

Uno studio Oms sull'impatto economico dell'Aids

Un paese con un'incidenza iniziale di un 5 per cento di HIV positivi, in 15 anni avrà un prodotto interno lordo dal 13 al 27 per cento inferiore rispetto a un altro che non è stato colpito.

Niente latte contro l'avvelenamento da fertilizzanti

Gli italiani hanno scoperto di avere il «pollice verde» e hanno riempito le abitazioni con fertilizzanti liquidi. Se ne sono accorti i medici del centro antivenefici di Niguarda, che hanno denunciato l'enorme incremento - fra le 30 mila telefonate giunte ogni anno al loro centralino - dei casi di avvelenamento, di bambini e adulti, con questi nutrimenti per le piante.

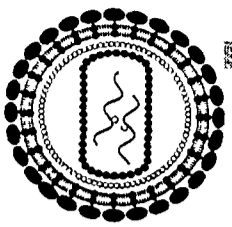
L'Unep chiede che si attuino gli impegni presi a Rio

I risultati della conferenza sull'ambiente svoltasi l'anno scorso a Rio de Janeiro stentano a concretizzarsi, soprattutto per il scarso numero dei progetti presentati dai paesi partecipanti. Infatti del piano di lavoro triennale (che scade alla fine del '93) del Global Environment Facility (GEF) per un totale di 1 miliardo e 300 milioni di dollari, fino a questo momento sono stati presentati progetti per poco più della metà (727 milioni).

Criogenesi: un sistema per riciclare i pneumatici

Si chiama «polverizzazione per criogenesi» ed è il modo «pulito» per riciclare le 500.000 tonnellate di pneumatici esausti prodotti ogni anno in Italia. È la nuova «strategia» proposta dal progetto «Refil», presentato oggi dall'associazione Telefono Verde in collaborazione con Assosambiente, Replast e altre associazioni impegnate nel settore dello smaltimento rifiuti.

MARIO PETRONCINI



L'uomo e il suo ambiguo destino evolutivo Il libro dei filosofi Gianluca Bocchi e Mario Ceruti Due scenari possibili, una sola certezza: tutto cambierà

L'umanità in estinzione?

«Origini di storie», il nuovo libro che Gianluca Bocchi e Mauro Ceruti hanno pubblicato per i tipi della Feltrinelli, è una lunga cavalcata che attraversa le scienze della storia e la storia delle scienze. Al centro della riflessione è certamente l'evoluzione della vita. La sua imprevedibilità. La sua discontinuità. Ma c'è anche il ruolo che l'uomo ha in questa evoluzione e la sua capacità di «turbare il futuro profondo».

