

**Accordo tra case farmaceutiche per scambiarsi informazioni sull'Aids**

Un importante passo in avanti che potrebbe accelerare i tempi della scoperta di farmaci in grado di curare i malati di Aids: così è stato definito dai massimi esperti americani del settore l'accordo siglato da quindici aziende farmaceutiche, quasi tutte americane con esclusione dell'italiana Sigma-Tau, per lo scambio di informazioni di carattere scientifico sulle ricerche per la produzione di medicinali contro la malattia. Per la prima volta le aziende, oggi all'oscuro degli studi in corso nei laboratori delle case concorrenti, potranno sapere quali farmaci stanno sviluppando le altre compagnie. In base alla collaborazione infatti le diverse industrie si scambieranno di routine dati sui test realizzati sugli animali e sulla sicurezza dei nuovi ritrovati. La cooperazione nasce anche in seguito alle recenti scoperte in base alle quali la malattia sembra essere meglio controllabile con l'uso combinato di più farmaci. Secondo Edward Scolnick, il presidente del Merck research laboratory di Rahway in New Jersey che ha sponsorizzato la convenzione «questa facilità e velocità propria della scelta dei migliori "cocktail" di medicinali per combattere l'Aids». Per David Kessler, commissario della Food and drug administration si tratta di un accordo «necessario per il coordinamento in un'area vitale della ricerca».

**Protocollo Onu per smaltire i rifiuti tossici nel Mediterraneo**

Un protocollo per regolamentare il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti tossici nel bacino del Mediterraneo sarà proposto nel corso di una riunione internazionale dall'Unep, l'agenzia Onu per l'ambiente, che si terrà a Cervia (Ravenna) dal 22 al 26 aprile. L'incontro - cui parteciperanno i delegati di 19 paesi mediterranei - mira ad un aggiornamento della Convenzione di Barcellona del 1976 per la salvaguardia del «Mare Nostrum», e al superamento della Convenzione di Basilea del 1989 riguardo allo smaltimento dei rifiuti tossici. «L'accordo di Basilea», ha spiegato Salvatore Busuttili, coordinatore del piano di azione per il Mediterraneo dell'Unep, «deltava regole generali per i rifiuti tossici, e riguardava solo una parte dei paesi del Mediterraneo. Vogliamo invece che venga stilato un protocollo valido per tutti i paesi affacciati nei paesi in via di sviluppo vengano istituiti idonee strutture per lo smaltimento di questi rifiuti». Attualmente, infatti, secondo Busuttili, i paesi industrializzati inviano i loro rifiuti tossici per lo smaltimento nei paesi in via di sviluppo, dato il basso costo dell'operazione. «Smaltire una tonnellata di rifiuti - ha aggiunto Busuttili - costa, in questi paesi, circa 40 dollari, mentre in Europa oscilla dai 140 ai 1.000 e negli Stati Uniti dai 450 ai 1.000. Per questo cercheremo di dotare queste zone di strutture idonee per evitare l'inquinamento del suolo e dell'atmosfera».

**Passaggiata spaziale numero 200 per i cosmonauti russi**

I cosmonauti russi Ghennadi Manakov e Aleksandr Polisciuk sono usciti lunedì sera alle 21,25 (ora di Mosca) dalla stazione orbitale Mir per la 200.ma delle passeggiate nello spazio intraprese da sovietici e, ora, russi. Manakov e Polisciuk hanno proceduto con qualche difficoltà al montaggio sul modulo Kvant di nuovi sostegni su cui dovranno essere installate batterie solari. Il lavoro è stato compiuto, riferisce la Itar-Tass, in 5 ore e 25 minuti, mezz'ora in più del previsto. Il lavoro era necessario poiché un nuovo modulo dovrà essere agganciato alla stazione e i vecchi sostegni erano di forma tale da impedire il perfetto attacco. I cosmonauti hanno dovuto affrontare difficoltà impreviste dovute all'installazione dei montanti. In particolare i dispositivi telemetrici rivelavano una ventilazione insufficiente per Polisciuk e in secondo luogo un contenitore ha potuto essere collocato sul suo sostegno solo dopo numerosi sforzi perché qualcosa ne impediva il regolare posizionamento. Dopo il ritorno nella Mir, Polisciuk ha notato all'esterno una leva di ancoratura dalla sua posizione; i progettisti dovranno studiare una soluzione poiché l'attrezzo dovrà essere usato nel corso delle prossime uscite nello spazio.

