

Un batterio «brucia» gli alberi

Un «fuoco batterico» distrugge le piante da frutto in Belgio. Dallo scorso anno, la malattia ha causato la perdita di 65.000 perle, che sono le piante più soggette all'attacco del batterio. La malattia attacca i fiori e i frutti, poi si estende all'albero e lo consuma fino a ridurlo come fosse stato bruciato. I danni ammontano a parecchi miliardi di lire e la lotta all'epidemia, che si manifesta per la prima volta in Belgio, è complessa e costosa. Secondo gli specialisti: il batterio, che ha causato fino ad ora soprattutto la perdita delle piante da frutto, ora sta estendendosi anche agli ortaggi.

Ecco perché i pigmei rimangono piccoli

I pigmei rimangono piccoli perché nell'adolescenza non possono usufruire di un livello adeguato di un fattore di crescita (IGF). Un'indagine condotta dalle Università di Zurigo, della Florida e di Stanford su una popolazione di pigmei, una popolazione di Bantu e una popolazione di bassa statura abitante in Papua-Nuova Guinea ha dimostrato che mentre i maschi Bantu crescono - tra i 10 e i 16 anni - di 32 centimetri e i ragazzi di Papua di poco meno, i pigmei crescono solo di 20 centimetri. La ricerca ha evidenziato che il livello del fattore di crescita IGF nel sangue dei pigmei è di 89 nanogrammi per litro contro i 108 nanogrammi per litro degli americani.

Pastorizzare il latte materno per evitare l'Aids

Una buona notizia per chi si preoccupa della possibilità di trasmettere l'Aids ai bambini attraverso il latte materno donato alle «banche del latte». Le ricerche svolte dal John Radcliffe Hospital di Oxford hanno dimostrato infatti che il latte materno infetto quando viene pastorizzato ad una temperatura di 55° per circa mezz'ora la perdura il virus dell'Aids la capacità di infettare le cellule. Questo permette di evitare lo screening tra le donatrici di latte materno. La pastorizzazione infatti rende innocuo anche il latte donato da donne affette da Aids o sieropositive.

Riattaccano l'orecchio ingoiato dal cane

Un cane gli aveva staccato con un morso un orecchio, ingoiandolo. Ma i medici sono riusciti a recuperare l'organo dallo stomaco del cane e a riattaccarlo al legittimo proprietario. È accaduto a La Puente, una cittadina della California. Un bambino di sette anni è stato aggredito da un pastore tedesco e da un doberman. Quest'ultimo gli ha staccato l'orecchio e l'ha ingoiato. Ma i veterinari, accorsi subito sul posto assieme alla polizia, hanno fatto abbattere il cane e - con una singolare similitudine con la fiaba di Capuccetto Rosso - hanno estratto dal suo stomaco; ancora intatto, l'orecchio del bambino. Impacchettato l'organo nel ghiaccio, hanno portato tutto all'ospedale dove è stata eseguita l'operazione.

Scoperto in Usa nuovo materiale superconduttore

Grazie a nuovi materiali, Paul Chu, dell'Università di Houston, è riuscito ad elevare di circa 100 gradi Fahrenheit la soglia di temperatura per la superconduttività portandola a un livello raggiungibile attraverso tecniche ordinarie di refrigerazione, con la superconduttività; l'elettricità passa attraverso un materiale senza perdere energia per effetto della resistenza. Il fenomeno avviene quando i materiali sono raffreddati a temperature molto basse rallentando il movimento molecolare. Quando la soglia di raffreddamento potrà essere portata a livelli tali da consentire applicazioni pratiche. La superconduttività permetterà fra l'altro di avere energia elettrica a basso costo e una maggiore efficienza in campo elettronico. Il nuovo passo avanti in questa direzione annunciato da Chu è stato reso possibile dalla messa a punto di materiali sperimentali che perdono ogni resistenza all'elettricità su parte delle loro superfici a 54 gradi Fahrenheit sotto zero, come dire a un livello di 100 gradi più elevato rispetto ad altre sostanze sperimentate finora, per di più, i materiali usati da Chu hanno messo in evidenza un effetto magnetico che ne accentua la superiorità rispetto ad altri. Nell'illustrare il suo lavoro al National Science Board, il ricercatore non ha rivelato composizione e struttura dei nuovi materiali, limitandosi a precisare che differiscono in qualche modo dai materiali ceramici attualmente allo studio.