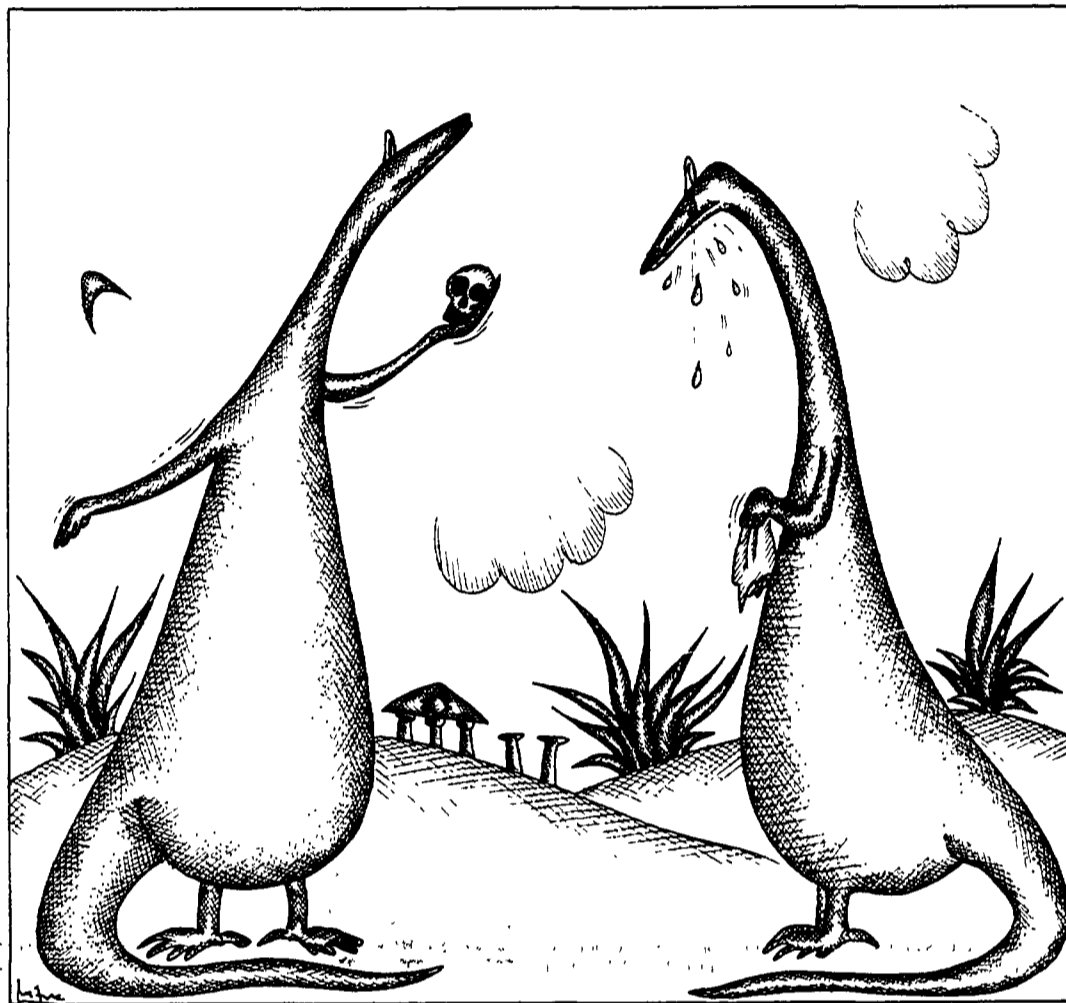
PIETRO GRECO

«Vi renderete subito conto che il cranio di fronte a noi è appartenuto a qualche ordine animale inferiore, i denti sono del tutto insignificanti, la forza delle mascelle trascurabile e nel complesso non si capisce come questa creatura fosse in grado di procurarsi del cibo».

Nel futuro profondo le cose andranno proprio così, come ce le descrive la matita irriverente di Sir Henry de la Beche, direttore del British Geological Survey per professione e disegnatore satirico per passione? Beh, forse suo malgrado, Sir Henry aveva ragione quando, nel 1830, prendeva in giro le conseguenze della scoperta del tempo profondo e della metafora del tempo ciclico annunciata dal geniale fondatore della moderna scienza geologica, Charles Lyell.

Le vicende della vita, argomentano Bocchi e Ceruti, sono vicende epiche. Fitti intrighi di scelte uniche, irripetibili. Mai del tutto casuali, mai completamente determinate. Oltre il caso, oltre la necessità, come ritiene Stephen Jay Gould; la contingenza domina la storia e l'evoluzione della vita. Anzi, la co-evoluzione, segnata dalle discontinuità, della vita e dell'ambiente che la ospita. Se i fieri del nostro pianeta dovessero ritornare, quelle del Giurassico, difficilmente il professor Itiosaurio salirebbe in cattedra. Difficilmente i dinosauri ritornerebbero a dominare la Terra.

Charles Lyell aveva ben intuito il carattere evolutivo e anche discontinuo della storia del mondo: «Nel corso di tutte le rivoluzioni del globo, l'economia della natura è restata uniforme, e le sue leggi sono le sole cose che abbiano resistito al cambiamento generale».



