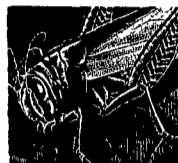


Il metano nel ghiaccio e l'aumento dell'effetto serra



Aumentano le prove dell'esistenza del fenomeno noto come effetto serra sul nostro pianeta, cioè ad un riscaldamento della superficie terrestre dovuto ad una capta di gas che impedisce alla radiazione infrarossa di uscire dall'atmosfera. Uno studio realizzato dai ricercatori dell'Università di Berna ha infatti dimostrato che nel corso degli ultimi cinquemila anni la quantità di metano contenuto nell'atmosfera è quasi raddoppiata passando da 350 a 650 parti per miliardo. Il metano è uno dei gas che concorrono all'effetto serra. I ricercatori dell'Università di Berna hanno studiato le variazioni della quantità di metano presente nelle bolle d'aria intrappolate nei ghiacciai. La crescita della presenza del metano ha queste performance: 500 parti per miliardo 60.000 anni fa, 350 parti per miliardo 20.000 anni fa e 650 parti per miliardo negli ultimi 5000 anni.

Le cavallette? Meglio mangiarle che sterminarle



Gli insetti hanno un valore nutritivo pari a quello degli animali da carne, sono la principale riserva proteica disponibile per un gran numero di popolazioni che non hanno altro e contengono tra l'altro grassi, vitamine e sali minerali. Ovvio che chi fa osservazioni del genere concluda che gli insetti sia meglio mangiarli che sterminarli. In particolare le cavallette, insetto di gran moda per via del ciclo di invasioni primaverili di cui è protagonista in Africa. La proposta viene dall'entomologo Gene Delollier, dell'Università del Wisconsin. Lo scienziato americano è soprattutto preoccupato che la politica degli aiuti alimentari e gli scambi culturali possano convincere quelle popolazioni asiatiche ed africane che fanno largo uso di insetti nella loro alimentazione ad abbandonare questa pratica.

Un microscopico computer per dimezzare il consumo di benzina

Un computer grande come due pacchetti di sigarette, inserito nelle automobili, permette secondo il suo inventore, l'ingegnere elettronico francese Antoine Piras, di ridurre fino al 60% il consumo del carburante nelle vetture. L'economia realizzabile sarebbe dell'8% su autostrada, a 130 chilometri orari, ma nei centri abitati e negli ingorghi, nelle ore di punta, può arrivare al 60%. L'economizzatore di benzina agisce direttamente sul funzionamento del motore e funziona soprattutto durante le fermate e la decelerazione. Ma il computer agisce anche limitando le accelerazioni inutili e regolando l'accensione. Infine, diminuisce l'inquinamento dovuto al gas di scappamento. Grazie al sistema inventato da Piras, il contatto elettrico con il motore si interrompe in decelerazione e soprattutto nelle discese, ma basta premere appena l'acceleratore per ritrovare l'uso del motore.

I caffè non sono tutti uguali

Non nel senso della qualità, che sarebbe ovvio, ma della quantità di caffeina contenuta in una tazzina. Uno studio condotto in Canada ha dimostrato che bastano minime variazioni nella temperatura a cui il caffè viene portato e dalla quantità d'acqua utilizzata per modificare la quantità di caffeina che si berrà poi. Le variazioni sono più evidenti nei caffè fatti in casa, ma le macchine da bar non sono esenti dalla roulette russa dei bevitori di questa bevanda.

Inaugurato a Padova centro di ricerca sulla fusione nucleare

È stato inaugurato ieri a Padova l'Istituto gas ionizzati del Cnr, un laboratorio che costituirà uno dei centri dell'avanguardia in ambito europeo nel campo delle ricerche sull'energia da fusione nucleare. L'Istituto sarà sede del progetto «RFx». Verrà realizzata una macchina che, impiegando tecniche di riscaldamento e di confinamento magnetico, dovrebbe portare i gas ionizzati allo stato di plasma. Il compito della macchina, che verrà costruita a Padova, sarà di portare il gas a 10 milioni di gradi per poter studiare la fisica del plasma. Il progetto sarà realizzato in collaborazione tra il Cnr, l'Enel e l'Euratom.

