del controllo dell'inquinamento, il tasso di biossido di azoto ha raggiunto oggi in un quartiere della capitale i 250 milligrammi per metro cubo superando poco dopo i 500 milligrammi per metro cubo. L'inquinamento è aggravato dal gran caldo e dalla mancanza di vento. Ogni anno, il «meteo», l'inquinamento da auto di cui soffre Atene, provoca decine di ricoveri e, si calcola, alcune decine di morti dovuti a malattie legate o aggravate da questo fenomeno. Per Atene circolano migliaia di vecchi autoveicoli, molti dei quali con motori diesel, che emettono una grande quantità di sostanze inquinanti.

Scoperta a Chieti nuova diagnosi per il virus dell'Aids

L'11 luglio sarà presentata alla stampa e agli specialisti una scoperta scientifica avvenuta alla facoltà di medicina dell'università di Chieti: si tratta dei risultati di uno studio che ha portato alla definizione di un nuovo metodo per diagnosticare l'infezione da Hiv, il virus responsabile dell'Aids. La scoperta che sarà presentata l'11 riguarda l'utilizzo di un test in vitro, di facile esecuzione, per identificare nel siero dei soggetti infetti una proteina denominata 90. L'interesse della scoperta sta nel fatto, afferma un comunicato dell'università, «che la quantità di 90k misurata nel siero si correla molto bene con la gravità e l'evoluzione dell'infezione Hiv: si ha un incremento di valori man mano che l'infezione avanza. Il dosaggio di 90k nel siero è dunque un marcatore precoce per i soggetti a maggiore rischio di progressione. In sintesi, oggetto della scoperta è l'utilizzazione di un test di laboratorio che attraverso l'identificazione di una nuova sostanza nel sangue, consente di acquisire utili informazioni sullo stato del malato e identificare i soggetti infetti da trattare con i farmaci più aggiornati».

Scoperto fattore ereditario che peggiora l'artrosi

Tre gruppi di ricercatori americani (New England Medical Center di Boston, Hospital for Joint Diseases e New York University) hanno affermato di aver scoperto un fattore ereditario che può aumentare notevolmente la possibilità di essere affetti da artrite cronica per chi è colpito dalla sindrome di Lyme, un malanno provocato da un batterio. Gli scienziati che hanno compiuto la ricerca sono convinti che il test per evidenziare questo fattore potrebbe aiutare a trovare una strada per combattere la malattia.

Città del Messico: ogni giorno 9.350 tonnellate di nuove scorie

A Città del Messico e nella sua periferia dove si trova la quinta parte dell'industria messicana, si producono quotidianamente 9.350 tonnellate di scorie che permangono nell'aria o si depositano al suolo, inquinando fiumi e vallate. Lo ha reso noto il ministero dello sviluppo urbano ed ecologico (Sedue). Tutto questo, ha affermato il ministero, aggrava sempre più le condizioni di vita dei 25 milioni di persone che vivono nella cosiddetta «Valle del messico», ritenuta la zona con la più alta densità di popolazione al mondo. Il sottosegretario per l'ecologia, Sergio Reyes Lujan, ha ribadito la necessità che le industrie ricorrono alle ultime risorse tecnologiche per ridurre al minimo di scorie e rifiuti.

I giapponesi faranno l'alta velocità in montagna

Il ministero giapponese dei trasporti ha deciso di dare il via - nonostante il costo elevatissimo - ad un tracciato sperimentale per treni ad alta velocità e a levitazione magnetica in un percorso montano. La scelta è stata fatta per collegare Tokyo ad Osaka in un'ora. Il tracciato sperimentale sarà di 43 chilometri, corre tra i villaggi montani di Sakaijima e Akiyama, e sarà per l'80% sotterraneo: una sorta di metropolitana a lungo percorso, quindi. Il suo completamento, previsto per il 1995, comporterà una spesa di 2 miliardi di dollari. Il ministero delle finanze si è espresso contro il progetto affermando che è troppo costoso.

