

Caccia alle balene, i giapponesi all'attacco

Il Giappone ha intenzione di rompere unilateralmente il trattato internazionale che regola la caccia alle balene? Sembra di sì, perché una commissione scientifica ha presentato recentemente all'IwC (International Whaling Commission, l'organizzazione che ha appunto il compito di proteggere le balene) un progetto che prevede la cattura di 1000 balene in un anno, per scopi scientifici. L'IwC dal canto suo ha denunciato queste intenzioni, sottolineando che si tratta di una frode coperta da motivi scientifici. Nell'85 la Commissione internazionale aveva stabilito il limite massimo di balene che si potevano cacciare per scopi scientifici, ponendo un veto deciso alla loro commercializzazione. Ora il sospetto è che dietro la richiesta giapponese si celi in realtà proprio un tentativo di reintrodurre la commercializzazione della specie, minacciata già da tempo di estinzione.

Se una malattia (l'Aids) diventa un business

La diffusione dell'Aids sta diventando sempre più vantaggiosa per una parte dell'industria chimica. Al recente convegno internazionale di Washington, tra gli scienziati e i relatori ufficiali non c'erano solo ricercatori, medici e scienziati, ma anche, numerosissimi, i rappresentanti del «business Aids». Per la precisione, le compagnie rappresentate erano 23 e ciascun esponente commerciale ha avuto la possibilità di parlare, per illustrare il suo prodotto, fosse medicinale o test per verificare la presenza del virus.

Ancora un punto per l'antica scienza delle erbe

Una nuova conferma della validità dell'antica medicina delle erbe: un tradizionale trattamento asiatico per le ferite aperte si è guadagnato il rispetto occidentale attraverso gli esperimenti in laboratorio. I ricercatori hanno estratto le sostanze lipidiche solubili presenti nelle foglie di *Higrophila erecta*, una pianta che cresce in India, nel Laos e in Vietnam ed hanno trovato che contiene qualcosa che stimola la crescita delle cellule cerebrali. I componenti chimici attivi sono una catena di alcool che, se somministrati in basse dosi alle cellule cerebrali di embrioni di ratto, inducono le cellule a produrre fibre nervose che si connettono le une alle altre, apparentemente senza effetti collaterali. Gli alcool stimolano anche la produzione di enzimi legati alla crescita neurale. Nel futuro, quindi, le foglie di *Higrophila* avranno forse un'utilità più estesa della semplice applicazione su graffi e lacerazioni.

Gli atomi che ricordano da dove vengono

Ci sono atomi che hanno una memoria? Parziale forse, ma quasi certamente sì. Un saggio pubblicato dalla rivista *Physical Review Letter* illustra la cosiddetta fase Berry, il curioso fenomeno che dimostrerebbe la presenza di memoria negli atomi. Si tratta di memoria che riguarda i piccoli cambiamenti geografici a cui sono sottoposti, una memoria che induce negli atomi un comportamento adeguato alla nuova situazione, ma non determinato meccanicamente.

Anche i topi sono capaci di contare?

Contare non è una capacità soltanto umana. Diversi esperimenti hanno dimostrato che una quantità di specie inferiori dividono con l'uomo questa abilità. Due ricercatori americani della Queen University dell'Ontario, invece, hanno voluto dimostrare che, almeno per quanto riguarda i ratti, si tratta di una capacità innata. L'esperimento si basava sulla capacità di riconoscere il loro tunnel tra i molti che gli venivano presentati, ogni volta cambiandogli di posto, dopo aver inibito agli animali le loro capacità sensorie, così che non potessero riconoscerlo al tatto o all'odorato.

NANNI RICCOBONO

Il mistero delle origini Dal brodo primordiale agli organismi altamente evoluti

La vita sulla Terra, esperimento precario

Il mistero della nascita della vita sulla Terra è strettamente collegato ad una sua futuribile scomparsa per colpa dell'uomo. Le molecole organiche, questa la teoria di Vitalij Goldanskij, hanno infatti una facoltà stupefacente che le distingue dai corpi inerti: sono sempre «chiralmente» pure, termine derivato dal greco, che indica la loro organizzazione invariabile da destra, a sinistra...