ROMEO BASSOLI

DI RITORNO DA STOCOLMA La Conferenza internazionale di Stoccolma ha emesso il verdetto. Il vaccino anti Aids si allontana. Si punta sulla terapia farmacologica e sulle scoperte che potranno venire dai virologi di base e dai biologi molecolari. Si batte la strada dell'educazione e dell'informazione, nel tentativo di stimolare una coscienza collettiva e la responsabilità individuale, perché l'infezione non si allarghi a dismisura: tanto che il ministro svedese della Sanità e degli Affari sociali, la signora Gertrud Sigurdson, in una sintesi efficace ha affermato: «L'informazione è il solo vaccino che abbiamo».

Per capire, intanto, che cosa si stia muovendo, non solo nella testa dei ricercatori ma in quella dei governi, è forse utile tornare un momento indietro. Poco più di un anno fa, Jonathan Mann e la sua segretaria rappresentavano, da soli, l'intero staff che l'Organizzazione mondiale della sanità metteva in campo contro l'Aids. Oggi, il quarantenne epidemiologo americano è un' autorità indiscussa, la figura di maggiore spicco sulla scena internazionale, in tema di lotta all'Aids, sotto il profilo politico e di strategia globale; e gli uffici che si occupano del programma sono su un intero piano, quasi, del palazzo di Cineva.

La mobilitazione sembra essere avvenuta: 151 paesi, che includono praticamente tutta l'area del Terzo mondo, hanno richiesto aiuti; più di 150 paesi hanno ora i loro comitati nazionali per combattere l'Aids; ci sono state centinaia di missioni di esperti; si vanno sviluppando piani a breve e a medio termine; in Africa, Uganda, Ruanda, Etiopia, Kenia, Tanzania, Zambia, Kenia, Mozambico e Zaire hanno ricevuto fondi da agenzie bilaterali e multilaterali; e Jonathan Mann si augura che, entro la fine di quest'anno l'Oms possa collaborare con qualsiasi paese del mondo. Perché le considerazioni dell'Oms, e le preoccupazioni che ne derivano, sono di ordine complesso. Una prima è che a livello nazionale, nessun paese può separare la condizione dei pochi (infettati) dal destino dei molti. In altre parole, si sostiene che la protezione della maggioranza non infetta dipende ed è strettamente legata alla protezione dei diritti e della dignità delle persone infette. Questa interdipendenza vale, naturalmente, anche sul piano internazionale. Una seconda considerazione è che, in rapporto all'Aids, si vede chiaramente

come la salute e il comportamento individuale siano fattori tra loro non disgiungibili ed entrambi non separabili da uno specifico contesto sociale. Una terza, infine, è una valutazione di tendenza, in qualche modo di orientamento, ma che l'autorevolezza della fonte rende plausibile: nel mondo sono alcune centinaia di milioni le persone che hanno o possono assumere un comportamento che le rende potenzialmente vulnerabili all'infezione con Hiv.

Se questo è lo sfondo, le cifre in primo piano non sono, certo, meno inquietanti. L'Oms teme un fortissimo inasprimento dell'Aids già nei prossimi mesi; prevede che entro il 1991 si possano registrare nel mondo da 500.000 ai tre milioni di casi conclamati di malattia; calcola che oggi vi siano da cinque ai dieci milioni di sieropositivi, un immenso serbatoio di virus di cui non si

«Stiamo scalando una montagna che non sappiamo quanto sia alta. Ma se ci voltiamo a guardare indietro, ci accorgiamo di essere saliti molto». L'immagine cui si affida Jonathan Mann, direttore del programma speciale dell'Oms contro l'Aids, al termine della Conferenza internazionale di

GIANCARLO ANGELONI

conosce la possibile evoluzione. Quanti di questi milioni passeranno ad una fase clinica vera e propria? C'è chi pensa che l'Aids sarà l'amaro destino per il 35-40 per cento dei sieropositivi; e c'è chi è meno pessimista. Ma, in ogni caso, l'Oms non può non avvertire quali terribili tensioni (e quali pericoli per la persona) rischierebbe di provocare nella società civile un carico di ammalati di proporzioni inconsuete.