ROMEO BASSOLI

Morto Anatoly Grishchenko  
Con il suo elicottero limitò i danni  
provocati dall'esplosione di Chernobyl

Un eroe dell'era nucleare

È morto l'altra sera in un ospedale negli Usa il pilota sovietico che tutto il mondo conosce come l'«eroe di Chernobyl». Si lanciò sul cuore del reattore nucleare esploso nell'aprile di quattro anni fa. Colpito dalla leucemia, era curato da due mesi a Seattle sotto lo sguardo affettuoso di tutta l'America. La sua straordinaria voglia di vivere è stata piegata da un'infezione ai polmoni.

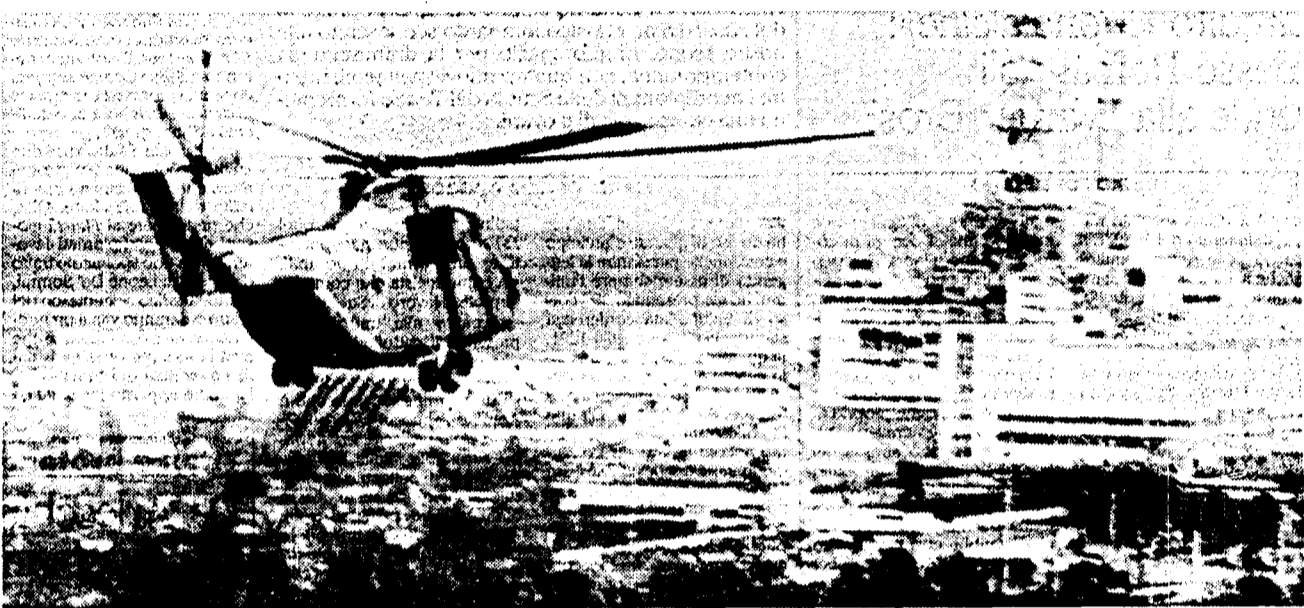
DAL NOSTRO INVIATO MARCO SAPPINO

NEW YORK. È terribile: lo vedevamo soffrire senza poter fare nulla. La sua scomparsa è un dolore per tutti noi. L'America assiste commossa alla conclusione del dramma umano di Anatoly Grishchenko e rilancia nel mondo la sua vicenda simbolica dell'era nucleare. È venuto a morire negli Stati Uniti il coraggioso pilota sovietico che si lanciò per primo, quattro anni orsono, nel cuore della catastrofe nucleare di Chernobyl. Il suo debolissimo filo con la vita si è spezzato lunedì, a tarda sera, nell'ospedale di Seattle dove per poco più di due mesi hanno tentato l'impresa di salvarlo dalla leucemia causata dalle radiazioni assorbite sui cieli dell'Ucraina. Non c'erano più speranze, ormai, per il militare di un Paese lontano, e storicamente nemico, che era diventato nel frattempo un beniamino dei bambini americani, allevati nella stagione di Gorbaciov.

