

Wilmut «Tra 20 anni bistecche da cloni»

Tra una decina d'anni la clonazione di manzi e maiali sarà all'ordine del giorno, e prima del 2020 le carni per uso alimentare verranno da animali d'allevamento clonati. A predirli è lo scienziato Ian Wilmut, del centro di ricerca scozzese Roslin, il «creatore» della pecora clonata Dolly, che sta ora cercando di affinare la sua tecnica di clonazione di animali adulti. Wilmut - che giovedì aveva annunciato di ritenere possibile la clonazione di un essere umano entro i prossimi due anni - prefigura un mondo dove un selezionato 10-15% del bestiame d'allevamento sarà mantenuto per l'accoppiamento e la procreazione, mentre il rimanente sarà formato da mandrie di animali clonati su grande scala in base alla loro resa come bestie da macello o per la produzione di latte. Una simile soluzione, secondo gli ottimisti, avrebbe non solo notevoli vantaggi economici per gli allevatori, ma anche per i consumatori, ottimizzando la produzione di carni e latte di qualità abbassandone i costi. Ma c'è, d'altra parte, il concreto pericolo che una selezione del genere impoverisca ancor di più la biodiversità - la ricchezza di varietà di specie e di razze - già oggi in grave pericolo. Pur ritenendo possibile in tempi brevi, la clonazione umana, Wilmut fa notare che ci vorranno investimenti di risorse ed energie ben superiori a quelle che hanno portato a Dolly: nel suo caso sono stati fatti migliaia di impianti in altrettanti ovuli, ma solo uno è riuscito. Contro la clonazione di esseri umani - proibita ieri anche in Argentina dal presidente Carlos Menem - si schiera l'associazione europea delle imprese produttrici di farmaci. Più possibilista invece, sul fronte della donazione di animali, è invece il cardinale Ersilio Tonini, che a sorpresa dà ragione al premio Nobel Renato Dulbecco, secondo il quale chiudere le porte alla ricerca in questo campo equivale a chiudere la porta in faccia al futuro. Da martedì prossimo, intanto, è previsto l'avvio della discussione alla Camera sulle odiche proposte di legge presentate dai diversi gruppi parlamentari, tutte accomunate da un netto «no» alla clonazione di esseri umani.

Due ricercatori scoprono che gli amminoacidi dello spazio presentano caratteristiche simili a quelle terrestri

Un meteorite nasconde il segreto della struttura della vita nell'universo

La natura sembra amare le simmetrie, ma poi le distrugge: così è avvenuto anche sul nostro pianeta, secondo uno schema che non appare affatto casuale, anche se ancora non se ne comprendono le regole.

John Cronin e Sandra Pizzarello, biochimici in forza alla Arizona State University, hanno rifatto i conti. E hanno scoperto che tra gli amminoacidi trovati sul meteorite di Murchinson, oggetto di studio fin dal 1970, c'è una leggera ma significativa prevalenza di L-enantiomeri a scapito degli enantiomeri di tipo D. La notizia, pubblicata su «Science», dirà legittimamente poco ai lettori non esperti. Ma negli ambienti scientifici ha destato notevole attenzione. Perché ci dice molto su quanto la natura adori le simmetrie. E su come, di tanto in tanto, ami romperle.

Qualche richiamo di nozioni scolastiche è necessario per meglio capire l'oggetto del contendere. Dunque: gli amminoacidi sono molecole essenziali per la vita. 120 diversi amminoacidi presenti negli organismi viventi, legandosi a migliaia e in vario modo tra loro, formano le lunghe catene delle proteine, le macromolecole che regolano il complesso funzionamento delle cellule e degli organismi. Non disdegnando di fare, spesso, da supporto. Insomma, sono proteine le nostre unghie, i nostri muscoli, i nostri neurotrasmettitori. E ancor gli ormoni, gli enzimi...

Bene, in questa miriade di macromolecole, nell'uomo come nell'ultimo batterio e persino nei virus, tutti gli amminoacidi hanno un'unica configurazione assoluta: la configurazione L. Cos'è questa configurazione? Beh, qui veniamo ai rapporti con la simmetria che ha la natura. A eccezione della glicina, tutti gli amminoacidi infatti hanno un'immagine speculare non sovrapponibile. Un po' come i guanti che indossiamo: ci sono un guanto destro e uno sinistro. Sembrano identici, ma per quanto ci sforzeremo, non riusciremo mai a indossare un guanto destro sulla mano sinistra. Così, da un punto di vista chimico, l'amminoacido di sinistra, L, e l'amminoacido di destra, D, sono perfettamente identici e, salvo qualche occasione, perfettamente intercambiabili. La curiosità irrisolta è che la vita rompe la simmetria. Sceglie sempre unicamente il «quanto» sinistro: tutte le proteine sono costituite da amminoacidi L. Perché?