ROMEO BASSOLI

Una nuova ipotesi: Quel «buco» di ozono dipende dagli elettroni in arrivo dal Sole

La misteriosa apparizione annuale di un «buco» nello strato di ozono sull'Antartide potrebbe essere provocata da elettroni ad alta energia emessi dal Sole, o da Giove, o da entrambi questi corpi celesti, che bombardano la Terra ogni 27 giorni: l'ipotesi è stata enunciata oggi dall'Unione statunitense di geofisica, secondo cui la pioggia di elettroni è in grado di scacciare nell'atmosfera un miliardo di watt al secondo, nei due giorni e mezzo successivi a tale bombardamento. La pioggia periodica di elettroni è stata scoperta da scienziati del laboratorio nazionale di Los Alamos (Nuovo Messico), mentre i dati ottenuti dai satelliti artificiali han-

no rivelato che alcuni degli elettroni vengono assorbiti nell'atmosfera immediatamente dopo la loro penetrazione, mentre gli altri vengono deviati verso i poli dalla corrente magnetica terrestre. L'infiltrazione degli elettroni fra i gas atmosferici, secondo i calcoli effettuati, può provocare una serie di reazioni passibili di ridurre la densità di ozono. Secondo gli studiosi dell'Unione di geofisica, queste reazioni sono più forti al Polo Sud, a causa della lunga oscurità cui l'Antartide è soggetta durante l'inverno polare, a causa del suo particolare magnetismo e della sua maggiore instabilità atmosferica che provoca una maggiore accumulazione di elettroni.

Gli anticorpi monoclonali detti «chimerici», creati dalla fusione di due cellule

La loro produzione apre nuove frontiere nel campo delle ricerche immunologiche

Con i geni dei topi caccia ai tumori

La ricerca contro il cancro sta dando nuovi risultati: anticorpi chimerici, si chiamano così i reagenti monospecifici ottenuti mettendo insieme geni di topo e geni umani. Si tratta di anticorpi monoclonali adatti soprattutto per scopi diagnostici nel carcinoma ovarico, intestinale, della mammella e per i melanomi dei polmoni e del pancreas. Un settore di applicazione è l'immunoscintigrafia.

BRUNO CAVAGNOLA

MILANO. Il nome è affascinante: anticorpi chimerici; la loro utilizzazione terapeutica, quando sarà resa possibile, aprirà nuove prospettive nel campo dell'immunologia. Per ora è già un risultato straordinario che in alcuni laboratori di ricerca si sia riusciti ad ottenere i «chimerici», anticorpi un po' particolari costruiti mettendo insieme geni di topo e geni di uomo. I «chimerici» fanno parte di una famiglia un po' particolare di anticorpi, i cosiddetti monoclonali. Si tratta di anticorpi prodotti da una particolare cellula (della ibridoma) creata artificialmente dalla fusione di due cellule del sistema immunitario; la loro caratteristica, rispetto agli anticorpi convenzionali contenuti nel siero che sono polispecifici, è di essere reagenti monospecifici (riconoscono e aggrediscono un unico e ben preciso antigene), di qualità costante e praticamente eterni.

«Marcatori» deboli

Nell'ambito delle ricerche immunologiche contro i tumori la tecnologia che permette la produzione degli anticorpi monoclonali ha aperto nuove frontiere. Si pensa infatti che le cellule tumorali possano essere un po' diverse da quelle normali, avere cioè dei «marcatori», magari deboli, ma comunque sufficiente-

gnosi più accurate in citologia per individuare cellule tumorali altrimenti non rilevabili nel campo dei linfomi che si possono classificare con maggiore accuratezza permettendo quindi terapie più adeguate. Un terzo settore di applicazione è l'immunoscintigrafia, che rappresenta il primo approccio *in vivo* nel paziente con anticorpi monoclonali, con un tracciante radioattivo si marca un anticorpo che, nel momento in cui si lega ad un tumore, lo rende visibile con speciali apparecchiature, rivelando metastasi inaccessibili ad altri metodi non invasivi. Ciò può consentire di anticipare il trattamento terapeutico anche di anni.

