

Scoperta la causa della distrofia muscolare



La mancanza di una proteina chiave che aiuta la contrazione dei muscoli, è il difetto chimico che causa la distrofia muscolare nei bambini. Questa importante scoperta è stata fatta da Kevin Campbell, biologo americano dell'Università dell'Iowa.

«Crociata» internazionale per salvare le balene



Per impedire la strage annunciata di trecento balene che i balenieri giapponesi intendono iniziare nei prossimi giorni nelle acque dell'Atlantico, il governo britannico, grazie alla pressione del Wwf e in particolare di Filippo di Edimburgo, ha promosso un'ampia campagna internazionale di ingenti quasi certamente chiederanno agli Stati Uniti di decretare sanzioni economiche contro il Giappone se non ritirerà le sue decisioni.

Su Venere c'erano immensi oceani bollenti



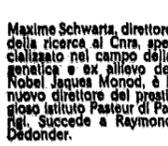
Il pianeta Venere aveva, circa due miliardi di anni fa, immensi oceani di acqua quasi bollenti: è questa una nuova teoria resa nota da un gruppo di scienziati del Nasa. La teoria è chiamata «effetto serra umida». Secondo la Nasa, Venere aveva ad un certo momento della sua storia condizioni molto vicine a quelle della Terra, ma si fu la progressiva scomparsa dell'acqua e dell'ossigeno e il pianeta diventò una sorta di inferno. Oggi infatti la temperatura è di 470°C, la temperatura all'equatore è di 480°C, la temperatura è molto più densa di quella della Terra. Di quando in quando ci sono anche esplosioni vulcaniche. Ma è esatta anche una età dell'oro in cui le condizioni erano diverse. Numerosi scienziati sostengono infatti che Venere, Marte e la Terra si sono formati a partire dalla stessa materia (interstellare) e che all'inizio i tre pianeti erano simili. Poi i primi due diventarono un vero inferno.

Alla scoperta del secondo polo magnetico



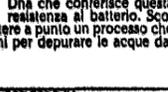
Una spedizione sovietico-cinese partirà nel marzo del '88 per scoprire l'esistenza di un secondo polo magnetico nella zona sovietica della calotta polare. I membri della spedizione percorreranno duemila chilometri dagli sci per raggiungere l'isola di Bismarck dove - secondo molti scienziati - sarebbe localizzato il secondo polo magnetico. La missione servirà anche a dare utili indicazioni sulla resistenza umana in situazioni climatiche e di vita difficilissime.

Un allievo di Monod diventa direttore del Pasteur



Maxime Schwartz, direttore della ricerca al Cnrs, specializzato nel campo della genetica e ex allievo del Nobel Jacques Monod, è il nuovo direttore del prestigioso Istituto Pasteur di Parigi. Succede a Raymond Dédondet.

Un batterio per depurare le acque dai metalli



Il dipartimento di biologia del centro belga di studi sull'energia nucleare ha scoperto un batterio resistente allo zinco. Ora i ricercatori si impegnano ad isolare il frammento di Dna che conferisce questa resistenza al batterio. Scoprire questo micro organismo per depurare le acque dai metalli.

GABRIELLA MECUCCI

Contratti per la ricerca Cnr e Infn potranno assumere per 5 anni anche i grandi esperti

Il Cnr e l'Istituto nazionale di fisica nucleare potranno assumere personale specializzato con contratti di tipo privilegiato per progetti di particolare rilevanza. Questo è il senso di un disegno di legge presentato dal ministro per la ricerca scientifica Antonio Ruberti ed approvato ieri pomeriggio dalla riunione del Consiglio dei ministri. Il disegno di legge, se approvato dal Parlamento, permetterà di superare una situazione assai deprecabile, tempo fa, dal presidente del Cnr Luigi Rossi-Bruno. «Se volessimo assumere Carlo Rubbia, non potremmo». In effetti la legge non consente ai maggiori enti di ricerca di stipulare un contratto dignitoso con uno specialista di alto rango. E quindi con un orgoglio legittimo che il ministro per la Ricerca

