

Sabato 5 aprile 1997

6 l'Unità2 SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE

Trapiantato il rivestimento sintetico della cornea

Per la prima volta al mondo è stato ricostruito in laboratorio e trapiantato su due pazienti il sottilissimo strato trasparente che riveste la cornea. La ricerca, pubblicata sul numero di «Lancet» che esce oggi in Gran Bretagna, è stata condotta dal direttore del laboratorio di ingegneria dei tessuti dell'Istituto dermatopatico dell'Immacolata di Roma, Michele De Luca, in collaborazione con la clinica oculistica dell'ospedale San Martino di Genova. «La tecnica - ha rilevato De Luca - è decisamente rivoluzionaria perché offre la possibilità di intervenire nei casi in cui un occhio, a causa di ustioni o per malattia, abbia perso completamente i tessuti che lo rivestono, essenziali alla vista. Per ottenerli servono cellule dello stesso individuo, in caso contrario avviene il rigetto». È per questo, ha aggiunto De Luca, che i tessuti di rivestimento dell'occhio non possono essere rimpiazzati con i trapianti, nei quali viene sostituita soltanto la parte più profonda della cornea. In laboratorio, ha detto De Luca, è stato coltivato un frammento del rivestimento della cornea ottenuto dall'occhio sano di ciascun paziente. «È sufficiente - ha detto - prelevare un frammento piccolissimo, di appena un millimetro, del "limbus", il tessuto che si trova al confine tra la cornea e la congiuntiva». Solo nel «limbus», infatti, si trovano le cellule staminali, ossia le cellule progenitrici che riescono a generare altre cellule del tessuto al quale appartengono. Dopo il prelievo le cellule sono state poste su un piattino e immerse in una sostanza in grado di stimolarne la crescita. In poche settimane si è formata una quantità di tessuto sufficiente a rimpiazzare il danno. A due anni dal trapianto, le cellule artificiali non hanno dato alcun problema, anzi hanno decisamente migliorato la vista dei pazienti. Da quattro anni sta lavorando alla riproduzione in laboratorio dei tessuti che rivestono l'occhio, sia a quelli della cornea che a quelli che ricoprono la parte bianca, la congiuntiva. In precedenza nel laboratorio dell'Idi sono stati coltivati lembi di pelle e tessuti delle vie urinarie. «Per il futuro - ha concluso De Luca - si sta pensando a coltivare le cellule che rivestono la cornea utilizzando non un'impalcatura sintetica, come si fa adesso, ma una struttura formata dal tessuto connettivo naturale e ottenuta dai donatori». La ricerca è condotta da De Luca in collaborazione con la Banca degli occhi del Veneto e la clinica Columbus di Roma. I pazienti ai quali è stato trapiantato il rivestimento della cornea sono italiani. Tutti e due avevano la superficie di un occhio danneggiato da un'ustione. Il primo, di 62 anni, aveva avuto l'incidente all'occhio destro 24 anni fa e da allora aveva subito due trapianti di cornea, ma senza successo. Il secondo, 39 anni, aveva avuto l'incidente all'occhio sinistro 12 anni fa e da allora aveva subito quattro trapianti.

La guerra fredda, stando alle rivelazioni dell'ultimo rapporto semestrale di «Jane's», è tutt'altro che finita

Nuove armi batteriologiche e chimiche La Russia produce antrace e gas nervini

Il microbo modificato nei laboratori del complesso militare-industriale sarebbe in grado di resistere a tutti gli antibiotici conosciuti. In caso di attacco con una delle tre nuove sostanze killer, l'unica risposta «efficace» sarebbe quella nucleare.

La guerra fredda - scriveva qualche giorno fa l'*Herald Tribune* - appartiene ormai alla storia. Ma qualcuno, a quanto pare, la pensa in modo diametralmente opposto. La Russia - secondo le informazioni contenute nell'ultimo rapporto semestrale di *Jane's*, l'autorevole rivista britannica di ricerche sugli armamenti e le strategie belliche - ha sviluppato negli ultimi tempi, ben dopo la caduta del Muro di Berlino e la scomparsa dell'Unione Sovietica, un'arma batteriologica basata su una nuova varietà del batterio dell'antrace caratterizzata dalla resistenza a tutti gli antibiotici conosciuti.