È anche per questo che vanno prendendo quota i tentativi di terapia farmacologica.

Stoccolma, premia gli sforzi di ricerca e quelli della collaborazione tra i paesi, ma lascia un grandissimo spazio aperto, dove la conoscenza non ha ancora messo radici. Molti piccoli passi in avanti; nulla però di decisivo. Dal meeting di Stoccolma il vaccino esce (per ora) sconfitto.

I risultati più promettenti, come si sa, sono venuti dall'Azt o zidovudina, un farmaco che è registrato per l'Aids e per l'Arc, una sorta di sindrome intermedia, pre-Aids ma più grave della sieropositività. Ora, si sta valutando se è il caso di somministrare l'Azt anche in altre categorie di pazienti, come quelli in cui si registra una seria compromissione immunologica e in quei sieropositivi che mostrano un'evoluzione verso la malattia vera e propria. Il limite all'impiego del farmaco, è da-

C'è insomma una tendenza ad andare verso una polichemioterapia, analoga a quella che, negli anni Settanta, venne applicata nel campo dei tumori. Ma anche sull'altro fronte, quello della diagnosi, si è registrata una novità, perché ora è possibile identificare la presenza del virus nell'organismo prima che compaiano anticorpi, grazie al test Pcr, "Polymerase chain reaction", che amplifica il Dna virale e ne mette quindi in luce anche piccole quantità, sia nel citoplasma sia nel nucleo.

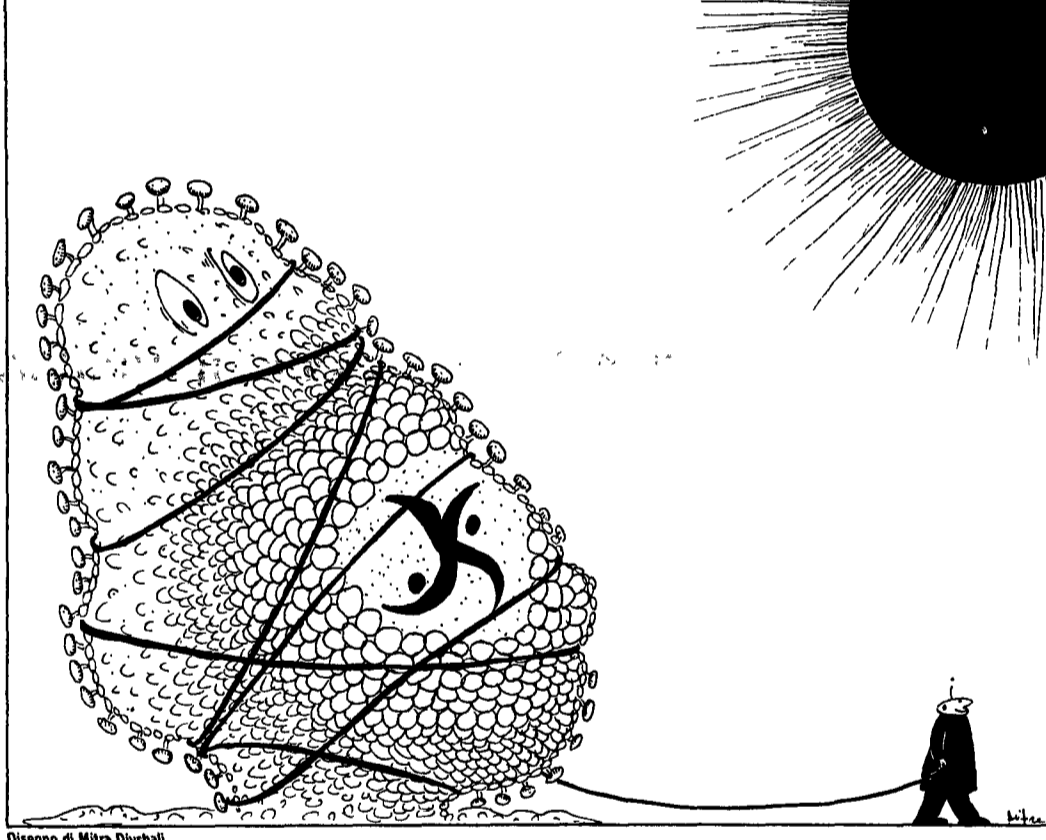
Se oggi si punta con qualche convinzione in più sulla terapia farmacologica, non è solo per attenuare le delusioni che sono venute dalla ricerca di un vaccino, cui comunque continuano a lavorare, oltre agli Stati Uniti e al Canada, ben sette paesi europei, la Gran Bretagna, la Germania, la Francia, la Svezia, il Belgio, l'Austria e la Finlandia. Il motivo è un al-

