

Dai biologi di Stanford, negli Stati Uniti

## Realizzata la mappa a più alta risoluzione dell'intero corredo genetico dell'uomo

Elizabeth Stewart e i suoi collaboratori all'università di Stanford, Stati Uniti, hanno annunciato sulla rivista Genome Research di aver messo a punto la mappa del genoma umano a più alta risoluzione mai realizzata. Il gruppo ha distribuito all'incirca 8.000 «bandierine», punti di riferimento, lungo i 3 miliardi di basi distribuiti su 23 cromosomi che costituiscono il Dna umano. La nuova mappa raddoppia la risoluzione di quella precedente. E consente di effettuare un passo decisivo verso la sequenziatura del Dna e la conoscenza, base per base, del codice genetico umano.

Come tutte le mappe, anche la mappa genica intende dare a chi la consulta dei punti di riferimento precisi per muoversi più agevolmente in un dato territorio. Vi sono mappe di una città che si limitano a definire i grandi quartieri in cui è divisa. E altre mappe, a più alta risoluzione, in cui sono indicate tutte le strade, compresi i vicoli e finanche tutte le case. Anche le mappe geniche funzionano così. Solo che descrivono un territorio diverso: il territorio del Dna umano è costituito da circa 100.000 geni. La nuova mappa genica, coi suoi 8.000 punti di riferimento, consente di localizzare queste unità funzionali in modo abbastanza preciso nella città Dna umano. In realtà ci sono mappe del Dna umano che contengono un maggior numero di bandierine. Ma questa volta i punti di riferimento sono distribuiti lungo l'intero genoma. Cosicché non ci sono alcuni quartieri genici descritti in dettaglio e altri quartieri appena segnalati. L'omogeneità assicura l'elevata risoluzione di questa mappa. Una ri-

soluzione, tuttavia, non ancora sufficiente per consentire la massima efficienza nel lavoro di sequenziamento del Dna umano: cioè nella collocazione, base per base, di tutti i 3 miliardi di unità che lo costituiscono. Per avere mappe del genoma in grado di garantire la massima efficienza del sequenziamento, i biologi pensano che la risoluzione debba aumentare ancora di tre o quattro volte.

Il gruppo di Stanford conta di farlo al più presto. La nuova tecnica che hanno messo a punto, infatti, consente di evitare, come dire, di collocare le 8.000 «bandierine» lungo il Dna una per una. Consente, invece, di collocarne molte per volta (collocare una bandierina nel gergo biologico significa riconoscere in modo certo e inequivocabile una precisa zona del Dna). Accorciando i tempi e aumentando l'efficacia. Il metodo consiste nell'irraggiare il genoma umano con raggi X, rompendolo in 93 frammenti. Ogni frammento viene poi «ospitato» in cellule diverse fatte crescere in colture diverse. Grazie a un computer possono essere riconosciuti precisi marcatori in ogni frammento e, quindi, di collocare le «bandierine» in modo rapido e omogeneo.

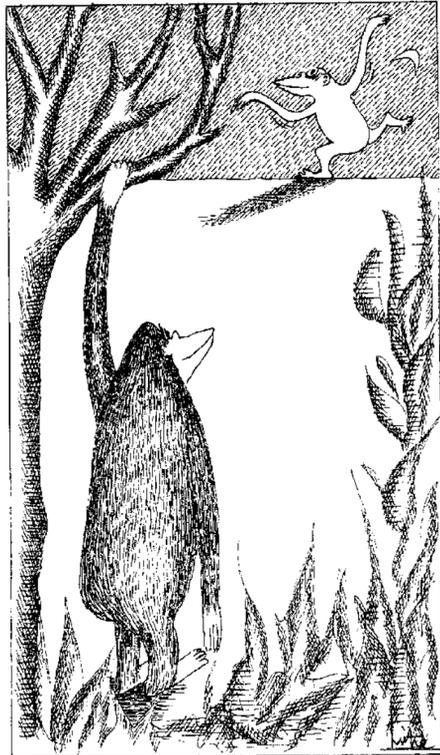
Visto che la tecnica funziona, i ricercatori di Stanford pensano di riutilizzarla per costruire una nuova mappa con 30.000 bandierine, collocandone una ogni 100.000 geni circa. Contano così di ottenere una mappa con una risoluzione abbastanza elevata da poter determinare con relativa facilità l'esatta sequenza del codice genetico umano.