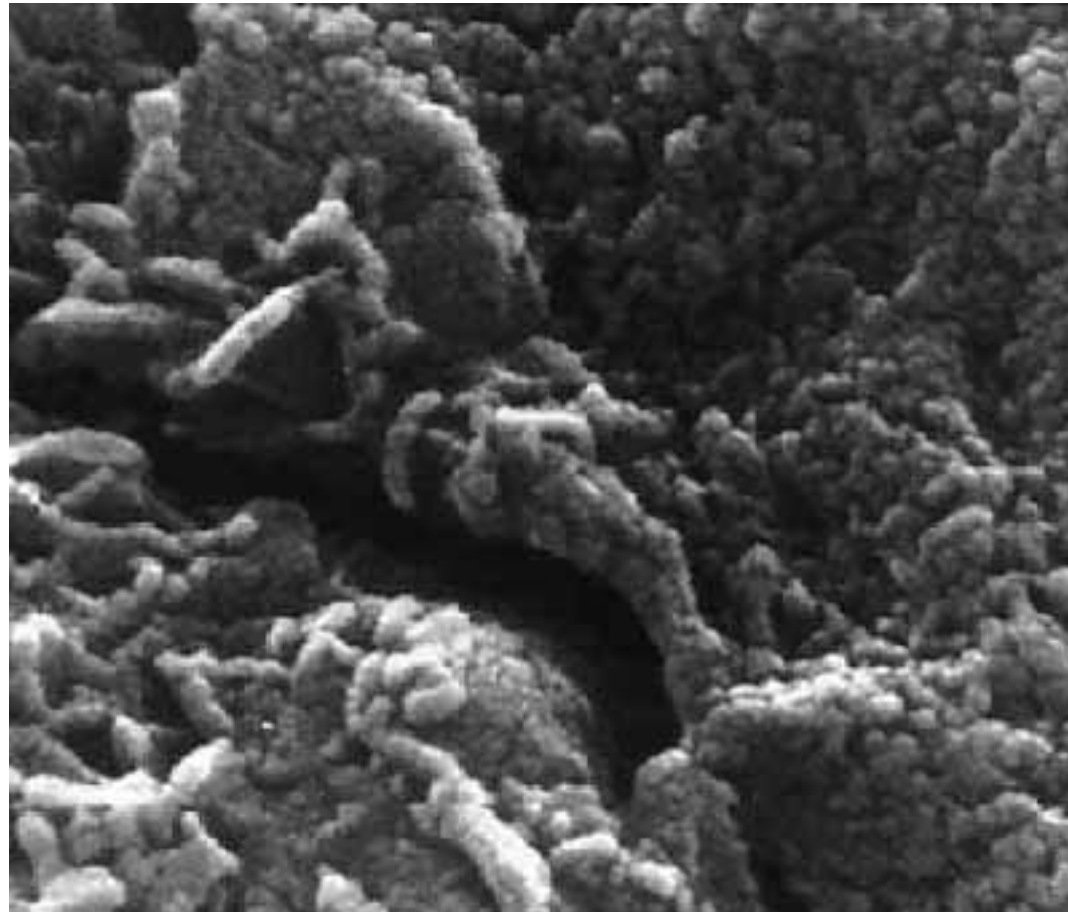
La situazione, in natura, non è affatto nuova o originale. Noi stessi e, forse, l'intero universo siamo fatti di atomi di materia. E non di atomi di antimateria, in tutto uguali alla materia tranne che nell'aver carica elettrica opposta. Eppure c'è stato un tempo della simmetria, narrano le cronache della cosmologia, in cui nell'universo, in un universo magari un po' più caldo dell'attuale, la materia e la sua immagine speculare di carica convivevano in perfetto equilibrio, anche se non proprio in armonia. Poi la simmetria fu rotta dall'abbassamento della temperatura. Che congelò una situazione in cui c'era un leggero eccesso di materia: diciamo, più o meno, una particella ogni miliardo. Ben presto materia e antimateria incontrandosi si annichirono. E l'universo fu ridotto a un de-

serto materiale in cui, qui e lì, sopravvivevano particelle di materia. Un po' come una furia distruttrice cancellasse l'intera umanità dal nostro mondo sovraffollato, salvando solo cinque o sei individui: tutte donne.