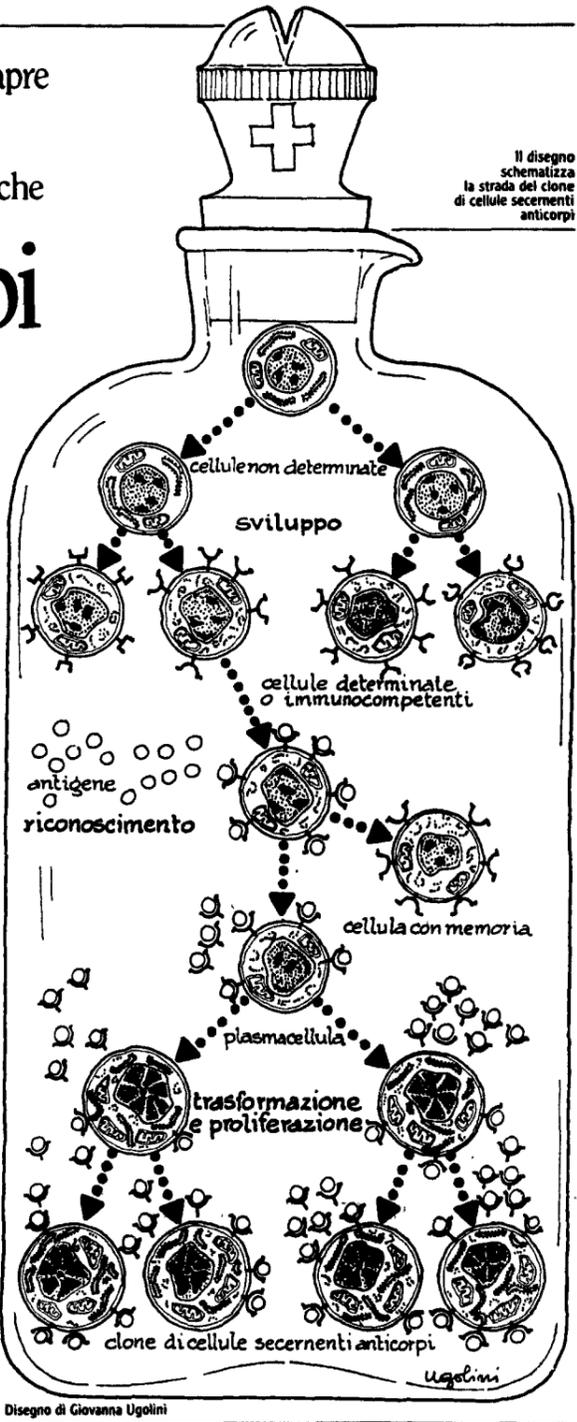
La grande scommessa

Ma evidentemente la grande speranza e scommessa scientifica legata agli anticorpi monoclonali riguarda il loro uso terapeutico; in questo ambito sono in corso ricerche ed esperimenti, avviati in fase metodologica e con «grossi buchi», per diversi tipi di tumori. La strategia comune è quella di legare ad un anticorpo monoclonale una sostanza estremamente tossica (ad esempio un radioisotopo o un chemioterapico) per concentrarla solo sulle cellule tumorali, grazie alla grande precisione dell'anticorpo monoclonale come vettore. La fase attuale di ricerca è ancora sperimentale e cerca di risolvere le centinaia di problemi che solleva un'operazione così complessa come quella di legare una sostanza tossica ad un anticorpo. Si è comunque attivata una notevole collaborazione internazionale per cui i diversi centri di ricerca (tra cui l'Istituto per lo studio e la cura dei tumori di Milano) puntano a specia-

lizzarsi: c'è chi cerca anticorpi monoclonali sempre più specifici, chi sistemi di legame più efficaci, chi sostanze tossiche più adeguate. La frontiera forse più affascinante in queste ricerche riguarda la metodologie più adeguate per avere anticorpi monoclonali sempre più adatti all'uomo. Gli anticorpi attuali sono infatti di origine murina (si ricavano cioè dai topi) e il loro possibile uso terapeutico prolungato può dare origine ad una risposta immunitaria da parte dell'uomo. L'obiettivo ideale sarebbe quello di ottenere anticorpi monoclonali di origine umana. Ma dove è possibile trovare le cellule B (quelle che producono gli anticorpi) che mi possano fornire anticorpi contro i tumori? Evidentemente non nel malato che non ha questi anticorpi, e nemmeno è possibile pensare di iniettare antigeni tumorali in un uomo sano perché poi il suo sistema immunitario produca gli anticorpi che voglio.

La grande scommessa

La soluzione a cui molti centri di ricerca stanno lavorando, e tra questi soprattutto quello diretto da Cesar Milstein (che ha già ricevuto il Nobel per aver ideato la creazione degli ibridomi che producono gli anticorpi monoclonali), è quella di «umanizzare» gli anticorpi murini utilizzando le tecniche dell'ingegneria genetica. L'idea è di prendere i geni che codificano le immunoglobuline umane, isolarli e clonarli. Quindi, poiché ogni anticorpo è codificato da diversi pezzi, si pensa di costruire un anticorpo ibrido fatto, per la parte che si lega all'antigene, con il gene murino e per le altre parti con il gene umano. Si tratta appunto degli anticorpi chimerici, in qualche modo analoghi per struttura composita del corpo al mostro mitologico, ma già oggi usciti sia pure in laboratorio dal mondo ir- reale delle chimere.



