

Sempre più piccoli i denti dell'uomo



Un gruppo di antropologi dell'università americana del Michigan affermano che se l'uomo contemporaneo ha i denti molto più piccoli dei suoi antenati di Neanderthal e perché ha imparato a cuocere il proprio cibo e che la riduzione nelle dimensioni dei denti è in progressiva accelerazione. Secondo lo studio - di cui ha dato notizia il «New York Times» - le dimensioni dei denti umani sono rimaste immutate per decine di migliaia di anni ed è stato solo all'epoca dell'ultima glaciazione - tra i 100.000 e i 75.000 anni fa - che gli ultimi uomini di Neanderthal hanno cominciato a vedersi ridurre la dentatura in coincidenza con la scoperta del processo di cottura del cibo.

Scoperti i geni che causano il daltonismo

Uno scambio di informazioni fra i geni che controllano gli organi visivi per il riconoscimento del colore verde dal rosso è probabilmente all'origine del daltonismo. Lo ha affermato il biochimico Douglas Vollrath dell'università californiana di Stanford. L'incidenza sempre più frequente di geni ibridi rosso-verde potrebbe essere il primo segnale dell'evoluzione dell'uomo verso la sensibilità a un nuovo colore. I geni che ci permettono la visione a colori, cioè quelli responsabili della sensibilità al rosso, al verde e al blu furono individuati nel 1986 da Jeremy Nathans, dell'università Johns Hopkins di Maryland, che già allora aveva previsto che la loro vicinanza e la somiglianza della loro composizione chimica avrebbe potuto provocare lo scambio del loro materiale.

Aggancio avvenuto fra la Soyuz e il Mir

La «Soyuz Tm-6», la navetta lanciata due giorni fa nello spazio dal cosmodromo di Baikonur, nell'Asia sovietica, si è felicemente agganciata alle 9,41 di stamane, ora di Mosca, con il laboratorio «Mir» in orbita intorno alla terra. A bordo della «Soyuz Tm-6» c'è un equipaggio internazionale formato dai cosmonauti sovietici Vladimir Lukov e Valery Polyakov e dal cosmonauta afgano Abdul Mohamad Mohamad. I tre hanno raggiunto all'interno della stazione spaziale altri due cosmonauti sovietici, Vladimir Titov e Musa Manarov, rispettivamente di 40 e 37 anni, che ne sono gli inquilini dal 21 dicembre scorso. I due sperano di superare il primato di permanenza in orbita del cosmonauta Yuri Romanenko che rimase nello spazio 326 giorni.

Possibile l'analisi del sangue delle mummie

Un metodo per rendere visibili le impronte digitali e per individuare il gruppo sanguigno di persone morte da centinaia di anni è stato scoperto dal biochimico tedesco Christina Hradsky, di Goeppingen, in Baviera. Il principio di questa tecnica non è stato reso noto. Per il momento il suo uso sarà limitato a causa dei costi. Un esame oscilla fra i 4 e i 10 mila milioni di lire. Lo stesso metodo permette di isolare i globuli rossi, di stabilire il gruppo sanguigno, e di raccogliere altre informazioni su persone morte da tempo. Analizzando cento grammi di polvere prelevata da un reliquiario, in una chiesa vicina a Goeppingen, per esempio, Hradsky ha potuto stabilire con molta probabilità anche la causa della morte: un avvelenamento da funghi.

Nuovo test per la diagnosi precoce del cancro

È stato scoperto da un gruppo di ricercatori australiani un anticorpo per la diagnosi precoce di alcuni tumori, che scopre l'alto tasso di calcio nel sangue, associato a molti tipi di cancro. Il gruppo, guidato da Jack Martin dell'università di Melbourne, ha dapprima individuato l'ormone «Pth-Rp», prodotto da certi tipi di cellule cancerogene, che agisce sulle funzioni delle ossa e dei reni aumentando il livello di calcio nel sangue. Dopo aver riprodotto per sintesi l'ormone, i ricercatori l'hanno iniettato in animali da laboratorio ottenendo gli anticorpi. L'ormone è lo stesso prodotto nel feto umano per regolare la produzione di calcio, cioè il trasferimento di calcio dalla madre al feto per il suo sviluppo osseo. L'anticorpo, che dovrebbe entrare sul mercato fra due anni, servirà a sviluppare una semplice analisi del sangue per la diagnosi precoce di alcuni tipi di cancro (per lo più al polmone e al seno).