ROSANNA ALBERTINI

Il problema della nascita della vita sulla Terra appartiene oggi a una nuova sintesi di idee e di ricerche che mette in contatto tutti i rami della scienza contemporanea, dalla biologia molecolare alla cosmologia. È diventato parte indispensabile della concezione del mondo di ogni persona di cultura. Adesso sappiamo che la materia vivente non è fondamentalmente diversa da quella non vivente: sono entrambe formate da atomi e da molecole. Le distinguono esclusivamente il modo in cui gli atomi si combinano, la vita è una manifestazione di alcune combinazioni molecolari. Queste affermazioni sono valide per il sovietico Vitalij Goldanskij dell'Accademia delle scienze sovietica, come per l'americano Norman H. Horowitz, direttore capo della sezione «bioscienze» del Jet Propulsion Laboratory a Pasadena, California.

Molecole «mancine»

Le molecole organiche - sottolinea Goldanskij - non hanno solo la facoltà di autoriplicarsi. Presentano un'altra facoltà stupefacente e caratteristica che le distingue dalle molecole dei corpi inerti: sono sempre «chiralmente» pure. La parola «chirale» viene dal termine greco che significa «mano». Entra a far parte della terminologia chimica perché nel mondo delle molecole ci sono strutture chimiche, forme molecolari (a tre dimensioni) che hanno fra loro lo stesso rapporto speculare osservabile fra la mano destra e la mano sinistra. Non sono mai sovrapponibili. Ripresentano identiche solo se riflesse in uno specchio.

Queste molecole si chiamano antipodi speculari o anche isomeri ottici, perché fanno ruotare a destra o a sinistra il piano della luce polarizzata che le attraversa. E i composti viventi, (semplificando al massimo), si organizzano sempre invariabilmente senza mescolare la sinistra con la destra. Per esempio, le proteine, sono formate solo da aminoacidi di sinistra e gli acidi nucleici solo da zuccheri di

Una civiltà pericolosa Nella materia la tendenza al disordine rimane pronta a scattare



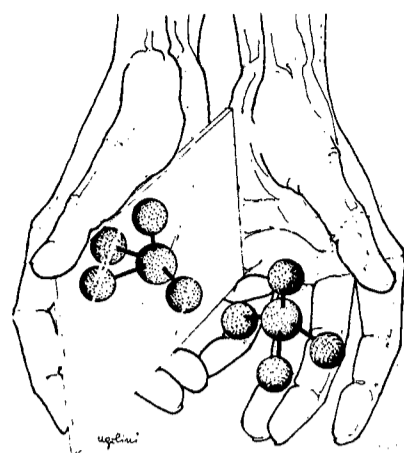
destra. Mentre i composti inerti sono regolarmente «simpuri», asimmetrici, come la materia dei primi giorni del mondo.

Sempre seguendo le ipotesi di Goldanskij, pare che l'ambiente primordiale che ha preceduto la vita avesse molecole destre e sinistre in quantità pari, come le mani che, salvo e in rapporto speculare. Questo equilibrio fra strutture destre e strutture sinistre i chimici lo chiamano situazione «racemica». Come e quando avviene la sua violazione che dà origine alla vita? Per uno sviluppo interno specifico, o per un'influenza esterna? Pasteur pensava a qualche fatto-

mente ordinata come quella altamente evoluta degli organismi viventi richiede un enorme dispendio di energia, in un certo senso è più instabile del disordine originario.