scientifico Antonio Ruberti ha presentato ieri il disegno di legge approvato dal Consiglio dei ministri. I contratti potranno essere di cinque anni e in numero limitato. Il Cnr potrà stipulare sino a 50 all'anno. L'Istituto nazionale di fisica nucleare potrà invece stipulare 10. Non ci sono limiti di spesa. Nella stessa riunione del governo si è anche approvato un disegno di legge che permette di conferire mutui agevolati per 350 miliardi di lire ai progetti di ricerca industriale. Le piccole imprese, così come suggerisce la normativa Cnr, potranno usufruire di finanziamenti fino al 90% dei loro progetti. Nella conferenza stampa del ministro si è fatto anche il punto sull'iter del disegno di legge che unifica Ricerca scientifica e Università.

Intervista a Leakey

«Non è Lucy il nostro antenato. Abbiamo più di tre milioni di anni»

Le novità del Turkana

«Lo troverò vicino a questo lago a nord di Nairobi»

Cercando il primo uomo

Dal bambino di Taung a Lucy: più di una volta l'uomo ha creduto di aver trovato il suo più antico antenato, ma Richard Leakey, uno dei più grandi paleontologi del mondo, ritiene che siamo molto più vecchi di tre milioni di anni e che lo scheletro del primo ominide è ancora sotto terra. Una spedizione da lui capeggiata lo sta cercando nei pressi del lago Turkana, a nord di Nairobi

DAL NOSTRO INVIATO GABRIELLA MECUCCI

NAIROBI. «Sono convinto che lo scheletro del nostro più antico antenato non è stato ancora trovato. L'uomo è più vecchio di quanto si creda: è comparso prima di tre milioni di anni fa e chiunque si vanti di aver già risolto il problema si sta facendo della facile propaganda». Il professor Richard Leakey, direttore del museo paleontologico di Nairobi e grande studioso delle nostre origini, entra subito nel vivo della polemica ormai da anni in corso sulla data della nostra nascita. Gli strali più venenosi li lancia verso gli americani e in particolare contro Donald Johanson, lo scopritore dello scheletro di Lucy, l'Australopithecus afarensis, da molti considerato il nostro progenitore. Leakey liquida il ritrovamento con una battuta sprezzante: «È stata un'operazione molto spettacolare in perfetto stile americano». Un atteggiamento analogo ha anche verso quegli studiosi che vedono nel bambino di Taung, scoperto 64 anni fa in Sudafrica, il primo ominide e continua a ripetere che il nostro antenato sta ancora nascosto sotto terra. Ma dove? In quale luogo del pianeta?

Non ho dubbi - dice - che lo troveremo nell'Est Africa, fra il Kenia, la Tanzania e il Mozambico. L'uomo è nato qui e alcuni studi di natura geologica che stiamo svolgendo nella zona del Turkana, un lago a nord di Nairobi, non lontano dalla celebre Rift Valley, ci danno utili indicazioni. È qui che nel momento in cui è mutato l'ecosistema siamo scesi dagli alberi.

Professore, lei è in polemica con molti suoi colleghi e i suoi tempi e i luoghi della nostra apparizione, è per questo che non ha voluto partecipare al convegno tenutosi tre mesi fa a Torino e al quale ha partecipato tutto il gotha mondiale della paleontologia?

Sì, non sono venuto perché non volevo incontrare alcuni studiosi con i quali sono in disaccordo.

Che cosa ne pensa della ricerca che si sta svolgendo in Europa?

Gli europei si occupano poco di paleontologia, ma gli studi che hanno fatto sin qui sono di buona qualità. Le ripeto che i risultati migliori non possono venire dall'America. È qui che bisogna scavare e scavare ancora per avere delle risposte esaurienti e colmare i numerosissimi vuoti che purtroppo restano.

Passiamo ad un'altra polemica professor. Recentemente negli Usa c'è stato un vero e proprio scontro fra darwiniani e creazionisti, che cosa ne pensa?