GABRIELLA MECUCCI

Cura delle leucemie Passi avanti con le biotecnologie e grazie ai trapianti di midollo

Gli ingegneri del sangue

L'ingegneria genetica viene sempre più usata per curare le malattie del sangue. Negli ultimi anni grazie a queste ed altre tecniche la leucemia non è più un male incurabile, anzi, in percentuali sempre più alte (oscillano fra il 20 e il 50 per cento), è guaribile. Questi temi verranno affrontati in cinque giornate di lavoro nel corso del congresso internazionale di ematologia che si tiene a Milano.

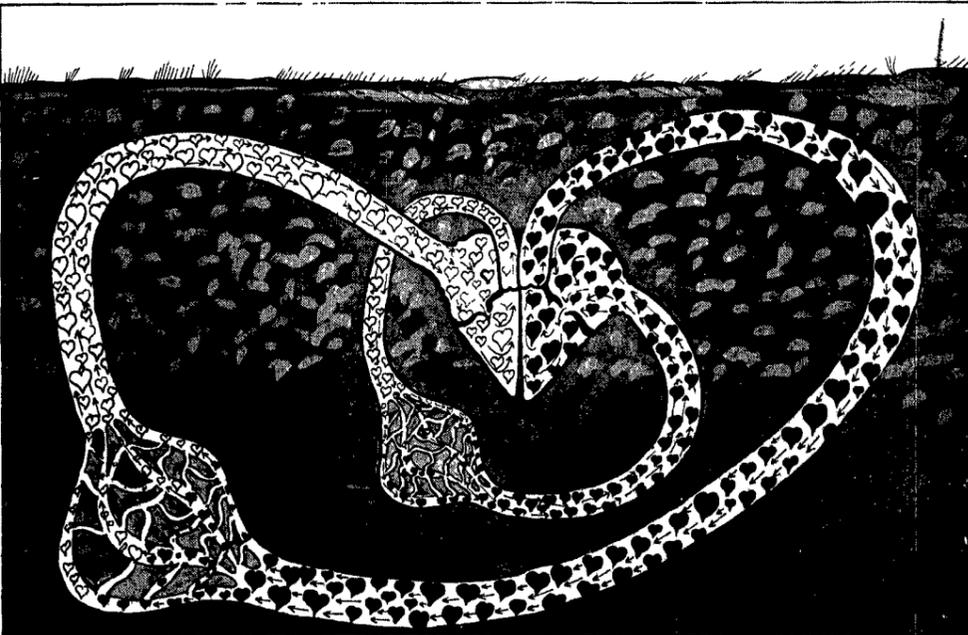
DAL NOSTRO INVIATO
GIANCARLO ANGELONI

MILANO Un biologo molecolare di Cambridge, Greg Winter, e un suo collega medico, il dottor Waldmann, che aveva in cura nell'ospedale della stessa città due gravissimi leucemici, un uomo e una donna inglesi, hanno tentato di «costruire» un anticorpo monoclonale umano che uccidesse le cellule di uno specifico sottotipo di leucemia, di cui i due erano affetti, cosiddetto a linfociti T. Sembra con ottimi risultati (la donna, in particolare, era ormai moribonda), perché è stata ottenuta una remissione completa o comunque un netto miglioramento delle loro condizioni.

Non potendo usare anticorpi monoclonali umani direttamente, perché non è possibile immunizzare l'uomo contro la leucemia, la strategia di Winter e di Waldmann è stata quella di ricorrere alla cristallografia e all'ingegneria genetica per aggirare l'ostacolo.