tro, più di fondo. Si va scoprendo infatti, sempre più chiaramente, che per comprendere meglio i rapporti tra il virus dell'Aids e l'organismo, sarà decisivo il contributo della biologia molecolare; e d'altra parte si sa che l'unico modello di terapia efficace, di cui oggi si dispone, agisce a livello biomolecolare. C'è quindi una convergenza nei fatti, che spiega la ragione per cui i biologi molecolari hanno avuto tanto peso durante il meeting di Stoccolma.

Ma vediamo meglio. Una delle scoperte più interessanti che sono state riferite, riguarda l'identificazione di un nuovo gene, chiamato Vpu, presente nel genoma dell'Hiv-1, che produrrebbe una proteina capace di ritardare la crescita del virus. Questo gene sarebbe inserito in un meccanismo di regolazione già noto, insieme ad altri geni «repressivi» e a geni invece che vengono definiti «attivanti». È un meccanismo del genere che spiega come mai, una volta integratosi nel genoma cellulare, il virus può nascondersi per lungo tempo nell'organismo e provocare solo successivamente la malattia?

«In effetti, è a questa domanda - afferma Stefano Vella, responsabile del settore terapia nel Centro operativo Aids, che si trova presso l'Istituto superiore di sanità - che cerca di dare una risposta la biologia molecolare, impegnata oggi a chiarire come viene attivato il virus nella cellula infettata e a trovare quale sia l'«interruttore» a livello genetico capace di impedire o di stimolare il virus stesso. D'altra parte, capire questi meccanismi avrebbe importanti riflessi sulla terapia. L'Azt, infatti, è quello che si chiama un «terminatore di catena», perché il suo «inganno» consiste nell'inserirsi, lungo la catena del Dna virale, al posto di un normale costituente del Dna. L'Azt, insomma, funzionerebbe come un falso nucleoside, producendo la rottura di una maglia. Ma tutto questo avviene in fase di replicazione, quando il virus è già attivo. Una terapia ancor più biomolecolare dovrebbe invece puntare in futuro non solo sulla replicazione, ma addirittura sull'attivazione genetica del virus. Cioè, farlo tacere».

È per questo, forse, che a Stoccolma i più importanti biologi molecolari hanno indicato nella chemioterapia la prospettiva più incoraggiante.



Disegno di Mitra Divshali

Lo stato maggiore del Cnr Elett i presidenti dei nuovi comitati nazionali di consulenza

ROMA. Sono stati eletti i presidenti dei nuovi comitati nazionali di consulenza del Cnr, rinnovati poche settimane fa. I comitati sono ora quindici. E questi sono i loro presidenti: Comitato nazionale per le scienze matematiche: prof. Carlo Ciliberto. Comitato nazionale per le scienze fisiche: prof. Gianfranco Chiarotti. Comitato nazionale per le scienze chimiche: prof. Romano Cipollini. Comitato nazionale per le scienze biologiche e mediche: prof. Enrico Garaci. Comitato nazionale per le scienze geologiche e minerarie: prof. Antonio Frasconi. Comitato nazionale per le scienze agrarie: prof. Attilio Bostico. Comitato nazionale per le scienze d'ingegneria e architettura: prof. Giuseppe Biorci. Comitato nazionale per le scienze storiche, filologiche e filologiche: prof. Romano Lazzaroni. Comitato nazionale per le scienze giuridiche e politiche: prof. Giorgio Lombardi. Comitato nazionale per le scienze economiche, sociologiche e statistiche: prof. Antonio De Rosa. Comitato nazionale per le ricerche tecnologiche e l'innovazione: prof. Agostino La Bella. Comitato nazionale per la scienza e le tecnologie dell'informazione: prof. Gianni Fabri. Comitato nazionale per le scienze e le tecnologie dell'ambiente e dell'habitat: dr. Angelo Guerrini. Comitato nazionale per le biotecnologie e la biologia molecolare: prof. Sandro Pontremoli. Comitato nazionale per la scienza e la tecnologia dei beni culturali: prof. Sergio Zoppi.