Chimica a rischio

E nella materia la tendenza al disordine rimane latente, pronta a scattare. La nostra civiltà si è data strumenti a doppio taglio, a volte utili, a volte mostruosi; che interferiscono con le tendenze naturali. Goldanskij porta l'esempio del ta-



Le molecole organiche sono «chiralmente» pure: la parola chimica deriva dal greco e significa mano, e come il rapporto speculare tra le due mani le molecole organiche appaiono identiche solo se riflesse nello specchio. Disegno di Giovanna Ugolini

Goldanskij, scienziato nemico dei burocrati

Vitalij Goldanskij è uno dei principali scienziati sovietici: fisico-chimico membro dell'Accademia delle Scienze, esperto di chimica nucleare, insignito nel 1966 del premio Mendeleev, membro dell'Unione degli scienziati sovietici per il disarmo. Goldanskij non è un dissidente, rappresenta il punto di vista degli scienziati nell'impresa storica, in questo periodo, di rendere visibile al mondo in che modo l'Unione Sovietica stia cercando di darsi la libertà di parola. In Italia ha partecipato al convegno di Roma presso l'Accademia dei Lincei sul «Tezoro millennio: la pace come valore e funzione nella cultura del duemila», ha tenuto conferenze a Pisa, a Genova e altrove. La scienza - sostiene - è la base teorica della democratizzazione e della trasparenza. Unita alla tecnologia rende possibile una nuova concezione della vita.

Qualche anno fa un collega americano gli ha regalato un libro dal titolo *Prima pagina*, ristampa in fac-simile delle più importanti prime pagine del *New York Times* dal 1920 al 1975. Fra i desideri di Goldanskij non ancora realizzati, c'è proprio una *Prima pagina* sovietica per lo stesso periodo: «Sarebbe utile - osserva - ristampare il resoconto stenografico di quella vergognosa sessione dell'Accademia delle Scienze agrarie dell'agosto 1948 nella quale vinse Lysenko...». È una dichiarazione rivoluzionaria, se pensiamo che viene fatta per la prima volta, dopo il tagliente dibattito occidentale su Lysenko e il lisenkismo.

Ora Goldanskij alza qualche cortina, e non delle più leggere: «Se in passato avessimo avuto più trasparenza - commenta su *Moskovskie Novosti* - adesso avremmo meno catastrofi. Anche su Cernobyl l'informazione è stata data con inutili ritardi, dopo che la fonte di calore era già stata registrata dai sensori all'infrarosso dei satelliti americani (è comunque tacitata), e la radiazione era stata avvertita in Svezia, la mattina del 28 aprile. Senza cattive intenzioni, ma avevamo trascurato che viviamo nell'era spaziale e dell'informazione a distanza».

Uno studio dell'I.S.S. Lavoro al terminale, ecco le cinque regole per «videosalvarsi»

È stato pubblicato dall'Istituto superiore della Sanità uno studio sull'impegno dei videoterminali e i suoi aspetti tecnici e sanitari. Il lavoro contiene tra l'altro alcune precauzioni da adottare per ridurre la nocività da videoterminali. Ecco alcune regole per videosalvarsi:

- 1) tutti coloro che operano al Vdt per più di un'ora al giorno dovrebbero sottoporsi a visita specialistica oftalmologica periodica;
- 2) i Vdt non dovrebbero stare vicino alle finestre o di fronte ad esse a meno che non sia possibile oscurarle opportunamente; la luce naturale e quella artificiale dovrebbero essere ben equilibrate e consentire all'operatore una buona visione del foglio, della tastiera e dello schermo;
- 3) le condizioni microclimatiche (temperatura, umidità, ventilazione) dell'ambiente dovranno tener conto del tipo di lavoro seden-

E l'uomo sta surriscaldando il pianeta

WASHINGTON. Faremo davvero la fine dei dinosauri? Saremo davvero la prima specie a distruggersi da sola? Le premesse ci sono tutte: la terra è sempre più calda, il biossido di carbonio prodotto dai combustibili ne riduce sempre di più la fascia di ozono nell'atmosfera, provocando cancro alla pelle e indebolimento del sistema immunitario; i raccolti rischiano di diminuire in quantità e aumentare in tempi di coltivazione; i terreni sono sempre più impoveriti da coltivazioni intensive, le grandi foreste stanno morendo; i poli si sciolgono, il livello degli oceani si alza. La popolazione mondiale cresce al ritmo di 83 milioni l'anno; e l'anno scorso, senza particolari festeggiamenti, è arrivata a quota 5 miliardi; dei quali, nel corso della prossima generazione, 3 miliardi saranno giovani in piena età riproduttiva, e quasi tutti nel Terzo mondo, porre limiti allo sviluppo e fermare la degradazione dell'ambiente all'esaurimento delle risorse sembra un'impresa disperata: già oggi usiamo il 40% di tutto quello che esiste in natura.