Per settimane, sulle tv statunitensi sono apparse le immagini sordide di quest'uomo di cinquantatré anni che ha cercato, con tutte le sue forze residue, di combattere la malattia e di sognare un futuro nel proprio Paese, accanto alla giovane moglie Galina. L'ha stroncato l'altro ieri un'insufficienza cardiopolmonare, il pilota insignito del titolo di «eroe dell'Urss» aveva toccato il cuore dei medici e le antenne dei network americani per il suo «incredibile desiderio di vivere».

Dall'ospedale dello Stato di Washington, ora, raccontano lo stupore di averlo visto resistere per oltre due settimane dal momento in cui erano stati costretti ad attaccarlo al respiratore artificiale. Ma anche la «macchina della vita» non ha potuto salvarlo dalle complicazioni di un'infezione ai polmoni, manifestatasi prima del ricovero negli Usa. Il pilota sovietico era arrivato a Seattle l'11 aprile scorso. Per ospitarlo, perché fosse curato negli Stati Uniti, si era profuso da tempo il capitanio Parlier, comandante della base di elicotteri a Mesa, in Arizona, della McDonnell Douglas Corporation.

Aveva letto e riletto di quel collega che per cinque volte - il 26 aprile del 1986 - si era lanciato, con il suo elicottero inutilmente protetto dal piombo, contro il nocciolo del reattore nucleare esploso a Chernobyl. Ma la vicenda triste di Anatoly Grishchenko riserva fino all'ultimo pagine cariche di emozione, che la portavoce dell'ospedale racconta alle telecamere. «Ci aspettavamo non sopravvivere più di due o tre giorni con il respiratore artificiale», dice la signora Susan Edmonds, il 14 giugno avevano tentato un altro intervento per rimuovere i focolai di fungo dai polmoni del paziente «adottato» dall'America nel dopoguerra fredda. Le televisioni fanno vedere il pilota sovietico mentre si gira tra le mani il messaggio di auguri che Gorbaciov, anche lui negli Usa per il vertice con Bush, gli ha dedicato e fatto consegnare da un membro del Consiglio dei ministri venuto al suo seguito. E nell'Urss i notiziari tengono costantemente informati i cittadini sulla sfida più difficile ingaggiata dall'uomo che non esitò a sfidare l'energia nucleare im-



In alto, un'immagine del disastro di Chernobyl durante i primi giorni dopo la tragedia. Sotto, Anatoly Grishchenko nella camera sterile dell'ospedale americano dove è morto

pezzata, per proteggere la vita degli altri.

Due diversi tipi di leucemia, e l'infezione inevitabile per un fisico tanto devastato dal male, hanno adesso scritto la parola fine. Ecco l'immagine del dolore composto della signora Galina, la vedova di appena 27 anni. Ed ecco sempre la portavoce dell'ospedale che testimonia pubblicamente l'emozione dei medici e degli infermieri di Seattle. «C'è tanta tristezza ora, anche per noi. È stato molto duro vederlo pati-

re, peggiorare giorno per giorno. È stato amaro - confida Susan Edmonds - vedere che non faceva progressi. Con lui, come con tutti gli ammalati di cancro che vengono qui, noi ci impegniamo strenuamente per curarli e rimandarli a casa con la prospettiva di una lunga vita». Anche la speranza americana si è rivelata impossibile per l'eroe sorridente che ha cominciato a morire quattro anni fa. Ma forse il cielo d'America non sarà sempre così lontano dal cielo d'Ucraina.