Difficile etica dello scienziato postmoderno

TORINO. Un identikit dello scienziato odierno, centrato su un campione molto rappresentativo di fisici, biogenetisti e studiosi di intelligenza artificiale è uscito da un'accurata ricerca della Fondazione Agnelli volta a sondare «Religiosità, etica e identità professionale nella comunità scientifica italiana». I risultati della ricerca, dei quali ha già riferito su questo giornale Gabriella Mecucci, hanno costituito la base della discussione che ha animato, nei giorni scorsi, i lavori del Convegno internazionale svoltosi in Fondazione. Nel «profilo di scienziato», presentato e commentato da Achille Ardigò e Franco Garelli, molti degli intervenuti si sono riconosciuti. L'indagine delinea una professione, ormai massificata e parcellizzata, in cui lo scienziato - anche se molto motivato - considera la propria attività alla stregua di qualsiasi altro lavoro. Una figura laica e mondana, che ha messo giù nell'armadio, anche quando ci crede. Una figura che non si macera sul senso ultimo della vita. Pascal non abita più nella comunità scientifica.

La maggioranza di chi lavora nell'impresa scientifica, oggi, è dentro un lavoro di ricerca e una discussione tutta frammentata in rivoli, che si svolge - come ha sottolineato il fisico Alfredo Molinari - tra specialisti, e senza mai tendere a - e nemmeno trovare il tempo per cercare - visioni globali. È una scienza tutta dentro il frammento e figlia della tolleranza e del pluralismo. Che ha il risvolto negativo di non discutere con ciò che gli convive accanto. Non solo nelle altre sfere del sapere, ma nemmeno nella propria. Una scienza, quindi - ha detto Ardigò - che partecipa della generale condizione post-moderna. Eppure, la ricerca sulla comunità scientifica indica anche l'emergere di una nuova tendenza, oltre il post-moderno. Una tendenza verso l'impegno etico nel lavoro scientifico. È verso una riconsiderazione del rapporto «tecnica/natura», non più inteso come nudo dominio. Il 92% degli scienziati ha sottolineato i rischi insiti nelle manipolazioni genetiche. È una nuova tendenza, tuttavia, che fatica a farsi strada.

La «tecnosfera» è ormai parte grande del nostro mondo naturale. Lo ha mutato nel profondo. E cresce, gettando ombre inquietanti sulla biosfera. Divinità ormai ubiqua, presenta sempre due facce. Quella del bene - mondanamente, del benessere - e quella del male, il mondo artificiale al servizio esclusivo dei potenti. Ma chi c'è dietro la tecnosfera, a governarne crescita e destini? Assieme ai potenti ci sono gli scienziati. La domanda: chi sono gli scienziati, oggi? E quindi un grosso interrogativo sulla nostra civiltà. Se n'è discusso in un convegno a Torino sulla base di un'indagine campione fatto dalla fondazione «Agnelli».

PIERO LAVATELLI

Ha detto Molinari: ci si scontra ancora con fortissime resistenze a introdurre, nella discussione scientifica, concetti relativi a valore, senso, fine. E Bruno Coppi, fisico del Mit: è cronica l'incapacità degli scienziati a non tener nel debito conto gli effetti sociali delle loro ricerche, quando, spesso, sono già in nuce. I programmi di ricerca si misurano solo sui «fatti». È il riduzionismo attira tutti i soldi della ricerca. Anche Sebastiano Maffettone, filosofo, ha richiamato l'attenzione sul «dogma del positivismo», che ha ancora forti radici nella mentalità scientifica. È il dogma che induce a scendere, in modo schizofrenico, le due sfere: professionale/nocoscienza, fatti/valori.