Licia Adami

Uno studio su Nature rivela che le femmine si accoppiano volentieri fuori dal branco

## Le scimpanzé grandi adultere Lo fanno per proteggere i figli

Una ricerca sul Dna di una cinquantina di esemplari in una foresta della Costa d'Avorio. La metà dei cuccioli concepiti con maschi estranei al gruppo. Così i piccoli possono avere un vantaggio.



Confrontare i nostri comportamenti con quelli delle scimmie, meglio se antropomorfe, è un'abitudine.

Ci aspettiamo pertanto un seguito di discussioni sull'origine biologica della fedeltà dopo l'annuncio, sull'ultimo numero della rivista Nature, che circa la metà degli scimpanzé che nascono nella foresta pluviale dell'Africa occidentale sono frutto di adulterio, compiuto dalle femmine in gran segreto con i maschi di altri branchi. Autore della ricerca uno zoologo francese, Pascal Gagneux, docente all'Università di San Diego in California. Insieme al biologo David Woodruff e a Christophe Boesch, ricercatore dell'Istituto Zoologico di Basilea, Gagneux si è dato da fare per stabilire i legami di parentela fra gli scimpanzé della foresta di Tai, in Costa d'Avorio. I tre, raccogliendo peli dalle tane e saliva dai frutti addentati dagli animali, hanno accumulato DNA sufficiente per procedere a un'analisi della paternità. Grazie all'esame del materiale genetico dei campioni, raccolti fra il 1991 ed il 1995, provenienti dai 52 individui, gli studiosi si sono convinti che solo sette dei 13 cuccioli del branco sono figli dei maschi del gruppo.

Gli scimpanzé hanno una vita sociale complessa, senza coppie monogame, la gerarchia ma anche il sesso individuale giocano un ruolo determinante nel regolare i rapporti sessuali. I legami, a volte molto intensi, che si instaurano tra animale e animale sono soprattutto frutto dei rapporti familiari o di amicizia, piuttosto che paragonabili a un vincolo di coppia. Una femmina in calore cercherà comunque di accoppiarsi con diversi maschi, i quali dal canto loro, soprattutto se dominanti, si daranno da fa-

re, per impedire questo tipo di «tradimento». La promiscuità sessuale è poi una caratteristica tipica di una delle due specie di scimpanzé esistenti, il bonobo. Con atteggiamenti che potremmo definire disinibiti, i bonobo si servono della sessualità non solo a fini riproduttivi, ma anche per regolare i conflitti interni al gruppo o, addirittura, come gioco. È del tutto normale per una femmina bonobo eludere la sorveglianza del maschio dominante per concedersi ai giovani del branco. Tutto questo era ben noto ai ricercatori, la novità del lavoro di Gagneux sta nel fatto che le femmine sembrano ignorare l'appartenenza al branco, per cercare partner anche in quelli potenzialmente rivali. Esponendosi tra l'altro al rischio di rappresaglie, talvolta feroci, da parte dei maschi di casa.

Quale vantaggio ricavano allora le femmine del branco dalle loro avventure adulterine? Un altro studio ha avanzato un'interpretazione in chiave etologica. Richard Wrangham, dell'università di Harvard ha studiato a lungo gli scimpanzé in Uganda. Anche lui ha osservato le femmine di un branco appostarsi nel territorio di un altro in attesa di un convegno amoroso con un maschio estraneo. Gli scimpanzé sono animali territoriali e la ricerca etologica recente ha dimostrato che quando due gruppi si affrontano possono aver luogo battaglie di grande ferocia. L'ipotesi di Wrangham per il comportamento adulterino delle femmine di scimpanzé sta allora nella clemenza che gli adulti di un branco potrebbero dimostrare trovandosi davanti ai giovani di un altro.