**I giapponesi diventano più alti ma muiono molto di più**

È vero che stanno diventando più alti e più robusti i giapponesi dell'ultima generazione. Ma muiono anche di più, proprio grazie alla stessa dieta occidentale che ha cambiato le loro abitudini alimentari. È la conclusione cui sono giunti al di là di ogni dubbio, sulla base delle statistiche, i ricercatori giapponesi, preoccupati del fatto che la dieta moderna dell'hamburger, le patatine fritte e i grassi sta facendo pagare un prezzo troppo alto alla gente rispetto ai tempi del riso bollito, pesce crudo e vegetali al dente. Nel solo giro di una generazione i decessi per tutti i tipi di cancro, compresi quelli alla mammella, alla prostata e alle ovaie, sono aumentati di almeno un terzo e a rimi elevati sono aumentate le malattie cardiovascolari provocate dall'alto tasso di colesterolo e il diabete. Il nostro è l'unico paese che abbia cambiato dieta tanto repentinamente in soli dieci anni, dice il dottor Keizo Fujimoto, direttore dei programmi educativi al Tokyo Adventist hospital, e noi medici attribuiamo quanto sta accadendo all'occidentalizzazione delle nostre abitudini. «21 anni dall'avvento del primo McDonald, il problema è tanto evidente che ora nascono bambini con percentuali più alte di lipidi nel sangue, cosa inesistente in passato. È la stessa sindrome del superlavoro, che in giapponesi si chiama «karoshi», è attribuita al colesterolo a oltre inaudite da queste parti, oltre 200 (milligrammi per cento millilitri).

MARIO PETRONCINI

**Il cancro ingannato**

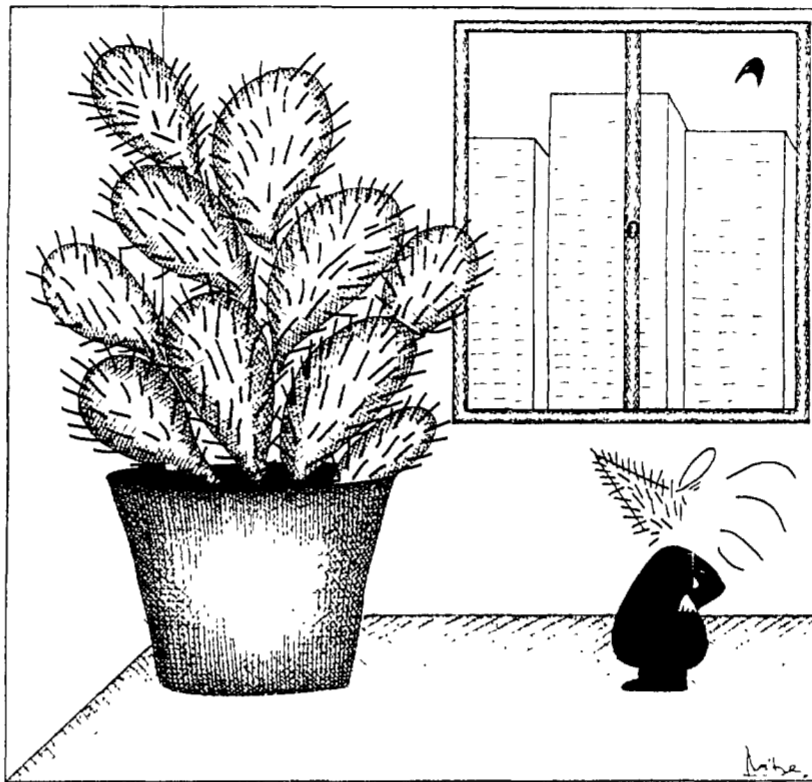
Il libro di Steven Rosenberg, pioniere della terapia genica contro i tumori: i trucchi delle cellule malate e le speranze suscitate dalle nuove strategie di cura

È il nostro sistema immunitario il responsabile dell'insorgere del tumore, ed è lui quindi, questo imperfetto meccanismo di riconoscimento del «se» e dell'«altro da se», che va potenziato, messo in condizioni di reagire alla formazione di cellule tumorali distruggendole. Questa la convinzione dell'immunologo americano Steven Rosenberg, che fa esporre in un affascinante volume da poco tradotto in italiano.