Innanzitutto, hanno immunizzato un ratto con linfociti T, ottenendo così degli anticorpi monoclonali del ratto contro le cellule T. A questo punto l'indagine cristallografica ha identificato le parti dell'anticorpo monoclonale specifici per i linfociti di tipo T. Fatto ciò, il resto è venuto dall'ingegneria genetica. Dal gene di un anticorpo umano per i linfociti T, Winter e Waldmann hanno eliminato i segmenti di strutture proteiche che non riguardavano l'esplicitamento e hanno impiantato gli altri sulla parte dell'anticorpo del ratto che funziona per il riconoscimento dei linfociti T. Il risultato finale, insomma, è stato quello di ottenere degli anticorpi sintetici, specifici contro le cellule leucemiche.

Chi si racconta questo curioso esperimento è un signore di 74 anni, inglese di origine austriaca, una autentica gloria della biologia molecolare, il cristallografo Max Perutz Premio Nobel per la chimica nel 1962, per la scoperta della struttura dell'emoglobina (in quell'anno lo divide con il suo amico John Kendrew, che aveva identificato invece quella della mioglobina).



Per che cosa significa, per una scienza che si allarga, si complica, si affina, parlare di «sangue malato»? Vediamo qualche punto. **Quante leucemie?** Dice il professor Elio Polli, presidente della Società internazionale di ematologia e direttore dell'Istituto di scienze mediche dell'Università di Milano: «Una volta pensavamo che la leucemia fosse una malattia acuta. Invece, si tratta di un complesso di malattie. Si parla di due grandi categorie: le leucemie linfatiche e quelle mieloidi. Poco alla volta, negli ultimi quarant'anni, grazie ai contributi della genetica, della biologia molecolare e della stessa chemioterapia, è venuto emergendo un quadro più complesso, costituito di malattie estremamente eterogenee, che vanno quindi trattate in modo diverso. Citogenetici, così, hanno osservato la delezione di una parte di un cromosoma, e i biologi molecolari, da parte loro, hanno identificato gli oncogeni, che possono indurre, con la loro

attivazione, un processo di trasformazione neoplastica. Oggi, quindi, si deve parlare di tanti tipi di leucemie, che possono essere prodotte e affrontate in modi altrettanto diversi. I risultati terapeutici, comunque, sono questi: si riesce a guarire il 50% delle leucemie acute linfatiche e il 20% delle mieloidi. Eppoi si può assicurare il prolungamento della sopravvivenza nelle forme croniche». **I trapianti di midollo.** I trapianti di midollo sono usati con sempre maggior frequenza nel trattamento delle leucemie. Una delle applicazioni più recenti riguarda la leucemia mieloidica cronica, in cui il trapianto rappresenta attualmente lo strumento più importante per questa forma leucemica che prima dell'avvento del trapianto raggiungeva il 100%. Si hanno a disposizione due tipi di trapianto: allogenico e autologo. Nel primo viene trapiantato nel paziente il midollo osseo di un donatore compatibile (di solito un fratello), nel secondo caso, invece, viene innestato il midollo