Disegno di Mitra Divshali

Insieme, prodotti per contingenza, non cotto per necessità, dalla creatività irreversibile della storia naturale, dai suoi vincoli biologici e chimico-fisici, dai suoi eventi unici, dai suoi cicli e dalle sue discontinuità, cosa dunque ci riserva il futuro profondo? Che è un altro modo per rispondere alla domanda che Bocchi e Ceruti lasciano aperta. L'uomo, che non può vantare un status speciale nella biosfera, né tantomeno può pensare di essere il signore e dominatore, ha comunque rappresentato una discontinuità forte nella storia evolutiva della vita sulla Terra? Una discontinuità paragonabile, in qualche modo, alla comparsa dei primi organismi 3,5 miliardi di anni fa, poi delle prime cellule eucariote 1,4 miliardi di anni fa, poi dei primi organismi pluricellulari, 600 milioni di anni fa? O alle grandi estinzioni di massa? Lo scorso mese di dicembre, su «Nature» gli americani Ken Caldeira e James Kastling, della Pennsylvania State University, ci hanno rassicurato: al contrario di quanto prevedevano Lovelock e Whitfield, che gliene concedevano appena 100 milioni, la biosfera ha difeso e si è almeno un altro miliardo di anni. Dopo di che avrà (potrebbe avere) inizio un processo di progressiva sterilizzazione del pianeta.

Megascenario numero uno. In un futuro aperto non c'è solo l'imprevedibile evoluzione di una specie. Come suggerisce il biologo A. Meredith, con un pessimismo che ad alcuni potrà apparire funereo, c'è anche la possibile «devoluzione». Il rapido declino e la scomparsa di una specie che sembra baciata dal successo. Le trilobiti del Cambriano e i dinosauri del Permiano sono lì a dimostrarlo. Devolute nel pieno del successo evolutivo. Per Darwin gli organismi si adattano male all'ambiente quando non riescono a controllare continuamente la tendenza alla crescita illimitata. Per Meredith, invece, gli organismi possono scomparire anche perché si sono adattati «troppo» bene. Si moltiplicano, esauriscono le risorse e, quindi, nel pieno del loro splendore, si estinguono. Ed è per questo che nei successi tecnologici e nell'esplosione demografica della specie umana Meredith vede «un fenomeno da tramonto»: un abbaglio di luce prima del buio della notte. Tragico. Come non accorgersi, infatti, che, nel negargli un'lungo e felice futuro, Meredith nega anche ogni autentica specificità all'uomo ed al suo ruolo nell'evoluzione della vita. E quindi ogni possibilità di sfuggire ad un destino già scritto.

ro profondo il successo della vita (e dell'uomo) non potrà che aumentare. Imprevedibilmente. Ma in maniera sempre più spettacolare. Epico. Forse l'ottimismo di Platt non è così scontato. Ma è certo che egli riconosce nella speciazione dell'«homo sapiens» una discontinuità tra le più forti della storia evolutiva.

Nessuno dei due megascenari può essere, a priori, scartato. Ma qual è il più probabile?

I sistemi complessi, come riconosce Ervin Laszlo, specie quando sono molto specializzati, sono sempre pericolosamente vicini all'estinzione. Le antiche alghie blu sono praticamente immortali. L'uomo, il più complesso dei mammiferi, è però del più semplice virus. Così via via che egli crea una società tecnologicamente più complessa, diventa sempre più vulnerabile a incidenti o a sabotaggi, ad attacchi esterni o cambiamenti di valori interni. «L'evoluzione dei sistemi complessi implica un azzardo: il sacrificio della stabilità strutturale di base giocata contro una capacità di controllo sempre più sofisticata». Ma è anche vero, come sostiene Ramon Margalef, che l'uomo segna una doppia e forte discontinuità nella storia evolutiva. Dopo quella di stromatoliti, macrofite, coralli e animali sociali, l'uomo ha segnato una svolta nella capacità di controllo dell'energia esosomatica. Ma non basta. Egli ha aperto una nuova fase evolutiva. Come la formazione della prima cellula ha segnato il passaggio dalla geoevoluzione alla bioevoluzione, così la speciazione del genere uomo ha segnato il passaggio dalla evoluzione biologica a quella culturale. In termini chimici una cellula non è molto diversa da un aggregato di molecole organiche. Lo è moltissimo in termini biologici. Così in termini biologici un uomo non è molto differente da un gorilla o persino da un topo. Ma lo è moltissimo in termini culturali.