Consolati dal fatto che la natura rompe in continuazione i giocattoli simmetrici che crea con tanta precisione, buttandone una metà e salvandone l'altra, torniamo a chiederci perché sulla Terra la natura biologica lo faccia anche con gli amminoacidi. A questa domanda ha cercato di rispondere un convegno, «L'origine dell'omochiralità nella vita», tenuto nel 1995 a Santa Monica, in California.

Il convegno non ha fornito una risposta. Ma molte risposte possibili. I fisici, sviluppando una vecchia idea di Abdus Salam, il premio Nobel pakistano fondatore del Centro di Fisica Teorica di Trieste, hanno proposto che a favorire l'enantiomero L, il «quanto» sinistro, è forse quella rotazione spontanea di simmetria che è il decadimento beta dei nuclei atomici. Ma qualcuno ha fatto i conti e ha verificato che questa ragione fisica può spiegare l'eccesso di un amminoacido L ogni 100 milioni di miliardi di coppie. Un po' poco per spiegare l'origine di una vita fondata sulla miosimmetria sinistra. Altri hanno proposto meccanismi di selezione del «quanto» sinistro della vita basati su meccanismi geochimici. Ma sono apparsi ancora meno convincenti. La maggior parte dei biologi si è detta convinta che la scelta dell'enantiomero L, il «quanto» sinistro, tra gli amminoacidi, all'inizio è stata casuale. Ma una volta effettuata è diventata irreversibile. Poteva sembrare, questa, la risposta migliore, forse risolutiva. Ma essa presuppone un fatto. Che altrove, nell'universo, dove non c'è la vita a operare la sua scelta, gli amminoacidi si formino in perfetta simmetria: tanti L quanti D; tanti «guanti» sinistri quanti destri.

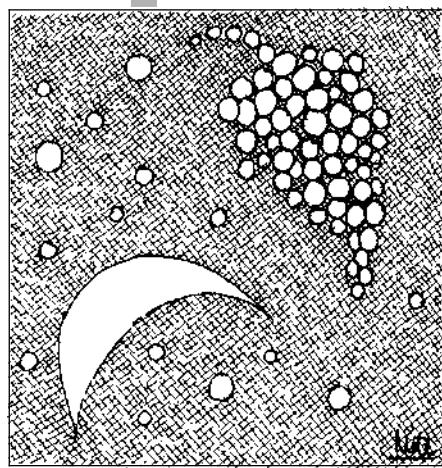
A questo punto diventa chiara l'importanza della scoperta di Cronin e Pizzarello. Anche tra gli amminoacidi cosmici, formati su un meteorite 4,5 miliardi di anni fa, c'è una leggera prevalenza dei «sinistri». Su due amminoacidi trovati, in entrambi i casi senza ragione apparente c'è una prevalenza di quello L su quello R. Rispettivamente del 7,0 e del 9,1%. Se l'analisi, delicata, è corretta, allora significa che la nostra vita basata sugli amminoacidi L non è un caso. Che la scelta, anche nel rompere una perfetta simmetria, non è arbitraria. E che la natura, ogni volta che si tratta di scegliere tra «guanti» amminoacidici, preferisce il sinistro. Già, ma perché?



Microscopiche gallerie sul suolo di Marte: testimonierebbero l'esistenza di batteri sul pianeta Nasa

La Nasa: «I campioni di terreno di Marte potrebbero contenere batteri pericolosi»

Il rischio c'è: una roccia riportata da Marte può contenere batteri pericolosi. La notizia, proveniente dal Quartier Generale della Nasa di Washington, è a metà tra scienza e fantascienza. da una parte ricorda il filone catastrofico-fantascientifico del film «Sindrome di