del paziente stesso precedentemente crioconservato, cioè congelato in azoto liquido a bassissima temperatura. Il trapianto autologo sta diventando sempre più frequente, per la difficoltà di reperire donatori compatibili che consentano di effettuare quello allogenico. «La decisione di favorire il trapianto, piuttosto che la chemioterapia, non è stata facile», afferma ancora il professor Polli - e non si può dire che la discussione sia oggi finita. Nell'autotrapianto cioè nel trapianto autologo, il midollo si preleva quando il paziente è in remissione completa, quando c'è una recidiva si fa allora una chemioterapia e una radioterapia sovramassimale, in modo da uccidere, se possibile, tutte le cellule tumorali. Poi si reintroduce il vecchio midollo, e si punifica con anticorpi monoclonali e farmaci, perché potrebbe contenere cellule maligne leucemiche. E, questa, una strada? Il punto interrogativo, per ora, è d'obbligo. (Nella cronaca del congresso trova posto, comunque, la notizia che proprio in questi giorni è stato inaugurato nel Policlinico milanese un Centro per le malattie del sangue, intitolato a Giovanni Marcora, che mon di un'emopatia). **Epidemiologia della leucemia.** Ne parla Jean Bernard. «I cambiamenti intervenuti in questi anni confermano l'importanza di quattro fattori nell'insorgenza di una forma leucemica. Il primo è dato dai danni da radiazioni. Il secondo da agenti chimici. Uno studio, importantissimo, condotto in Cina ha messo a confronto 30 mila lavoratori occupati nel campo del benzodisolfuro con altrettanti che erano in altri settori. Nel primo gruppo si sono riscontrati 40 casi di leucemia, nel secondo 4. Il terzo fattore è il ruolo del virus. È stato un grande avvenimento aver scoperto nelle isole del sud del Giappone, ma anche nei Caraibi e in America Centrale, un retrovirus, Htlv1, descritto come il responsabile di una nuova forma di leucemia. Il quarto fattore è il pluralismo delle cause, perché nessuna, da sola, è sufficiente. Nel linfoma di Burkitt, che ha origine dal virus Eb, giocano un ruolo la malaria, determinate anomalie cromosomiche e la povertà. Sono tutti questi fattori, insieme, che provocano il Burkitt». **Le bioterapie.** La scoperta di sostanze naturali prodotte dall'organismo e la loro possibile produzione su larga scala grazie all'ingegneria genetica hanno aperto nuove vie alla clinica e alla farmacologia. Le casoposte di questa sostanza, definite modulatori biologici, è stato l'interferone Alfa, farmaco elettivo nella cura della leucemia cosiddetta a cellule capelute. Studi di recente indicano la possibilità di usare l'interferone Alfa nella terapia del mieloma, dopo o in associazione con la chemioterapia, e nel trattamento della leucemia mieloidica cronica in combinazione con la chemioterapia. Vi sono poi diversi tipi di interleuchine, l'interleuchina e il Tnf (fattore di necrosi del tumore). Sarà, quello delle bioterapie, il futuro dell'ematologia? Molti al congresso lo sostengono.

Il colesterolo si combatte già dall'infanzia

Durante gli anni del Vietnam i medici americani non nascosero la propria sorpresa quando, eseguendo autopsie sui marines caduti, scoprirono che moltissimi giovani presentavano placche fibrose sulle pareti delle arterie coronarie. Questo particolare, sinora poco noto all'opinione pubblica, è stato riferito dalla rivista internazionale «New England Journal of Medicine».

FLAVIO MICHELINI

Oggi è accertato, aggiunge il «New England», che «strutture grasse aterosclerotiche compaiono precocemente sulle arterie già nella seconda decade di vita», e rappresentano il primo passo verso la formazione delle placche fibrose, preludio all'infarto e all'ictus. La conclusione della rivista è che «la storia naturale della malattia coronarica comincia nell'adolescenza». Per quali ragioni?

Sulle responsabilità del colesterolo come principale fattore di rischio restano ormai ben pochi dubbi, soprattutto dopo che Michael Brown e Joseph Goldstein hanno descritto i meccanismi che provocano l'accumularsi di colesterolo, prima nel sangue e poi sulle pareti delle arterie, dove si formano le placche fibrose. Lo studio dei recettori delle Ldl (Low density lipoprotein, proteine grasse a bassa densità, il cosiddetto colesterolo cattivo) valse a Brown e Goldstein il premio Nobel 1985.