FLAVIO MICHELINI

Perché l'uomo è colpito più frequentemente dal cancro che dalle malattie infettive, nonostante la continua esposizione a una straordinaria quantità di microrganismi patogeni? La risposta è che il cancro ha adottato strategie capaci di aggirare il sistema immunitario. Spesso le nostre difese naturali non riescono a sviluppare sistemi in grado di ristabilire un equilibrio; e tuttavia, «manipolando i geni, possiamo ottenere ciò che l'evoluzione non ha saputo fare». A ribadire questa convinzione è Steven Aaron Rosenberg, direttore del Dipartimento di chirurgia del National Cancer Institute di Bethesda e docente all'Università George Washington. Nel suo volume uscito recentemente in libreria («La cellula trasformata», Arnoldo Mondadori editore, lire 33mila) Rosenberg racconta l'affascinante avventura della moderna immunoterapia, dalle brucianti delusioni iniziali ai primi parziali successi. Osserva il premio Nobel Renato Dulbecco: «Rosenberg mostra al lettore come una semplice idea si possa trasformare in un concreto successo, dimostrando che l'immunoterapia è efficace contro il cancro». Il libro è scritto con chiarezza, di agevole lettura, accessibile ai non specialisti. Il lettore sarà affascinato dal modo rivoluzionario e promettente con cui Steven Rosenberg affronta la lotta contro il cancro. Il primo eccitante risultato, dopo le sconfitte subite in laboratorio, è quello di James Jensen affetto da neoplasia polmonare in fase avanzata, una malattia che lasciava ben poche speranze. «Ma quando Steve Etinghausen», scrive Rosenberg, «bussò alla porta del mio studio tenendo in mano la radiografia che dimostrava l'annientamento delle masse tumorali presenti nei polmoni di James, e quando quindici giorni dopo Linda Granger tornò in clinica e i tumori che aveva stavano scomparendo, mi resi conto che tutto era cambiato. Avevamo dimostrato che il sistema immunitario umano poteva essere messo in condizione di distinguere tra cellule normali e cellule tumorali, e di scovare e uccidere le cellule tumorali in qualunque punto dell'organismo fossero localizzate», divorandole così come è in grado di divorare i batteri che invadono l'organismo.

Gli esperimenti di Rosenberg (perché per il momento solo di esperimenti si può parlare) utilizzano i cosiddetti Tnf, Tumor infiltrating lymphocytes, linfociti infiltranti il tumore. Rosenberg inserisce in queste cellule, prelevate dallo stesso paziente, un gene che produce un ormone del sistema im-



Disegno di Mitra Divshali e una sala operatoria durante un trapianto

munario come il Tnf, il fattore di necrosi tumorale. Successivamente rimetta le cellule nel paziente sperando che raggiungano il tumore e, seccando il Tnf, lo colpiscono mortalmente. In realtà non sempre l'esperimento riesce. Può infatti accadere che i linfociti non producano una quantità apprezzabile di Tnf. Oppure che queste cel-



Introduzione nelle cavità in questione di un lato degli strumenti necessari alle manovre chirurgiche (ad es. precievi biopici) e dall'altro dell'endoscopio a fibre ottiche con il quale esercitare un costante controllo visivo dell'alto operatorio, mediato dalla videocamera. A parte i già citati interventi biopici a scopo diagnostico, la moderna «torico-endoscopia» può essere impiegata nel trattamento del pneumotorace, dell'emfisema, nonché nell'asportazione di noduli polmonari di dubbia origine. Tra gli indiscutibili vantaggi di questa metodica, l'assenza di cicatrici chirurgiche esterne, ma soprattutto la riduzione del trauma chirurgico e del dolore con notevole diminuzione dei tempi di convalescenza post-operatoria e dei costi in termini di degenza ospedaliera e di perdita di giornate lavorative.