Andromeda», in cui organismi extraterrestri minacciano la vita sul nostro pianeta. Dall'altra ricorda che nella realtà, gli astronauti delle missioni Apollo 11, 12 e 14, insieme ai contenitori carichi di rocce e campioni lunari, trascorsero tre settimane d'isolamento nella roulotte di quarantena. Si pensava, infatti, di evitare che il rischio di organismi selenici potesse provocare epidemie pericolose sulla Terra, e che potessero svilupparsi anche in ambiente ermetico, come capita per anaerobi del botulismo, che vivono appunto in contenitori e scatole. Adesso il problema si

sposta dalla Luna a Marte, poiché è ormai certo che entro il 2005 la Nasa invierà una sonda automatica a scendere sul territorio color ruggine del Pianeta Rosso; ma a differenza di quanto dovrà fare la sonda «Pathfinder» il prossimo mese di luglio, la futura navicella dovrà effettuare operazioni di «carotaggio», cioè dovrà inserire nel suolo dei cilindri che raccoglieranno terreno marziano e li riporterà sulla Terra. E se è vero, come il meteorite trovato in Antartide ha dimostrato, che su Marte è esistita qualche forma di vita, anche se elementare, bisognerà trattarla con la massima cautela per evitare rischi di epidemie: la raccomandazione è stata fatta appunto dalla Nasa e da una Commissione di ricercatori dell'Istituto nazionale di Ricerca (Nrc) americano. Secondo i ricercatori, il pericolo che una roccia riportata da Marte contenga batteri pericolosi è assai remoto «ma non nullo». Per questo motivo i campioni verranno subito isolati e verrà evitato ogni loro contatto con qualsiasi altro tipo di materiale che non sia particolarmente controllato e sterilizzato in appositi contenitori di vetro. «Fin quando non verrà provato il contrario - dicono dal Nrc - è un azzardo non prendere le giuste precauzioni. Nelle rocce potrebbero esserci organismi attivi e fossili. Raccomanderemo di isolare e sterilizzare i campioni già sulla sonda che li riporterà durante il viaggio di ritorno verso la Terra».

Antonio Lo Campo

Pietro Greco

[Alberto Piazza]

Allarme Fao per il patrimonio mondiale, distrutto anche nei paesi in via di sviluppo Sos foreste, persi 56 milioni di ettari

Dal '90 al '95 è scomparso un territorio di boschi naturali e impiantati grande quanto il doppio dell'Italia.

Allarme per le foreste mondiali: vengono falciate sia nei paesi industrializzati sia in quelli in via di sviluppo. Dal 1990 al 1995 il pianeta ha perso 56,3 milioni di ettari di foreste naturali ed impiantate, un territorio grande due volte l'Italia, e anche se ci sono segnali di un possibile rallentamento, nei prossimi 10 anni la deforestazione non dovrebbe rallentare.

Questa la «fotografia» scattata dalla Fao, che ieri mattina a Roma ha presentato il rapporto sullo «Stato delle foreste mondiali, 1997». Lo studio è stato illustrato in anticipo rispetto alla riunione del Comitato Foreste della Fao, che dal 10 al 13 marzo farà il punto sulla situazione. «La perdita di 56,3 milioni di ettari - ha spiegato David Harcharik, vice-direttore del Dipartimento Foreste della Fao - deriva dal calo di 65,1 milioni di ettari registrato nei Paesi in Via di Sviluppo, parzialmente recuperato grazie ad un aumento di 8,8 milioni di ettari nei Paesi sviluppati».

L'area delle foreste mondiali, secondo i dati del '95, è stimata in 3,5 miliardi di ettari, pari al 26,6% dell'area mondiale totale, escluse la Groenlandia e l'Artico. Secondo il rapporto la deforestazione è stata più marcata nella fascia tropicale dei Paesi in via di sviluppo, e la massima percentuale di perdita annua, sempre nel periodo 1990-95, si è avuta nella zona tropicale dell'Asia-Oceania (0,98%).

Numerose le cause dell'assottigliamento delle foreste. Raccolta incontrollata della legna da ardere, l'intensità dei pascoli in zone aride ed il taglio «non sostenibile» dei boschi sono le cause della deforestazione nei Paesi in via di sviluppo.

«Ma ci sono anche cause sottili - ha detto Harcharik - come la pressione demografica, l'urbanizzazione, la povertà e politiche errate da parte dei Governi». Nonostante la perdita dei boschi nei paesi in via di sviluppo continui, vi sono segnali di un possibile rallen-

tamento della deforestazione. In queste zone povere, infatti, si è passati da una perdita annuale di 15,5 milioni di ettari di foresta naturale, nel periodo 1980-90, ad un calo di 13,7 milioni di ettari nel periodo 1990-95.