L'«impossibile» incidente che sconvolse tutta l'Europa

PIETRO GRECO

Tutto inizia in piena notte, alle ore 1.23 del 26 aprile 1986. Al termine di una serie di errori che gli esperti, più tardi, definiranno «incredibili», i tecnici non riescono più a controllare la reazione a catena nel reattore. La potenza sale rapidamente ed in 4 secondi raggiunge un valore 100 volte superiore a quella nominale. L'energia liberata riduce in briciole il combustibile fissile ed espone in una nube caldissima di vapore. La piastra di copertura, di 1000 tonnellate, è spazzata via come una piuma. E mentre una seconda esplosione scaglia in aria frammenti incandescenti di uranio, l'aria non più trattenuta entra nel reattore provocando l'incendio della grafite. In breve la temperatura sale oltre i 1500 gradi. Un'enorme nube di materiale radioattivo si innalza per oltre 1000 metri dall'unità n. 4 dell'impianto nucleare di Chernobyl, sconosciuta località sulle rive del Pripyat, a due passi da Kiev e dalla catena montuosa degli Urali. Così, in pochi minuti, si consuma il più grave disastro nucleare della storia in tempo di pace.

Scattano le misure di emergenza. Con prontezza, come riconoscerà più tardi la Commissione nominata dal direttore generale dell'Agenzia internazionale dell'energia atomica (Aiea). Le squadre d'emergenza devono controllare e spegnere l'incendio che già rischia di propagarsi alle altre unità: ai pompieri dell'impianto si aggiungono altre due squadre provenienti dalle città di Pripyat e Chernobyl che irrorano il reattore di acqua e schiumogeni. Alle 5 del mattino l'incendio è sotto controllo. Ma occorre anche bloccare le emissioni radioattive ed evitare che il combustibile fuso si concentri e raggiunga la massa critica, innescando la temuta reazione a catena. Solo due giorni dopo l'incidente, il 28 aprile, possono avere inizio le operazioni ne-

cessarie. Alcuni elicotteri si levano in volo e scaricano sul nocciolo 40 tonnellate di carburante di boro, per impedire che venga raggiunta la massa critica; 800 tonnellate di dolomite, per produrre anidride carbonica e disperdere il calore; 1800 tonnellate di argilla e sabbia, per bloccare l'emissione di radionuclidi e soffiare l'incendio; 2400 tonnellate di piombo che, fondendo, assorbe il calore e ricopre il reattore. Tra gli elicotteri, che riescono a completare l'operazione solo il 6 maggio, c'è quello pilotato da Anatoly Grishchenko.

Un lavoro prezioso. Che impedisce conseguenze ancora più catastrofiche. Ma sconvolte il reattore Grishchenko, come gli altri 203 soccorritori che vengono ricoverati in ospedale, si espone a radiazioni beta non penetranti e ad alte dosi di radiazioni gamma penetranti. Le radiazioni beta, che sono particelle lanciate a forte velocità da particolari radionuclidi, causano solo ustioni della pelle, che tuttavia sono la causa principale della morte di 29 persone. E più pericolosi sono certo i raggi gamma, radiazioni ad alta energia che penetrano fin nell'interno delle cellule provocando mutazioni genetiche ed attivando forme tumorali, tra cui la leucemia. 203 persone, secondo i dati forniti dalle autorità sovietiche, presentano sindrome acuta da irraggiamento gamma al midollo osseo o all'intestino. Sono tutti lavoratori della centrale o soccorritori. Tra i più gravi, 13 sono sottoposti a trapianto di midollo osseo. Solo 1 riesce a sopravvivere.

Nessuno dei 135mila civili evacuati dall'area di 30 chilometri che circonda la centrale sarà colpita da sindromi acute da irraggiamento gamma. Il lavoro, che molti definiscono eroico, delle squadre di soccorso, e soprattutto quello dei piloti degli elicotteri, impedisce che si innesci una reazione nucleare a catena incontrollata con effetti devastanti. E, inoltre, che nuove nubi radioattive si spuntino trasportate dai venti, dall'Ucraina si è spostata ancora più verso la Polonia e la Scandinavia per poi diffondersi in tutta l'Europa. È stato calcolato che 1000 Europei in 40 anni moriranno di cancro a causa dell'incidente. Un numero ben superiore sarà registrato nella regione di Chernobyl. Il sacrificio di Anatoly Grishchenko e di tanti suoi compagni ha evitato però che le vittime nelle ore e negli anni successivi diventassero molte di più.