Un'arma potenzialmente devastante: già presente negli arsenali batteriologici di una dozzina di paesi - l'Irak, per esempio - e della setta giapponese Aum Shinrikyo, già nella sua forma «naturale» l'antrace scatena negli animali d'allevamento (sia bovini sia equini, ovis e caprini) che lo ingeriscono insieme a erba e foraggio una gravissima malattia che si trasmette facilmente agli esseri umani sia per contatto sia per inalazione sia per ingestione delle carni infette. Nella forma per inalazione, che aggrava il sistema respiratorio, la malattia inizia, subdolamente, con una fase

caratterizzata da sintomi simili a quelli di una leggera influenza, poi dopo qualche giorno apparentemente scompare per riesplorare di colpo con sintomi caratteristici: difficoltà di respirazione, cianosi, choc ipotensivo accompagnato da febbre molto alta o, al contrario, da ipotermia. Ma a quel punto è, il più delle volte, troppo tardi: la grande maggioranza delle persone colpite muore nel giro di 24 ore. Ne sanno qualcosa proprio i contadini e gli allevatori russi tra i quali - a causa del drammatico peggioramento delle condizioni igieniche e sanitarie registrato negli ultimi anni nel paese - l'antrace è tornato a fare numerose vittime.

Pericoloso anche per chi lo manipola, a meno di non disporre di un laboratorio «caldo» (quelli di «livello 4» in cui si trattano agenti patogeni come il virus Ebola) dotato di tutti i necessari sistemi di sicurezza, dalle tute a tenuta stagna fino alla pressione negativa per garantire l'isolamento totale dal mondo esterno, l'antrace modificato è però relativamente facile da diffondere. Per esempio spargendolo di notte (la luce solare lo degrada rapidamente) sotto forma di aerosol da un elicottero, come avevano intenzione di

Il batterio che uccide i pastori

I manuali parlano di malattia professionale di chi opera a contatto con animali d'allevamento. E in effetti in natura l'antrace (chiamato anche carbonchio) colpisce principalmente pastori, mungitori, veterinari, conciatori, macellai. La forma meno pericolosa è quella cutanea, trasmessa per contatto, che provoca pustole che in genere scompaiono spontaneamente. A volte però si verifica un edema che può evolvere in setticemia. La forma gastrointestinale, che si contrae con l'ingestione di carni infette, è curabile con penicillina o tetraciclina. Quella da inalazione è curabile solo nella prima fase, quando però i sintomi sono poco caratteristici, mentre nella seconda fase è assai spesso mortale.

fare gli adepti della setta giapponese che ha poi intossicato con il gas nervino Sarin decine di passeggeri della metropolitana di Tokyo. Portate dal vento, le microscopiche goccioline, del diametro da uno a cinque micron, possono colpire in concentrazione sufficiente a uccidere fino a venti chilometri dal punto in cui sono state liberate.

A «costruire» e produrre la nuova varietà - riferisce *Jane's* - è il complesso militare-industriale russo, una delle poche istituzioni rimaste in piedi dopo la scomparsa dell'Unione Sovietica, insieme a una struttura civile, la Biopreparat. La notizia è già di per sé preoccupante. Ma ancor più preoccupanti sono le informazioni riferite alla rivista britannica da alcuni disertori russi e da fonti dei servizi segreti occidentali: oltre all'antrace, la Russia ha avviato la produzione di ben tre nuovi gas nervini, almeno due dei quali, a quanto pare, di terrificante potenza. Uno dei gas viene indicato come di «efficienza» pari al Vx, un nervino killer da battaglia, mortalmente efficiente, già presente negli arsenali chimici di alcuni paesi. Degli altri due, *Jane's* afferma che si tratta di armi addirittura otto volte più potenti del

Vx. La preparazione di questi tre nuovi gas sfuggirebbe, tra l'altro, ai controlli internazionali: i loro componenti, a quanto pare, non compaiono nell'elenco delle sostanze messe al bando dalle convenzioni internazionali sulle armi chimiche.