Eva Benelli

Allattamento al seno

### In aumento anche in Usa

Dopo l'Europa anche negli Stati Uniti si sta riaffermando l'abitudine di allattare naturalmente il bambino. Il dottor Alan Ryan espone sulla rivista «Pediatrics» i risultati di una ricerca del Ross Laboratories Mothers' Survey, ottenuti intervistando per posta circa un milione di mamme tra gli anni 1989 e 1995. Le donne che cercano di allattare sono il 60 per cento, con un aumento rispetto ai dati del primo anno dell'indagine (1989) del 14 per cento, e l'allattamento al seno viene protratto fino a sei mesi di età dal 21,6 per cento delle intervistate, con un incremento del 19,3 per cento rispetto al 1989. Il professor Ryan spiega che questo aumento è particolarmente importante perché interessa soprattutto quelle categorie di donne che erano storicamente più restie ad allattare naturalmente: donne povere, spesso nere, con meno di 25 anni, poco istruite e generalmente al primo parto; donne con bambini nati sottopeso; donne che lavorano tutto il giorno fuori casa.

Diabete

### Efficace la dieta mediterranea

Per proteggersi dal diabete può giocare una sana dieta mediterranea: moderando il consumo di pane e pasta e favorendo quello di olio, frutta e verdura. All'incanto dell'Associazione italiana diabetici (Fand) tenutosi ieri a Roma, è stato chiarito che meglio dei farmaci l'azione più efficace contro il diabete è cambiare abitudini, soprattutto alimentari. Alberto Fidanza, direttore della cattedra di Fisiologia dell'Università «La Sapienza» di Roma, spiega che l'efficacia della dieta mediterranea è dovuta a pane e pasta (cibi composti in gran parte da carboidrati complessi che vengono lentamente e gradualmente trasformati in zucchero), ma, specialmente alle verdure, alla frutta e all'olio d'oliva, ricchi di vitamine e sostanze antiossidanti che proteggono le cellule del pancreas incaricate della produzione di insulina. Alberto Fidanza non «proibisce» neppure un altro componente della dieta mediterranea come il vino rosso e consiglia di limitare, in quel caso, pane e pasta per non alzare troppo la glicemia. Il diabetologo Giovanni Ghirlan-za afferma di essere riuscito a eliminare l'uso dei farmaci nel 10 per cento dei pazienti grazie a cambiamenti nell'alimentazione e precisa che, come in altri paesi più avanzati, questa percentuale dovrebbe raggiungere all'incirca il 30 per cento.

Luigi Bianco ha sostituito Enrico Garaci

## Cnr: insediato ieri il nuovo presidente

La cerimonia al Consiglio Nazionale delle Ricerche I cambiamenti dell'ente alle soglie del 2000.

Cambio della guardia alla presidenza del Cnr. Si è svolta ieri alla sede centrale del Consiglio Nazionale delle Ricerche la cerimonia di insediamento di Luigi Bianco, nominato nelle scorse settimane alla presidenza dell'ente. Ingegnere aerospaziale e ordinario di ricerca operativa all'Università di Roma «Tor Vergata», Bianco subentra a Enrico Garaci che ha retto le sorti del massimo ente di ricerca italiano fino al febbraio scorso.

«Al nuovo presidente spetta in non facile compito di traghettare il Cnr nel 2000», ha affermato Garaci nel suo discorso di commiato. E infatti il quadriennio di Bianco apre un periodo che si annuncia denso di cambiamenti.