Tuttavia, pur tra queste resistenze, l'impegno etico si fa strada nella comunità scientifica. Bruno Coppi, in questi anni, ne è stato un esempio. Per tempo, prima del disastro di Three Mile Island, aveva denunciato assieme ad altri i pericoli delle centrali nucleari. E ricorda anche come, esplicitamente interrogati e sollecitati, i funzionari Euratom avevano assicurato che non c'erano problemi di scorie radioattive. Tutti i pericoli del nucleare sono stati largamente sottovalutati. E Coppi trova molto curioso che la Dc sia contro l'aborto e per il nucleare. Il diritto alla vita esigerebbe più coerenza. Così, lui ed altri, avevano denunciato per tempo i pericoli

del Dc10, l'aereo a grande carlinga, che portò a grandi disastri aerei, con migliaia di morti. L'impegno etico dello scienziato dà frutti se ha il sostegno dell'opinione pubblica, così è stato per la benzina verde, senza piombo, da vent'anni molto diffusa negli Stati Uniti. Da noi, solo adesso se ne parla. Non serve a nessuno - ha ricordato Maffettone - lo scienziato vedente in un paese di ciechi. Tutti devono aprir gli occhi e impegnarsi, se vogliamo viver meglio, evitare i disastri. Ha aggiunto Coppi: oggi, bisogna fare tutto il possibile per evitare l'effetto serra derivante dall'aumento di anidride carbonica a seguito della immane distruzione di

foreste tropicali. Tutta la nostra biosfera ne sarebbe compromessa. Lo scambio tra impegno etico nella comunità scientifica e discussione nell'opinione pubblica è stato particolarmente vivo in questi anni nel campo della ricerca biologica. Per Vittorio Sgarbi, biologo, l'assalto al controllo del gene, di questi anni, rappresenta emblematicamente l'avventura dei fisici di molti decenni fa nella corsa al controllo dell'atomo. Al pari dell'elettone, il problema è: come imbrigliare e manipolare la molecola del Dna? La «bomba genetica» può essere carica di conseguenze tanto e più della «bomba di Hiroshima». Una manipolazione sul Dna di un organismo influisce, infatti, trasmettendosi, sulle generazioni future. Perciò i problemi, pur diversi tra loro, che pongono l'ingegneria genetica e l'ingegneria riproduttiva fanno capo a domande cruciali: è giusto che a decidere linee e obiettivi di ricerca siano solo gli scienziati e i finanziatori? Quando, oltretutto, è ormai chiaro che tutta la ricerca «pura» in biologia è, fin dall'inizio, subito «impura»

quotata a Wall Street? Gli scienziati non possono perciò essersi da responsabilità etico-sociali per scaricare sulle spalle dei finanziatori e dei burocrati. E assieme agli scienziati, l'opinione pubblica deve avere la sua parte. Il Convegno ha dibattuto anche altri aspetti. In particolare quello tra scienza e secolarizzazione. Lo ha fatto nello spirito di una grande civiltà. Sia gli scienziati intervenuti che i religiosi, il cardinale Paul Poupard e Padre Enrico di Rovenda, hanno sottolineato la necessità della reciproca autonomia, del reciproco ascolto fuori da qualunque pretesa di imperialismo culturale. È il fondamentalismo, che oggi un po' dovunque nel mondo miete seguaci? È una risposta debole, perdente. Ciò che la secolarizzazione mette in crisi dell'esperienza religiosa è più il rito, il dogma ossessivo, il simbolo esteriore. Ma ciò può essere vissuto anche come liberazione di una religiosità più profonda. Non c'è solo la risposta fondamentalista. C'è anche quella che altri fenomeni, per esempio il volontariato, indicano.