abitudini di vita degli 8 mila giovani e bambini (alimentazione, obesità, fumo ecc.) e controllato periodicamente i livelli di colesterolo dei trigliceridi e la pressione arteriosa. Anche in questo caso i risultati furono inattesi: un elevato numero di adolescenti presentava valori di colesterolo nel sangue decisamente in eccesso. Nel frattempo alcuni

giovani erano morti per cause naturali o incidenti stradali, e le autopsie confermarono le scoperte degli anni del Vietnam: strutture grasse nelle coronarie. Secondo il «New England» la conclusione è evidente: la prevenzione delle malattie cardiovascolari non può riguardare soltanto gli adulti ma deve iniziare nell'infanzia. Per verificare questa ipotesi un gruppo di medici appartenenti all'American Health Foundation di New York con il patrocinio dell'Istituto americano del cancro (Heather Walter Albert Hofman Roger Vaughan ed Ernst Wynder) hanno condotto uno studio i cui risultati sono ora a disposizione delle autorità sanitarie e della società civile.

Per cinque anni gli scienziati hanno seguito 3 mila 388 bambini di 37 scuole in due aree socialmente dissimili, il Bronx e la Contea di Westchester. Dopo aver fornito precise indicazioni agli insegnanti e alle famiglie, è stata valutata l'efficacia di un programma di interventi volti a ridurre specifici fattori di rischio. Sono state prese in considerazione la pressione arteriosa, il colesterolo e i trigliceridi, l'eventuale sovrappeso e l'attività fisica, suggerendo appropriate modifiche alla dieta. Dopo cinque anni il livello medio di colesterolo dei 3 mila 388 ragazzi era sceso di 5 mg per decilitro nel Bronx e di 8,5 nella Contea di Westchester. «È ormai accertato», scrive il «New England», «che a una diminuzione dell'1% del colesterolo nel sangue, corrisponde una riduzione del 2% del rischio di malattia coronarica. Se le nostre acquisizioni saranno riproducibili, avremo dimostrato che programmi educativi per modificare i fattori di rischio coronarico sono fattibili e possono avere un effetto favorevole sui livelli di colesterolo nei bambini». Esiste una forma relativamente rara di ipercolesterolemia familiare, di origine prevalentemente genetica, che richiede un attento trattamento farmacologico. Per tutte le altre forme sono particolarmente importanti le modifiche dietetiche. Secondo il Gruppo europeo per l'aterosclerosi dovrebbero essere adottate le seguenti misure: - Controllo dell'apporto energetico se vi è sovrappeso. - Riduzione dei grassi a non più del 30%, e in particolare la riduzione dell'assunzione dei grassi saturi (di origine animale) a non più del 10% dell'apporto calorico totale. - Riduzione dell'assunzione di colesterolo con la dieta a non più di 300 mg al giorno. - Riduzione del consumo di sodio e saccarosio. - Aumento del consumo di grassi polinsaturi, specie quelli presenti nel pesce marino. - Aumento del consumo di carboidrati complessi e dei cibi ricchi in fibre. Negli Stati Uniti dove misure analoghe sono già state adottate da tempo il livello medio di colesterolo della popolazione è sceso a 210 (sopra i 30 anni il valore raccomandato è 200). In Italia assistiamo invece a un trend opposto. Non c'è da stupirsi se si osserva che negli ultimi 15 anni le abitudini alimentari degli italiani sono così cambiate: consumo di proteine vegetali meno 12,4%, proteine animali più 55,6%, grassi vegetali più 26,1%, grassi animali più 40% carboidrati complessi meno 4,5%, calorie totali più 14,5%. L'esito contrario di quanto sarebbe desiderabile per evitare che le morti causate da malattie cardiovascolari continuino a detenere il triste primato del 48% decisamente più elevato di quello causato dai tumori.



Una telefonata e vedi tua figlia nell'incubatrice

Rotterdam - Se sei un genitore superaffarato e non puoi andare a trovare tutti i giorni tua figlia che sta in incubatrice, basta fare una telefonata. All'ospedale di Rotterdam è stata approntata una speciale apparecchiatura che consiste in una telecamera situata vicino all'incubatrice e collegata con il telefono. La madre o il padre possono fare un numero e vedere ad ogni ora del giorno e della notte loro figlio.