**Il trapianto di polmone, facile ma ancora raro**

EDOARDO ALTOMARE

È il più giovane tra i trapianti d'organo: il primo trapianto singolo di polmone coronato da successo, anche in termini di prolungata sopravvivenza, risale infatti al 1983. Fu eseguito in Canada da Joel D. Cooper su un paziente affetto da fibrosi polmonare. In questo decennio, i risultati ottenuti (e riportati dallo stesso Cooper nel «Lung Transplant Registry», il Registro mondiale per il trapianto polmonare) sono lusinghieri: se il numero totale di interventi è ancora limitato - non raggiunge il 2.000 unità, pur includendo nel computo il trapianto polmonare singolo, bilaterale e quello cuore-polmoni - le sopravvivenze ad un anno si avvicinano all'80% nei Centri operativi con maggiore esperienza. Pur essendo descritto dagli esperti come uno dei più «facili» da effettuarsi dal punto di vista della tecnica chirurgica, in Italia il trapianto del polmone è tuttora una rarità. Ne abbiamo chiesto i motivi a Costante Ricci (Direttore della Cattedra di chirurgia toracica di Roma), intervenuto a Bari al Convegno «La chirurgia toracica alle soglie del Duemila», «Va chiarito anzitutto - spiega Ricci - che il polmone è organo assai delicato: si altera irreversibilmente nel giro di 5-6 ore, ed i tempi per il trapianto sono dunque ridotti al minimo (un fegato da trapiantare, ad esempio, può invece essere conservato in opportune soluzioni anche per 12 ore). In questi trapianti, solitamente immunodepressi, insorgono poi temibili complicazioni post-operatorie quali infezioni e rigetto acuto. Le difficoltà maggiori restano co-

munque quelle legate al reperimento degli organi: a fronte dell'aumentato numero di Centri autorizzati (5 fino ad ora in Italia, ndr.), i donatori permangono scarsi ed insufficienti anche il livello di comunicazione e scambio di informazioni tra i diversi Centri». Le parole di Ricci prospettano importanti problemi organizzativi: è infatti indispensabile che i pazienti individuali come potenziali candidati al trapianto vengano tempestivamente avviati presso i Centri di riferimento. «Fondamentale in tal senso - raccomanda Antonio De Tullio, Direttore della Cattedra di chirurgia toracica di Bari - è la collaborazione di centri hanno in cura soggetti ossigeno-dipendenti perché affetti da malattia polmonare cronica irreversibile con aspettativa di vita di 12-18 mesi. Il trapianto non deve infatti più essere considerato alla stregua di un intervento «eroico» al quale far ricorso solo quando ogni altra opzione terapeutica non abbia prodotto risposte apprezzabili. Sono invece entrati a far parte della routine delle équipe di chirurgia toracica gli in-



Isaac Newton

Il movimento delle palle di tungsteno farà ruotare anche la barra e, dal momento che la massa degli oggetti è nota, come nota è anche la distanza tra loro, sarà possibile misurare la forza che provoca questa rotazione con apparecchi di grande precisione sistemati all'accanto. Luthier effettuerà l'esperimento nella Mesa del New Messico. Qualcuno aveva suggerito di farlo nello spazio, in assenza di gravità. Certo l'esperimento su una navicella presenta alcune difficoltà supplementari, ma nessuno ha escluso «che un giorno si possa fare tanto Luthier - che astronauta non è - assicura che i risultati nella Mesa potranno essere altrettanto buoni. E del resto non vuole rinunciare all'emozione di vedere la barretta muoversi sotto i propri occhi e misurare egli stesso l'intensità della forza che la muove.