Se la realizzazione di queste nuove armi sembra dimostrare che il complesso militare-industriale russo è riuscito a mantenere più o meno intatta la propria efficienza, non altrettanto si può dire delle strutture militari che quelle stesse armi dovrebbero custodire, come dimostrano ampiamente i traffici internazionali di materiali radioattivi a uso bellico che spariscono dagli arsenali dei paesi dell'ex Unione Sovietica, Russia compresa, per poi riapparire qua e là nel mondo. E quindi appare ben più che teorico il rischio che non solo i governi di certi paesi, ma anche bande di criminali possano impadronirsi. Una prospettiva tanto più inquietante se si considera che gli analisti di *Jane's* ritengono che, di fronte a un attacco con questo tipo di armi, l'unica risposta praticabile sarebbe quella nucleare totale.

Pietro Stramba-Badiale

Documento

Venti paesi bandiscono clonazione umana

Venti paesi europei, fra i quali l'Italia, hanno firmato ieri ad Oviedo, nella Spagna settentrionale, il primo accordo internazionale che mette al bando gli esperimenti scientifici per la clonazione degli esseri umani.

La firma del documento, che precede anche altre norme nell'ambito della bioetica, è avvenuta al termine del convegno «Diritti umani di fronte alle applicazioni della Biologia e della Medicina», organizzato su iniziativa del Consiglio d'Europa.

Alla firma ha assistito il presidente, Tom Gromberg, oltre ai rappresentanti dei vari paesi ed organizzazioni mondiali come l'Oms (Organizzazione mondiale della sanità), l'Unicef (Fondo dell'Onu per l'infanzia) e l'Unesco (Organizzazione dell'Onu per l'istruzione, scienza e cultura).

Si tratta del primo documento giuridico vincolante a livello mondiale a difesa dei diritti delle persone nel delicato settore delle ricerche biomediche.

Il documento introduce per la prima volta un elemento di armonizzazione in materia fra i paesi europei.

I firmatari sono: Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Olanda, Norvegia, Portogallo, Romania, San Marino, Slovenia, Slovacchia, Spagna, Svezia, Macedonia, Turchia.

Il supertreno giapponese a 550 all'ora

I giapponesi sono convinti che questo sarà il treno del ventunesimo secolo. Sta di fatto che il nuovissimo convoglio sperimentale (che vedete qui a fianco passare su un ponte) è stato provato ieri con ottimi risultati sul circuito sperimentale di Tsuru, in una regione centrale del Giappone. Il treno è a levitazione magnetica, si muove cioè grazie ad un motore elettrico costituito da superconduttori (cioè da materiale a bassissima temperatura che non offre resistenza al passaggio della corrente) e avanza sollevato di alcuni centimetri su una rotaia con cariche identica a quella dei «pattini» del treno. In questo modo non vi è attrito con la rotaia, ma soltanto l'aria. Il test è stato realizzato dall'Istituto di ricerche per le tecnologie ferroviarie e dalla Compagnia per le ferrovie del Giappone Centrale. Il treno è destinato a realizzare un nuovo collegamento tra Tokyo e Osaka, distanti 408 chilometri. Il percorso dovrà essere compiuto in un'ora. Il nuovo super treno avrà una velocità massima di 550 chilometri orari.



Tsuugumi Matsumoto/Ap

Il professore è un ginecologo esperto di riproduzione umana Benaglio, dirigente dell'Oms, nominato direttore dell'Istituto superiore di sanità

Il professore Giuseppe Benaglio, 60 anni, romano, è stato nominato dal Consiglio dei ministri di oggi nuovo direttore dell'Istituto Superiore di Sanità. Laureato in Medicina e chirurgia all'Università La Sapienza di Roma e specializzato in ginecologia e ostetricia, Benaglio ha svolto attività di ricerca negli Stati Uniti e a Stoccolma fino al 1967 quando è stato nominato assistente di Clinica Ostetrica e ginecologica. Dopo averne fatto parte come ricercatore dal 1973, nel 1993 è stato nominato direttore del Programma di ricerca sulla riproduzione umana dell'Oms a Ginevra.

Il professore Benaglio è stato presidente della Società italiana di sessuologia clinica ed è membro della Società italiana per lo studio della fertilità e sterilità. Ha pubblicato diversi studi, tra cui «Aspetti enzimatici del metabolismo placentare» nel 1965, «Progestogens in therapy» e «Endocrine mechanisms in fertility regulation» nel

1983 e «L'immaginario erotico e la realtà pornografica».