Ma questo lieve miglioramento, secondo Harcharik, non è sufficiente da solo a giustificare previsioni ottimistiche. «Nel mondo industrializzato - ha detto - l'area totale della foresta sta lentamente aumentando, grazie al miglior sfruttamento delle terre agricole, alla minore densità abitativa e al migliore sviluppo economico. Ma incendi, malattie ed inquinamento atmosferico costituiscono una minaccia, specialmente per le foreste dell'Europa e dell'America del Nord». Secondo la Fao, anche l'aumento della produzione agricola mondiale (dell'8% l'anno fino al 2010) porterà una deforestazione, a scopo agricolo, di circa 45 milioni di ettari nei paesi in via di sviluppo.

Nuovo guasto per l'ossigeno sulla Mir

Un generatore di ossigeno si è rotto ieri a bordo della stazione spaziale russa Mir, costringendo i due russi e l'americano a bordo ad usare un sistema chimico per produrre ossigeno, una tecnica che due settimane fa causò un incendio a bordo. Prima della rottura il sistema, che usa l'elettricità per generare ossigeno dalle acque di scarico, aveva già registrato vari guasti. La base di controllo russa ha istruito i cosmonauti su come produrre chimicamente ossigeno.

Affezione dei tessuti che può essere mortale Sclerodermia, una malattia che colpisce 30.000 italiani

Sclerodermia: il nome evoca immediatamente la manifestazione più visibile della malattia, l'indurimento della pelle, che può avvenire in qualunque parte del corpo. Ma la sclerodermia attacca anche i vasi sanguigni e gli organi interni, soprattutto esofago, polmoni, cuore. Alla base vi è la produzione eccessiva di collagene, la sostanza che costituisce il nostro tessuto connettivo. Nei casi più gravi può portare alla morte.

La malattia colpisce a tutte le età, con due picchi sui 25-30 anni e sui 45-50 e predilige le donne, che rappresentano l'80% dei casi. Non può definirsi genetica in senso stretto, anche se è stata accertata una certa predisposizione familiare: fra i parenti dei malati, infatti, si trovano spesso altre patologie autoimmuni, come l'artrite reumatoide. Sono stati inoltre identificati dei marcatori genetici associati a questo male: uno di essi, e precisamente un antigene di istocompatibilità, è presente nel 70-75% delle persone colpite,

e solo nel 40% delle persone sane. Ma i fattori responsabili dello scatenarsi della malattia non sono stati ancora individuati.

«Si calcola che in Italia le persone affette siano oltre 30.000 - ci dice la professoressa Raffaella Scorza, docente di Immunologia clinica all'Università degli studi di Milano - Nel nostro centro di riferimento per le malattie autoimmuni sistemiche della Regione Lombardia, presso il Policlinico, ne abbiamo in cura più di 400, insieme a 250 presclerodermie». Proprio per sensibilizzare l'opinione pubblica su questo male, oggi a Milano specialisti di varie discipline terranno un convegno nell'Aula Magna dell'ateneo statale. Accanto all'aspetto medico si parlerà anche di quello socio-economico: la sclerodermia non ha ancora un adeguato riconoscimento da parte del Servizio Sanitario Nazionale, mentre i costi di medicinali ed esami diagnostici sono assai alti.

Nicoletta Manuzza

Protesi al seno 1 donna su 4 deve rioperarsi

Circa una donna su quattro con protesi al seno può incorrere in complicazioni che la costringono a nuovi interventi chirurgici. È il dato emerso da uno studio effettuato da ricercatori statunitensi alla Clinica Mayo. Secondo la ricerca la percentuale di complicazioni è più alta nelle donne che hanno una protesi al seno in seguito ad un cancro (il 34% ha bisogno di ulteriori interventi chirurgici entro i cinque anni) o a mastectomie preventive (30% entro i cinque anni). La percentuale è più bassa nelle donne che si sottopongono ad intervento per motivi estetici: circa il 12% presenta complicazioni che richiedono il ritorno in sala operatoria entro cinque anni. Il problema post operatorio più comune è la contrazione del tessuto cicatrizzato attorno alla protesi di silicone. Questo comporta un indurimento e una deformazione della mammella. Da ciò deriva la necessità di reintervenire chirurgicamente per la seconda volta in 131 donne su 178.