Lei allude alla richiesta di usare la Bibbia come libro di testo scientifico nelle scuole? Sì e a tutte le discussioni sapesse che ha provocato, chissà da una sentenza dell'Alta Corte.

Ritengo che sia stato un dibattito ridicolo e stupido, lo ho profondo rispetto per la Bibbia e per il generale per qualsiasi fede. Non riesco a vedere però come su questi argomenti scienza e religione possano entrare in conflitto: sono due sfere così abissalmente diverse che solo il fanatismo può metterle fra loro in concorrenza.

Ma la religione cristiana ritiene che Dio ha creato l'uomo a sua immagine e somiglianza e certo non può accettare che l'immagine scelta sia quella di uno scimpanzé? È esatto, ma che cosa c'entra l'origine con la somiglianza?

Basta capovolgere la frase: se fossimo noi ad aver creato Dio a nostra immagine e somiglianza? Che cosa c'entrerebbe a quel punto il povero scimpanzé? Ma su questo punto la polemica potrebbe andare avanti all'infinito a suon di battute di gusto talora persino discutibile; la verità è molto più semplice: la fede e la scienza hanno statuti diversi. L'uno può coesistere con l'altro perché non interviene minimamente a meno che non si sia affetti da gravi forme di integralismo. O peggio ancora di fanatismo, un fanatismo che affiora nella società americana sempre più spesso.

Lei qui, dove è nato l'uomo, in questa sorta di paradiso terrestre, che cosa fa per battere il lanatismo e per far crescere la ragione?

Crede fermamente nell'informazione e nella circolazione dell'informazione. Per quello che mi riguarda sono fermamente impegnato nel potenziamento del museo paleontologico e nella istituzione di corsi dove si possa apprendere lo stato dell'arte. Racconto ciò che so sull'uomo. Ciò che ho scoperto io e ciò che han-



Quattro immagini di come erano i nostri antenati. Sono tratte da un numero della rivista «National Geographic» uscita nel 1985

no scoperto gli altri. A uno scienziato compete questo ad altri spetta altro, ma non è il mio mestiere.

Professor Leakey, lei viene da una famiglia di illustri scienziati: nel suo giardino antistante al museo c'è la statua di suo padre anche lui paleontologo: una grande tradizione di ricerca portata avanti in Africa...

Eccoli, i nostri antenati impresentabili. Possono avere nomi attraenti come Lucy, affascinanti come «bambino di Taung», ma bell'aria: non sono; a vedere le ricostruzioni del loro aspetto fisico, vien voglia di tornare alle vecchie, gratificanti teorie creazioniste. Ma gli scienziati hanno ormai pochi dubbi: i nostri primi progenitori bipedi sono proprio quelli, e risalgono a 4 milioni di anni fa. Tutto è cominciato con l'Australopithecus afarensis, di cui sono stati trovati resti in Africa orientale, ritenuta la più antica specie di ominidi. Poi, passando per altre specie di australopithecini (afarensis, robustus, boisei), si è arrivati all'«homo habilis» (fossili trovati, ancora una volta, in Africa orientale); sono seguiti l'«homo erectus» e l'«homo sapiens».

Prima domanda che gli studiosi si sono posti, perché è successo tutto questo: come mai, a un certo punto, una specie di scimmie si è messa a camminare su due zampe? Bob Brain, direttore del Transvaal Museum di Pretoria, pensa che tutto è da spiegarsi con un radicale cambiamento climatico e, di conseguenza, ambientale, avvenuto tra cinque e sei milioni di anni fa, che lui chiama l'«evento terminale del periodo del Miocene». Ci sono tracce, dice Brain, di una mutazione catastrofica: un netto raffreddamento del clima, dopo milioni di anni di alte temperature. I risultati: nuovi ghiacciai in Antartide, e in Africa clima più freddo e diminuzione delle piogge, e zone umide diventate aride. La necessità di adattarsi alle condizioni di vita delle savane che avevano preso il posto delle foreste provocò mutazioni in parecchie specie di mammiferi, estinzione di alcune e fioritura di nuove. Tra queste, forse, i primi australopithecini, più abili a cavarsela nel nuo-