I virus «rubano» i geni e li usano per scardinare il sistema immunitario

LONDRA. Gli scienziati di tre gruppi di ricerca del New Jersey, della California e di Cambridge (in Gran Bretagna) hanno scoperto una strategia finora sconosciuta con cui i virus riescono a vincere le difese immunitarie. In particolare, sembra che i virus riescano a «rubare» copie di geni che controllano i delicati equilibri dell'ospite. Insomma, la sua salute. In due casi studiati in laboratorio si è scoperto che alcuni virus di una malattia esentomatica sono stati in grado di «rubare» i geni che controllano il sistema immunitario, di manipolare le copie e di trasformarle in segnali molto potenti capaci di inattivare cellule immunitarie che avrebbero dovuto combattere l'infezione virale. In un terzo caso un citomegalovirus è stato visto asportare copie del gene che normalmente indicano alla cellula la necessità di lavorare alla sua

massima potenza. In altri termini, sostengono gli scienziati che hanno realizzato la ricerca nei centri americani e inglesi, il virus probabilmente trasforma la cellula ospite in una fabbrica per la produzione ad alta velocità di proteine virali e di prote virale. Gli scienziati sospettano che i virus siano in grado di rubare molti altri geni e che la strategia sia largamente utilizzata tra questi parassiti come una delle più efficienti ai fini della sopravvivenza. Studiando i dettagli di questa «furbizia» genetica gli scienziati sperano naturalmente di trovare la chiave per combattere malattie virali. «Noi pensiamo - afferma il dottor Allan Walz presidente dell'«Dna Research Institute» di Palo Alto in California - che questo sia la parte emergente di un iceberg. Se si scopre un meccanismo più generale che coinvolge altri virus, avremo probabilmente la possibilità di un approccio completamente nuovo di terapia virale».

SPOLETO. Come è nato l'universo? Come si è formata la vita sul nostro pianeta? Il problema delle origini, che da sempre fa da sfondo alla ricerca dell'uomo, è stato il tema di due incontri che si sono svolti a Spoleto il 29 e il 30 giugno. La fondazione Sigma Tau, organizzatrice del convegno, ha invitato a discuterne John David Barrow, astrofisico e cosmologo, e Lynn Margulis, biologa. Accanto a loro, pronti a puntellare, commentare, riflettere, Isabelle Stengers, (docente di filosofia della scienza a Bruxelles e collaboratrice di Ilya Prigogine) e Umberto Eco. Mauro Ceruti, epistemologo, ha condotto il dibattito.

La chiave di lettura di questi incontri sta nel titolo con cui si sono presentati: «La narrazione delle origini». Oggi infatti, ha affermato Umberto Eco, le scienze esatte hanno riproposto con coraggio metaliscio il problema delle origini che per secoli era stato appannaggio della filosofia e della teologia e che, dalla nascita della scienza

moderna, attenta a descrivere il mondo quale è, era stato accantonato. La domanda sulle origini viene quindi riproposta, ma come narrazione perché, ha detto Isabelle Stengers, l'invenzione scientifica è la creazione di significati, di interessi, di indizi, di aperture di polemiche e non scoperta di una verità davanti a cui inchinarsi. Si può dire perciò che i modelli epistemologici sono simili a quelli narrativi, in entrambi i casi si tratta infatti di sperimentare strategie diverse che, nel caso della narrazione, non si è costretti ad abbandonare, come invece accade nella scienza.

Con un grande racconto dunque John David Barrow ha aperto il convegno: il racconto della nascita di una nuova cosmologia. A partire dal XX secolo si scopre infatti che l'universo non è statico e atemporale, ma in continuo movimento. La nuova cosmologia presentata da Barrow mette in evidenza la stretta correlazione