**Dal Musee de l'Homme a Roma la mostra di biologia che sconfigge il razzismo «La specie umana è unica»**

Chi può salvarvi la vita? Quella ragazza polinesiana? O quello giovane senegalese? Uno di loro ha sicuramente il tuo stesso gruppo sanguigno e quindi può donarti il tuo sangue, in caso di necessità. La mostra «Noi stessi, Me stessi» (titolo un po' complicato che traduce il più lineare titolo originale francese «Tous Parents, tous différents») inaugurata ieri a Roma (museo Pigorini all'Eur) è esattamente quello che quelle frasi suggeriscono: e cioè la genetica antidoto del razzismo. La genetica che spiega come si sia, per l'appunto, «tutti parenti», «tutti genitori» grazie al modo con cui siamo fatti e faremo i nostri discendenti. La doppia elica del Dna, con le sue centinaia di migliaia di geni, non solo ci fa tutti discendenti di qualche antica popolazione del rift africano, ma anche tutti ma proprio tutti diversi uno dall'altro. Diversi nonostante le «purezze etniche», le confraternite religiose, i tentativi di legare la vita e l'immagine degli uomini ad un luogo o ad un mito. Non esistono, sostiene la genetica, razze diverse, la specie umana è unica e nella nostra diversità siamo tutti uguali. E diversità fisiche tra gli uomini sono frutto del caso e delle migrazioni storiche. La mostra romana è la traduzione italiana di una iniziativa del Musee de l'Homme di Parigi, e ieri a presentarla c'erano infatti l'ambasciatore francese, un biologo del laboratorio d'antropologia del Musee, nonché il presidente del Museo della scienza e dell'informazione scientifica (Musis). Luigi Campanella, che è l'organizzatore italiano, ha

**Un lungo studio per avere il dato esatto della forza di attrazione Nel laboratorio della bomba si cerca la misura «esattissima» della gravità**

L'anno prossimo, presso i laboratori di Los Alamos, quelli nati con il progetto Manhattan che realizzò la prima bomba atomica, si inizierà una ricerca per scoprire il valore preciso della costante di gravitazione universale. Un numero che si conosce già, ovviamente, ma con un'approssimazione intollerabile per i fisici: «ben» 128 milionesimi. Così, il professor Luthier con due sfere di tungsteno...

ATTILIO MORO

NEW YORK. Si racconta che durante una conferenza, mentre il celebre fisico americano Richard Feynman spiegava le difficoltà per misurare con esattezza la forza gravitazionale, e proprio mentre - per spiegare tale difficoltà - diceva che si trattava di una «forza debole maledettamente debole», un allportante si sia staccato dal soffitto per fraccassarsi a terra, a un passo dalla sedia sulla quale era seduto. «Debole, ma niente affatto trascurabile», pare abbia detto Feynman guardando quel che era rimasto dell'allportante. Ma Feynman aveva ragione. Un altro fisico Jim Fallor, ha calcolato che tra un uomo di 80 chili e uno di 70 che si trovi a una distanza di cinquanta centimetri, si esercita un'attrazione gravitazionale pari all'incirca a un decimo del peso di un francobollo. Ma nessuno ha

mai misurato con esattezza assoluta la forza dei campi gravitazionali che si instaurano tra due corpi dell'universo. Ci provano ora i fisici del laboratorio nazionale di Los Alamos, nel New Mexico, dove nasce l'atomica americana. Gli esperimenti inizieranno l'anno prossimo e verranno guidati da Gabriel Luthier, uno dei fisici di punta di Los Alamos. Così il celebre centro di ricerca, cresciuto durante gli anni della guerra fredda e che rischiava, se non proprio la chiusura, un drastico ridimensionamento di fondi e attività, ottiene una nuova legittimazione nel tentare di risolvere i problemi della fisica classica. Primo tra tutti quello della misurazione esatta della «grande G» ovvero la costante di gravitazione universale scoperta da Newton tre secoli fa. Da allora i fisici sono riusciti a misurare con esattezza la massa di un neutrone, la carica elettrica di un elettrone, la velocità della luce in assenza di gravità. Tutto ciò è possibile misurare con una precisione praticamente assoluta (con l'approssimazione di un milionesimo), mentre per quanto riguarda il calcolo della grande G, l'approssimazione è di 128 milionesimi. Certo, un'inezia, un'approssimazione di cui per secoli ci si era accorti, ma che ora appare intollerabile ai fisici di Los Alamos. Gran parte dei ricercatori americani saluta con entusiasmo la decisione di Gabriel Luthier di farla finita con il pressapochismo. «Certo», dice Alvin Sanders - dell'Università del Tennessee - nel misurare la «grande G» non siamo all'anno zero. Ma una maggiore precisione è ormai diventata necessaria. Essa sarà una discriminante per scegliere tra indirizzi teorici sostanzialmente equivalenti e concorrenti tra loro. Ma soprattutto ci potrà aiutare a risolvere alcuni problemi di astrofisica e a capire che cosa accade nella massa delle stelle. La forza gravitazionale che Luthier si prefigge di misurare non è quella - calcolata con