Con la sua cultura l'uomo ha elevato la posta in gioco della partita. Fino ad una soglia che non elimina il rischio della catastrofe, ma che ci pone oltre il pessimismo di Meredith. Per la prima volta un essere vivente riesce a dialogare con il suo futuro. Anche con il suo futuro profondo. Innescando una catena di azioni e retroazioni senza precedenti. Basti pensare alla capacità di manipolare il nucleo degli atomi ed il genoma delle cellule: quindi, in potenza, di modificare le strutture stesse della biosfera. D'altra parte con la sua coscienza delle sue azioni, rievano Bocchi e Ceruti, riesce a turbare il futuro. È per questo scrive Laszlo che: «l'evoluzione della nostra società, e con essa il futuro della specie, ora è nelle nostre mani». Certo non nel senso che siamo in grado di determinarla quell'evoluzione. Ma nel senso che possiamo almeno tentare di indirizzarla verso quello che Gian Luca Bocchi e Mauro Ceruti chiamano un futuro desiderabile. Uno dei tanti futuri possibili.

L'allarme Fao per la distruzione della biodiversità di piante e animali Una varietà vivente su quattro andrà perduta nei prossimi 30 anni

La Fao ribadisce ciò che da anni dicono gli ambientalisti: nei prossimi trent'anni rischia di estinguersi un quarto della diversità biologica della Terra. L'uniformità genetica, dicono gli esperti, rende i raccolti più vulnerabili alle malattie. Ma la Fao si preoccupa anche della biodiversità animale: in Europa metà delle razze esistenti all'inizio del secolo sono scomparse e le rimanenti rischiano di sparire.

ROMEO BASSOLI

Questa volta è la Fao, l'organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e lo sviluppo, a dare l'allarme ribadendo ciò che da anni sostengono ambientalisti e una parte di biologi: nei prossimi trent'anni rischia di estinguersi un quarto della diversità biologica del pianeta. Secondo le stime della Fao, «per tenere il passo con la loro crescita demografica, i paesi in via di sviluppo dovranno aumentare la produzione alimentare di più del 60 per cento nel corso dei prossimi 25 anni».

sificare la produzione soltanto facendo uso oculato di una più vasta gamma di varietà e di materiale genetico di quanto non si faccia oggi».

Secondo la Fao, dall'inizio del secolo è andato perduto il 75% della diversità genetica delle piante agricole, «mentre il mondo continua a basare la produzione di cibo su un numero sempre più ristretto di varietà, riducendo rapidamente il patrimonio genetico. L'uniformità genetica rende i raccolti sempre più vulnerabili alle malattie e agli insetti nocivi che, una volta attaccata una pianta, si propagano facilmente all'intero raccolto». La Fao, «fondi permettendo» organizzerà per il 1995 una conferenza tecnica internazionale sulle risorse fitogenetiche. Ma c'è un altro fronte su cui l'organizzazione insiste ed è quello della biodiversità animale (degli animali domestici) che subisce la stessa sorte di quella vegetale: «in Europa è affetta metà delle razze esistenti all'inizio del secolo sono scomparse, un terzo delle 770 restanti rischiano di scomparire entro i prossimi 20 anni». E si prevede che «una razza su cinque di tutte le razze di bestiame non europeo corra il rischio di estinguersi. E più della metà di queste specie a rischio si trova, verosimilmente, nei paesi in via di sviluppo».