Disegno di Giovanna Ugolini

Il rischio più grave dell'ingegneria genetica non è l'ibrido ma la tentazione di fabbricare un essere umano «su misura»

Il vero mostro? L'uomo in vendita

Il vero pericolo della manipolazione genetica non sta tanto nel fatto che possiamo modellare animali e piante e nemmeno nella fabbricazione di «mostri». La creazione di organismi viventi diversi da quelli che esistono è sempre avvenuta in natura. Il rischio è un altro cioè che questa nuova tecnologia venga usata erroneamente come tante altre e porti conseguentemente alla «disumanizzazione» dell'uomo.

MARCELLO BUIATTI
docente all'Università di Pisa

Gli esseri umani ed i loro antenati hanno da sempre modificato l'ambiente in cui vivevano. Anzi si può dire che siano gli unici esseri viventi che si adattano non tanto cambiando se stessi quanto rendendo ospitale l'ambiente che li circonda. Le tappe dell'adattamento dell'uomo, dalla lavorazione dei primi strumenti di pietra all'uso del fuoco, al passaggio all'agricoltura e poi all'industria, sono state rese possibili dall'incredibile incremento di capacità e complessità del cervello che ne ha fatto un immenso archivio dinamico di informazioni e dallo sviluppo della comunicazione fra esseri umani col linguaggio prima, con la scrittura, la stampa ed i mezzi più moderni poi.

Vantaggi e pericoli

Ogni aumento di conoscenza è stato tradotto in modificazione dell'ambiente. Tutto questo è avvenuto per molto tempo in armonia con gli altri esseri viventi e con lo stesso ambiente. L'evoluzione «fuori di sé» dell'uomo aveva come fine l'adattamento e non la distruzione, la vita e non la morte. Le cose sono cambiate quando i prodotti dell'uomo hanno perso sempre di più il loro valore d'uso, adattivo,

ed hanno assunto valore di per se stessi. Si è cominciato a modificare per modificare, a produrre per produrre. I prodotti del lavoro, mercificati, alienati, disumanizzati, hanno invaso questa Terra provocando i danni irrimediabili che tutti sanno. Nuovi impulsi al processo di modificazione sono stati dati da ogni sviluppo della scienza. Così è successo per la fisica, per la chimica e, più recentemente, per la biologia.

Problemi tecnici

Gli stessi problemi tecnici si pongono naturalmente per l'uomo. In questo caso anzi il discorso è ancora più chiaro e d'altro lato più preoccupante. Anche se si potessero superare i problemi di mortalità degli embrioni e dell'insorgere di anomalie non previste infatti, quali geni dovremmo insegnare? Non quelli per curare malattie genetiche, perché è impossibile stabilire se un uovo fecondato è portatore di geni «malati» o no.

Forse, allora, quelli per gli occhi azzurri ed i capelli biondi, il profilo greco o, come ha detto qualcuno recentemente, per togliere l'angoscia,

l'ansia, il dolore? È evidente che in queste proposte tornano a vita nuova vecchi spettri mai dimenticati e ne sorgono però anche di nuovi forse più pericolosi. Il vecchio fantasma è quello della eugenetica e del razzismo, di chi vuole rendere tutti gli essere umani uguali al modello della classe dominante scordandosi che l'umanità esiste perché è fatta di diversi, è varia, dinamica, accettabile, rinnovabile.

I nuovi pericoli vengono da chi suggerisce che la qualità della vita umana non si migliori cambiando la società ma modificando l'uomo e introduce il concetto di «uomo su misura» fabbricato secondo le necessità ma soprattutto le mode e, senz'altro, in futuro, il mercato. E forse, il suggerire queste possibilità, invece di puntare ad usi della ingegneria genetica come la diagnosi prenatale delle malattie, c'è solo un aprire la strada alla monetizzazione ed alla vendita dell'uomo, dopo quella del suo lavoro e dei prodotti di questo.

Questo processo del resto è già in atto: sono in vendita uteri, sperma (ha una ottima quotazione quello dei Premi Nobel) e anche, talvolta, parti di ricambio. Il pericolo dell'affermarsi di questi concetti è grande ed impone un ulteriore salto qualitativo nell'impegno per la appropriazione da parte dell'uomo dei suoi prodotti e ora anche per impedire che al «processo di umanizzazione della scimmia» come lo definiva in uno dei più bei saggi «ambientalisti» che lo conosco, Engels, segua, come padre, quello della disumanizzazione dell'uomo.



Figura grottesca da Notre Dame, Parigi, tratta dal libro «Treasury of Fantastic and Mythological Creatures» di Richard Huber