tra l'esistenza umana e le modalità d'espansione dell'universo, da un lato, e le costanti della natura, cioè le proprietà caratteristiche degli elementi, dall'altro. Con un ardito salto nel finalismo Barrow afferma che l'universo deve possedere quelle proprietà che ne permettono lo sviluppo quale si è verificato finora in modo da accogliere in sé l'esistenza umana. Per contenere la vita l'universo deve essere molto vecchio, ma poiché si espande, deve essere anche immensamente grande. Un universo «formato economicamente» durerebbe troppo poco per consentire alla vita di svilupparsi. Anche la teoria inflazionaria, nata negli ultimi 10 anni, si può leggere in questa chiave. La decelerazione costante dei corpi celesti che dovremmo aspettarci secondo la fisica classica è stata interrotta, secondo questa teoria, da un periodo in cui la velocità di espansione dell'universo ha subito una accelera-

zione; questo ha fatto sì che l'universo divenisse più grande e ha consentito la nascita della vita. Ma la conseguenza più affascinante della nuova cosmologia è la possibilità di pensare al nostro universo non come l'unico, ma come uno dei possibili. Condizioni diverse avrebbero dato origine infatti ad universi differenti. L'immagine della sfera finita ma illimitata scompare per lasciare il posto ad una struttura molto più complessa, fatta di tanti mini-universi collegati fra loro da «maniglie». Emerge da questa concezione non solo l'improbabilità del nostro universo ma anche la fine della fissità delle costanti della natura, non più immutabili, ma determinate dalle condizioni ambientali. L'intima relazione che lega gli esseri viventi ai pianeti e alle loro caratteristiche è al centro anche della riflessione di Lynn Margulis. L'ipotesi Gaia, di cui la Margulis è strenua so-

stenitrice assieme a Jim E. Lovelock, si può riassumere così: più di 30 milioni di organismi crescono, vivono e muoiono sul nostro pianeta. La loro interazione con l'ambiente ha modulato e regolato la composizione, la temperatura, le caratteristiche dell'atmosfera. La terra infatti ha la stessa storia di altri pianeti, come Marte e Venere, mentre questi ultimi però sono pianeti totalmente morti, sulla terra proliferò la vita. La differenza fondamentale sta nella composizione della loro atmosfera. Per 3 miliardi di anni la Terra è stata dominata dai batteri, capaci di assorbire anidride carbonica dall'ambiente e di produrre ossigeno. Questi organismi hanno cambiato totalmente la superficie del nostro pianeta e hanno permesso alla Terra di non modificare la sua temperatura, nonostante la luminosità del sole sia aumentata notevolmente nel corso di 4 miliardi di anni. Successivamente dalle

cellule eucariote agli organismi nati con proprietà nuove, diverse da quelle delle cellule genitorie: un vero e proprio salto nell'evoluzione innescato probabilmente anche da questa trasformazione dell'ambiente. Quella della Margulis è stata definita da Isabelle Stengers una teoria di grande bellezza e profondamente innovativa, tanto da essere stata considerata inizialmente un'eresia. Ci si potrebbe chiedere: ci troviamo di fronte a vera scienza? Ma la novità dell'impresa scientifica, ha affermato ancora una volta la Stengers, è che non esiste un modello che possa stabilire l'identità della scienza. La risposta a quella domanda non si deduce da una norma, è solo la storia che ci può dire se si tratta di scienza. Una teoria è vera, allora, quando funziona come collegamento che consente alla gente di lavorare insieme, quando è accettata per risolvere un problema e utilizzata per creare altre fantasie. La vera origine della scienza

moderna è nello scetticismo, nella scoperta del rischio, nelle leggi fondamentali della natura non sono la verità, ma uno stile della narrazione dominante presso gli scienziati. L'adesione a principi cosmologici, perciò, ha sottolineato Ceruti nel suo intervento, è lecita perché il mondo ci appare come conoscibile solo quando aderiamo a dei pregiudizi che fanno scomparire le alternative ed orientano le nostre percezioni, ma è dannosa quando si sceglie un unico punto di vista e si dà vita ad una «macchina astratta di potere» che usa le nostre percezioni per la propria conferma. In questo senso la vera origine non è il Big Bang, ma la nostra sensibilità al mondo. E in questo senso, come ha detto Eco, si può anche decidere di non rispondere alla domanda sulle origini: «la frustrazione rimarrebbe come una ferita non rimarginata di cui la filosofia non può fare a meno di preoccuparsi».