Da Taung all'«homo sapiens» Cronaca delle nostre origini

vo ambiente del quadrumani che si muovevano da un albero all'altro. Il passaggio scimmia-australopithecino è ormai stato provato anche dal punto di vista biologico. Le analisi del Dna - portatore dei caratteri ereditari - mostrano che il materiale genetico di uomo e scimpanzé sono uguali al 99 per cento. Questi studi, secondo alcuni scienziati, possono servire da «orologio» che segnali come e quando scimmie e ominidi si sono separati. Forse, sei o sette milioni di anni fa. Un'epoca relativamente vicina a quella della grande glaciazione, è possibile che non sia un caso. Ricostruire l'evoluzione è in genere un lavoro lungo, oscuro, noioso. Indirizzato però da colpi di scena che fanno notizia, quando vengono trovati resti interessanti. Sono episodi che restano nella memoria collettiva e nei modi di dire, fin dal secolo scorso, dalla scoperta dei resti dell'uomo di Neanderthal in Germania. Tra gli australopithecini, invece, la diva è Lucy: età tre milioni di anni, altezza un metro e dieci, peso trenta chili. L'hanno chiamata così, pensando alla canzone dei Beatles «Lucy in the sky with diamonds». I suoi scopritori, l'antropologo Donald Johanson e il suo allievo Tom Gray. Ma il nome ufficiale di Lucy è Australopithecus afarensis. È il suo il più completo scheletro di ominide mai ricostruito: se ne è potuto rimettere insieme il 40 per cento. È lo studio della struttura e della posizione delle ossa ha indicato senza possibilità di dubbio che Lucy era un bipede camminante in posizione eretta già un milione di anni prima di quello che, fino a quel momento, veniva ritenuto il più antico esempio di ominide: il bambino di Taung. Era morto all'età di cinque o sei anni. □ M.L.R.

Ecco perché non nascono solo femmine

La notizia è di quelle che mettono in soddisfazione imbarazzo i biologi di tutto il mondo: è stato individuato il gene che determina la differenziazione sessuale. Ora si sa che si nasce tutti indeterminati sessualmente e che solo alla sesta settimana si attiva il gene (battezzato dai ricercatori Tdf, fattore determinante testicolare) che permette di nascere maschi. O non interviene e allora si è femmina.

MARIA LAURA RÖDOTA

WASHINGTON. Servirà a decidere su larga scala il sesso dei nascituri? Significa che si nasce tutti femmine? È il fattore decisivo per determinare il sesso o solo l'inizio di una catena di eventi? Le risposte, per il momento sono, nell'ordine: non so, no, no, no. La scoperta che ha provocato le domande, però, sembra decisiva: un gruppo di studiosi del Whitehead Institute di Cambridge, affiliato al Massachusetts Institute of Technology, ha annunciato di aver isolato il gene che, con la sua presenza o assenza, decide se il nascituro sarà maschio o femmina. Il tutto a sei settimane dal concepimento. In presenza del gene, chiamato Tdf (fattore determinante testicolare), si si trova nel cromosoma y, determina lo sviluppo sessuale. Se interviene il Tdf, il feto svilupperà i testicoli; in caso contrario, avrà le ovaie. Pare però che tutto questo non voglia dire che gli esseri umani vengano tutti, inizialmente, concepiti di sesso femminile. «No, il maschio non è una specializzazione» della femmina», smentisce Paolo Amati, professore di biologia cellu-

lare all'università di Roma. «Piuttosto, si può sostenere che nelle prime settimane siamo tutti sessualmente indeterminati. E l'ipotesi era già nell'aria: non si sapeva però dopo quante settimane intervenisse il fattore che determina il sesso. Quello che è da sapere ora è come questo fattore agisce: se il Tdf, come è possibile, sia la molla scatenante di una catena di eventi». L'équipe di ricercatori del Whitehead, apparentemente, condivide questo punto di vista: nel rapporto sulla ricerca, pubblicato sulla rivista di biologia Cell, che esce oggi, definisce il gene isolato come una specie di «accendino biologico», che «accende» o «spegne» altri geni in una complessa concatenazione di eventi. La ricerca, comunque, è ancora in corso: ora il principale artefice della scoperta, il professor David Page, cercherà di verificarla in laboratorio, impiantando il gene nell'embrione di un topo che,