La nomina di Giuseppe Benaglio a direttore dell'Istituto Superiore di Sanità è avvenuta ieri da parte del Consiglio dei ministri, su indicazione del ministro della Sanità, Rosy Bindi. Benaglio arriva alla direzione dell'Istituto, dopo che questo, nel 1994 era stato coinvolto dal ciclone «Tangentopoli». Il direttore del massimo organo statale di controllo sulla sanità pubblica di allora, Francesco Antonio Manzoli, in seguito ad un'inchiesta finì nel carcere di Poggioreale a Napoli, e venne sostituito dal dottor Giuseppe Vicari. Quest'ultimo rimase per un anno senza la nomina ufficiale e dopo che la ebbe ottenuta, sedette per un anno alla direzione dell'Istituto. Dopodiché alla fine dell'aprile '96 andò in pensione. Da allora è facente funzione la dottoressa Aurelia Sargentini, alla quale venne affidato l'incarico in quanto direttore di laboratorio più anziano.

Enea, nominato il nuovo Consiglio

Il Consiglio dei ministri ha nominato 9 componenti del consiglio di amministrazione dell'Enea. Si tratta di Paolo Degli Espinosa, Paolo Leon, Paolo Togni, Riccardo Perissich, Cesare Boffa (confermato, attuale vicepresidente), Francesca Iacobone, Carlo Lombardi, Antonio Vitale, Severino Zanelli. Il rinnovo - ha dichiarato il ministro dell'Industria Pierluigi Bersani - «rappresenta il punto di partenza del processo di riassetto interno dell'ente».

A Roma affollatissima giornata di studio sul futuro dell'Ente I Comitati dell'Ulivo del Cnr propongono la loro «ricetta» per riformare la ricerca

Programmazione delle scelte politiche strategiche; ruolo del Cnr nello sviluppo delle ricerche strategiche; la valutazione svolta da persone della comunità scientifica (nazionale e internazionale) con mandati a termine e distinte sia da chi viene valutato sia da chi devolve i finanziamenti; statuto del ricercatore; contrattualizzazione dei rapporti di lavoro; separazione tra le funzioni di agenzia delle finanziamenti e il governo degli organi dell'ente (con un deciso stop ai micro-finanziamenti); organi di governo formati da personale interno all'ente; nuove strutture per aumentare l'efficienza; sburocratizzazione. L'elenco è lungo, ma anche i problemi della ricerca italiana sono tanti.

Così ieri i Comitati dell'Ulivo del Consiglio nazionale delle ricerche (sopravvissuti in forze al riflusso post elettorale) hanno dato il loro contributo al processo di riforma che il governo deve, in base alla legge Bassanini, mettere a punto

entro il luglio prossimo.

Lo hanno fatto con un'affollatissima giornata di studio che ha riempito fino alla massima capienza l'aula Marconi del Cnr, nella sede centrale di Roma. Con loro ha dialogato il sottosegretario del Ministero dell'Università e della Ricerca, Tognon, che ha subito detto che «non bisogna attendere questa riforma come una cometa, ma mantenere una concreta dose di realismo. Il settore della ricerca chiede un intervento sistemico, che quindi si comporrà di interventi che non andranno letti singolarmente ma negli effetti che congiuntamente producono».

Gianna Cioni, nella relazione introduttiva (che conteneva le proposte che abbiamo elencato qui sopra) non ha risparmiato critiche al governo, affermando che «al momento delle elezioni la ricerca era uno degli elementi portanti del programma dell'Ulivo...dopo le elezioni i problemi che il governo ha dovuto affronta-

re sono stati tanti, e così ci si è dimenticati della ricerca».

Gianna Cioni ha sostenuto poi che l'approvazione della delega al ministro per la ricerca fosse «realisticamente l'unico modo per affrontare il problema in tempi certi», ma, ha aggiunto, vi sono stati segnali negativi: «il contenuto della delega era peggiore rispetto alle versioni precedenti», inoltre la nomina del nuovo presidente del Cnr «è avvenuta ancora una volta senza ascoltare la comunità scientifica dell'ente». Inoltre, i ricercatori e i tecnologi non hanno ancora un contratto «dopo sei anni di attesa e poco più di sei mesi dalla scadenza successiva».

Il dibattito è poi proseguito con molti interventi, ed ha visto, nel pomeriggio, la partecipazione di rappresentanti dei partiti. Alla conclusione dei lavori è passata la proposta di allargare il dibattito alle varie sedi locali del Cnr.

Romeo Bassoli