A partire da quella riforma dell'en-

te che sarà uno dei momenti chiave della ben più vasta riforma dell'intero sistema-ricerca del nostro Paese. «Viviamo un periodo carico di attesa», ha dichiarato il ministro dell'Università e della Ricerca, Luigi Berlinguer intervenuto alla cerimonia, «in cui il Paese è chiamato a uno sforzo inedito per raggiungere quegli obiettivi di risanamento e di rispettabilità internazionale che solo fino a ieri sembravano impossibili».

E dunque, pur nella «inevitabile continuità con il suo predecessore» come l'ha definita Berlinguer, Luigi Bianco illustra subito le linee guida del «suo» Cnr: «Il Consiglio delle Ricerche dovrà restare uno dei cardini della politica scientifica italiana, mantenendo il suo ruolo di coordinamento unitario tra le varie attività. Va inoltre conservata quella capacità di programmazione ad ampio spettro, in tutti i settori della ricerca, che ha sempre distinto questo ente. Poi dovremo incentivare i nostri rapporti con il mondo produttivo, non solo con la grande industria, ma anche con la piccola e media impresa e con i settori della pubblica amministrazione».

Ma accanto a ciò che bisogna conservare e incentivare, il neo presidente ha le idee chiare anche sulle cose da cambiare: «Ora abbiamo oltre 320 tra istituti, centri e gruppi di ricerca in cui lavorano meno di 3000 persone. Alcuni sono sottodimensionati e non raggiungono la massa critica necessaria per tenere il passo nel mondo sempre più competitivo della ricerca internazionale. Inoltre il Cnr deve cessare di essere un «serbatoio» per le università: centinaia di ricercatori cresciuti nel nostro ente sono passati all'università, ma nessun docente universitario lascia la sua cattedra per il Cnr». Insomma, se «mobilità» sarà la parola d'ordine della riforma prossima ventura, dovrà essere una mobilità a doppio senso. Con meccanismi in grado di superare quegli ostacoli normativi, di trattamento economico e di «status» che in passato hanno creato troppi compartimenti stagni nella ricerca italiana.

Antonio Leonardi

### Montagnier: «Il vaccino Aids si deve fare»

La messa a punto di un vaccino contro l'Aids «è una questione di volontà politica e di creatività dei ricercatori»: lo ha dichiarato Luc Montagnier, felicitandosi per l'appello di Clinton in favore di più risoluti sforzi per il raggiungimento di questo traguardo. «Numerose piste di ricerca, che restano inesplorate o lo sono state solo parzialmente, potrebbero portare entro qualche anno alla effettiva messa a punto di un vaccino», ha dichiarato lo scienziato. Il centro di ricerca che egli aprirà presso il Queens College di New York «desidera vivamente partecipare agli sforzi del governo americano» per accelerare lo sviluppo di un vaccino.

## I bimbi in città 30% in più di bronchiti

I bambini che abitano nelle metropoli e in strade trafficate sviluppano malattie dei bronchi, asma compresa, nel 30% in più rispetto a chi vive in quartieri non trafficati. Lo rivela uno studio italiano, condotto da Francesco Forastiere dell'osservatorio epidemiologico della Regione Lazio, su 35.000 bambini. La ricerca è stata presentata al congresso della società americana delle malattie toraciche di San Francisco. Studiando bambini tra i 6 e i 7 anni di 10 città italiane (tra le quali Roma, Torino, Milano, Cremona, Viterbo, Trento, Firenze e Siena) Forastiere e Giovanni Viegi del Cnr di Pisa hanno voluto calcolare il danno provocato dal traffico dei camion associato all'asma. I bambini che vivono in strade trafficate, in primo luogo a Milano, Torino e Roma, con una forte presenza di camion a motore diesel, hanno un aumento del 30% di malattie bronchitiche rispetto a chi vive lontano dalle grandi strade. I motori diesel secondo altri studi emettono particelle che veicolano allergeni.

Torino  
Salone del Libro  
22/27 maggio

l'Unità è agli stand:  
853  
(II Padiglione)  
1318  
(III Padiglione settore multimediale)

CD audio