La Fao completa poi il quadro con elementi di preoccupazione per le specie ittiche, minacciate dalla «combinazione tra l'uso indiscriminato di tecnologie moderne e la tendenza dei governi a sostenere delle produzioni a costi fatti economicamente incompatibili». Una combinazione che «ha avuto un effetto devastante su molti tipi di pesce».

Uno studio sugli anelli di alcune conifere millenarie pubblicato da «Science» In Patagonia temperatura stabile dal 1900 Ma questo non contraddice l'effetto serra

Studiando gli anelli di conifere millenarie (che rischiano di estinguersi) della Patagonia, alcuni scienziati hanno scoperto che la temperatura in quella zona non è aumentata dal 1900 ad oggi. Un risultato che sembrerebbe contraddire l'ipotesi dell'effetto serra, ma non è così. La storia del clima di una determinata regione può essere anche molto diversa da quella del pianeta nel suo insieme.

GIOVANNI SASSI

Hanno osservato con cura gli anelli negli alberi di *Fitzroya cupressoides*, in Patagonia sud tra il 39° e il 44° parallelo sud. Sono riusciti a ricostruire una storia vecchia di 3622 anni. E alla fine Antonio Lara, dell'università dell'Arizona di Tucson, e Ricardo Villalba, dell'università del Colorado di Boulder, non solo hanno stabilito che queste conifere, insieme a certi pini noti ai botanici come *Pinus longæca*, sono, appunto, tra gli alberi più longevi conosciuti. Ma anche che la temperatura media in quella zona estrema del Cile non è affatto aumentata né dal 1900 ad oggi, né negli ultimi dieci anni. In perfetta coerenza con i risultati delle misure strumentali. «E l'inasprimento dell'effetto serra? È l'aumento di 0,5 gradi

della temperatura media del pianeta nell'ultimo secolo dato ormai per dimostrato dalla comunità scientifica internazionale? Nessuna contraddizione. Lara e Villalba hanno analizzato la storia del clima di una particolare regione, che può essere anche molto diversa da quella, media, del pianeta. O da quella di altre regioni poste alle medesime latitudini. Infatti mentre la Patagonia si raffreddava, in Tasmania (stesso 40° parallelo sud, ma altro continente) alla fine degli anni '60 la temperatura restava perfettamente stazionaria. Anzi, come essi stessi affermano nell'articolo pubblicato dalla rivista «Science», oggi in edicola, sono proprio queste accertate differenze che possono aiutarci a capire il complesso rapporto tra clima locale e clima globale.

In particolare, sostengono Lara e Villalba, lo studio può contribuire a comprendere proprio le cause che determinano le differenze nella storia e nella dinamica dei sistemi climatici tra emisfero Nord ed emisfero Sud. Sistemi climatici separati dall'equatore e che interagiscono lentamente attraverso canali non ancora del tutto noti.

La punta estrema dell'America meridionale, poi, offre opportunità davvero uniche per studiare la dinamica del clima terrestre in una regione che è influenzata dal clima antartico oltre che dalla circolazione atmosferica alle medie latitudini. Insomma, quegli alberi della Patagonia hanno registrato il compromesso raggiunto tra il clima gelido dell'Antartide, quello nite impo-

sto dalle cellule di alta pressione del Pacifico e i fenomeni oceanici tipo El Niño.

Un compromesso nient'affatto statico. Tra il 1920 e il 1935, infatti, la temperatura media in Patagonia si è abbassata. Così come è avvenuto nel periodo compreso tra il 1960 e il 1972. Ebbene queste stagioni di raffreddamento locale nel sud del Cile sono congruenti e, quindi, correlati con la diminuzione della temperatura media superficiale dell'Oceano Pacifico meridionale.

L'articolo di Lara Villalba si conclude in modo insolito per un «report» scientifico. Con un appello a salvare l'albero su cui hanno condotto i loro studi. Un albero capace di vivere 3600 anni, ma senza difese contro gli incendi dolosi e il commercio illegale di legname.