senza questo tipo di intervento, si starebbe sicuramente evolvendo in un essere di sesso femminile. Se il topo nascerà maschio, sarà la conferma definitiva della nuova scoperta. E, forse, l'apertura di nuovi orizzonti in un campo da sempre battuto e da molti discusso: quello della determinazione del sesso dei nascituri. I biologi pensano che potrebbe essere un passo avanti, ma non sanno, per il momento, quanto sia fattibile. «Certo, conoscendo il fattore decisivo e il futuro sesso dell'embrione nelle sei settimane», sembra un'ipotesi possibile», conferma Franco Graziosi, professore di biologia all'università di Roma. «Si può intervenire su un embrione in vitro, si può inattivare il gene con gli strumenti dell'ingegneria genetica; ma, almeno per il momento, non sembra un'idea pratica: converrebbe allora cercare di farlo selezionando gli spermatozoi x e y», dubita

Paolo Amati. Dall'università di Stanford, intanto, il genetista Luca Cavalli Sforza si esprime ancora con prudenza. «Non credo di saperne abbastanza per formulare un giudizio intelligente», dichiara. A sbilanciarsi di più è invece un esperto di differenziazione sessuale: Bruce McEwen, della Rockefeller University, definisce la scoperta «di importanza fondamentale». «Aver isolato questo gene potrebbe portare a identificare anche gli altri geni: quelli che vengono «accesi» o «spenti» dal Tdf, e approfondire la conoscenza dei meccanismi di differenziazione dei sessi», dice McEwen. La differenza decisiva tra maschio e femmina, lo si sapeva da tempo, dipende dall'azione del cromosoma del sesso maschile y. Il patrimonio genetico normale di un uomo consiste di 22 paia di cromosomi non sessuali, più un 23esimo paio formato da un x e un y. Per le donne, nel 23esimo ci sono due x. Ma per molti anni non si è riusciti a capire se il fattore determinante per il sesso fosse un unico gene o parecchi, dislocati in punti strategici del cromosoma. Ora, lo studio del Whitehead indica che il fattore decisivo è situato in una parte precisa del cromosoma; e si tratta, probabilmente, di un solo gene attivo. Una larga parte del quale è stato adesso clonato, e si sta analizzando in laboratorio. Page e i suoi collaboratori hanno stabilito che è una parte infinitamente piccola del cromosoma a decidere della «mascolinità» di un individuo; studiando 60 casi di individui con i cromosomi del sesso opposto, hanno scoperto che il Tdf è presente anche negli uomini dotati di cromosomi dell'altro sesso, due xx. Gli uomini xx sono sterili ma, per il resto, fisicamente normali. Mentre le donne con la coppia «sbagliata» xy sembrano normali alla nascita ma, crescendo, non maturano sessualmente, e restano con i cromosomi maschili. Nel loro studio, i ricercatori hanno scoperto che gli uomini xx hanno in realtà inserito in uno dei cromosomi x un frammento di cromosoma y; mentre le donne xy mancano di un frammento del loro cromosoma y: lo stesso che gli uomini xx stranamente possiedono. A questo punto, l'équipe di Page è stata in grado di individuare quale gene fosse. Hanno studiato i loro soggetti caso per caso. E tra i campioni di cellule a loro prelevati, hanno trovato quello di un uomo xx con appena lo 0,5 per cento di cromosoma y in uno dei suoi x. In una donna xy, invece, il suo cromosoma x era completo solo al 99,8 per cento. Li hanno confrontati, e dalle analisi di laboratorio è arrivata la conferma: quello che l'uomo aveva e alla donna mancava era lo stesso gene.