Sono i dati poco incoraggianti forniti da State of the World, il rapporto annuale di una fondazione di Washington, il Worldwatch Institute. Nel luglio '86, una squadra di scienziati inglesi che studia gli effetti del biossido di carbonio nell'atmosfera ha annunciato l'inizio del già previsto «riscaldamento globale». I loro dati mostrano una tendenza all'aumento delle temperature nel corso degli ultimi 134 anni. Anche la tundra artica, in Alaska, si è riscaldata di circa tre gradi nell'ultimo secolo. «Una prova evidente», si legge nel rapporto, «del riscaldamento prodotto dal biossido di carbonio. A maggio, c'è stata la catastrofe nucleare di Cernobyl. Pochi mesi dopo che la terra aveva raggiunto i 5 miliardi di abitanti, in ottobre, un centinaio di famosi biologi, riuniti a Washington, ha avvertito senza mezzi termini che la specie umana rischia l'estinzione di massa. Sarebbe una spazzatura paragonabile solo a quella, 65 milioni di anni fa, dei dinosauri».

Non si sa ancora quanto l'equilibrio ecologico della terra verrà modificato da sfruttamento e degradazione ambientale, e quali crisi dovranno affrontare governi e gerarchie economiche, si preoccupano gli autori del

Il rapporto '87 del «Worldwatch Institute» elenca tutti i drammi ecologici che potrebbero portare la nostra specie all'estinzione entro pochi anni



MARIA LAURA RODOTA

rapporto. Le loro previsioni non danno spazio all'ottimismo: catastrofi ecologiche nei paesi industrializzati, Terzo mondo soffocato dalla «trappola demografica». La crescita incontrollata della popolazione in un continente come l'Africa sta creando sempre maggiore povertà, tensioni sociali, pericoli di rivolte e guerre civili. L'esplosione urbana nelle aree sottosviluppate porterà altri problemi. Nel Duemila, 2 miliardi di persone vivranno nelle metropoli; ci saranno almeno cinque città con più di 15 milioni di abitanti, e tre saranno nel Terzo mondo. Da locomotiva del progresso, i centri urbani si trasformeranno in buchi neri che ingoiano energie e risorse, mentre producono inquinamento, rifiuti, squilibri socio-economici.

Altro fattore chiave nel rapporto del Worldwatch, il futuro dell'energia nucleare. Secondo il calcolo delle probabilità, ci saranno almeno altri tre gravi incidenti in centrali nucleari prima del Duemila. Ma trovare altre fonti non è facile, perché i «conservatori energetici» hanno paralizzato la ricerca di fonti di energie alternative, insistendo che il nucleare era l'unica soluzione possibile. La catastrofe di Cernobyl ha riaperto la discussione: ci si è resi conto che un nucleare sicuro non sarà possibile prima di una sessantina d'anni, e che per proteggere le centrali da incidenti e sabotaggi l'unico modo (lo conferma uno studio commissionato dal governo tedesco) è trasformare un paese in uno Stato di polizia. Quali saranno le conseguenze politiche? Molti paesi sceglieranno di abbandonare i loro programmi nucleari. Quelli che non lo faranno crederanno di guadagnare un netto vantaggio tecnologico, ma avranno tanti problemi di sicurezza e di credibilità, che alla fine anche loro dovranno rinunciare.

L'unica via d'uscita, conclude il rapporto, è una pianificazione delle risorse e dello sviluppo su scala mondiale. I leader di tutti i paesi dovrebbero rendersi conto che la distruzione della foresta amazzonica, la sovrappopolazione in Africa, le piogge acide in Germania non sono problemi locali, ma danni disastrosi per l'equilibrio dell'intero pianeta. Nella realtà, uno sforzo per riorganizzare lo sviluppo e stimolare la ricerca sembra di là da venire.