

Leucemia: primo trapianto riuscito con donatore non compatibile

Per la prima volta al mondo è stato tentato con successo un trapianto delle cellule del sangue da cordone ombelicale nonostante un'incompatibilità tra donatore e ricevente. Le cellule del sangue sono state prelevate dal cordone ombelicale di una neonata e impiantate sul fratellino affetto da leucemia acuta. Lo ha annunciato ieri il professor Etienne Vilmer, responsabile del servizio di emato-immunologia dell'ospedale Robert Debré di Parigi. Il bambino che ha subito l'intervento due anni fa, quando aveva tre anni, soffre di una forma grave di leucemia acuta refrattaria ad ogni cura. Non era stato possibile trovare alcun donatore di midollo osseo, né nell'ambito familiare né tra i volontari iscritti negli elenchi francesi ed europei. Si è pensato allora ad un trapianto utilizzando le cellule del sangue del cordone ombelicale della sorellina. Oggi, a due anni esatti dall'intervento, non si sono verificate nuove manifestazioni della malattia, e non esiste alcun rigetto né altra conseguenza negativa del trapianto.

Francia: farmaci dimagranti a base di erbe provocano l'epatite?

Farmaci a base di una pianta selvatica importata dalla Jugoslavia, conosciuta soprattutto per presunte proprietà dimagranti, hanno provocato 26 casi di epatite acuta: lo ha reso noto il ministero francese della sanità, in un comunicato diffuso questa settimana. I prodotti fatti con questa pianta, conosciuta col nome di «Germandrea», il provvedimento colpisce sei specialità molto diffuse. Si tratta di farmaci prescritti come coadiuvanti nelle diete dimagranti, o anche per il trattamento delle diarreie leggere e come analgesici nelle affezioni della cavità orale. Delle 26 persone che hanno contratto l'epatite, 19 avevano utilizzato questi prodotti. Allo stato attuale delle conoscenze nessun elemento consente di spiegare con precisione il meccanismo fisiopatologico all'origine delle manifestazioni epatiche, che hanno avuto comunque, entro un periodo da sei settimane a sei mesi, un decorso favorevole. La pianta in Italia è conosciuta col nome di Camedrio. Il Camedrio è in vendita anche in Italia in diverse preparazioni e i suoi fiori vengono venduti in erboristeria.

Gran Bretagna: «clonata» la quercia di Robin Hood

Scienziati britannici sono riusciti a creare centinaia di cloni della quercia di Robin Hood. Lo scopo è quello di avere degli alberi identici a quello vecchio di cinquecento anni che si trova nella foresta di Sherwood. Dalla famosa quercia, intorno alla quale, secondo la leggenda, sorvegliava il campo del «principe dei ladri», sono stati prelevati dei piccoli rami vicini al tronco principale. Questi poi in laboratorio sono cresciuti ed hanno germogliato. Da ogni germoglio sono nati gruppi di altri germogli identici a loro stessi e alla quercia. Ogni gruppo è stato poi ancora diviso, fino ad avere centinaia di cloni. Gli alberi clonati, anche se geneticamente identici, possono però risultare diversi dall'originale se crescono in un clima diverso. Uno di questi cloni sarà piantato a pochi metri dalla grande quercia e basterà quindi aspettare soltanto cinquecento anni per averne una identica.

Una tecnica per impiantare le laringe nei cani

Con una tecnica che promette di guardare con speranza ad un futuro in cui sarà possibile ridare la voce alle persone che l'hanno persa, ricercatori dell'università della California a Los Angeles sono riusciti ad effettuare con successo trapianti della laringe sui cani. La tecnica è stata messa a punto con un lavoro di ben trent'anni a causa delle grandi difficoltà che si incontrano nel processo di riattivazione dei terminali nervosi che collegano la laringe al cervello. La tecnica, che potrebbe aiutare migliaia di persone cui la laringe viene asportata per operazioni di cancro alla gola (e perdono oltre alla voce anche il senso del gusto con annessi problemi respiratori), potrebbe essere disponibile per l'uomo anche in soli quattro anni, ma bisogna prima risolvere problemi collaterali. Il primo è che i farmaci antitumorali potrebbero esporre il paziente ad un risorgere del cancro. L'esperienza è già stata confermata con trapianti in cinque cani le cui laringi sono tornate completamente normali, consentendo loro di abbaiare nuovamente.

Usa: scoperti 12 composti con potente attività antitumorale

Dodici composti chimici con potente attività antitumorale sintetizzati in base alle caratteristiche di una famiglia di antibiotici naturali, le enedine, sono stati scoperti da un gruppo di ricercatori del dipartimento di chimica dell'università della California. Lo studio che viene pubblicato sul prossimo numero della rivista Science, è stato coordinato da William Wrasidlo dello Scripps Research Institute di San Diego. In particolare il più potente dei dodici composti ha mostrato in provetta un'attività contro alcuni tumori come le leucemie, superiore a farmaci usati attualmente in chemioterapia come la taxina, l'actinomycin D, la doxorubicina e la vincristina e il taxolo. Le particolarità dei nuovi composti sono molteplici: agiscono spezzettando il Dna delle cellule tumorali portandole a morte ma risparmiando le cellule normali, inoltre sono molecole composte da varie parti funzionali che possono essere sottoposte a manipolazioni chimiche modulandone l'attività.

MARIO PETRONCINI

È la novità presentata in una mostra a Pisa. Le grandi ed inquietanti promesse della «meccatronica» la scienza che costruisce macchine ad imitazione dell'uomo

Se il chirurgo è un robot

Robot al posto del chirurgo? No, insieme. Sta nascendo il robot chirurgo, permetterà operazioni di alta precisione ora praticamente impossibili. Alla facoltà di Ingegneria, a Pisa, in ottobre nascerà il primo corso in Italia di «meccatronica», quasi contemporaneamente si svolgerà la prima gara tra robot, sulla scia di una tradizione forte in Giappone, Stati Uniti e Inghilterra.

STEFANO CASALE

PISA. Al grande Asimov sarebbe certamente piaciuto. Sarebbe stato un sicuro stimolo per la sua fantasia. Ma di fantastico, in un robot-chirurgo che opera pazienti umani, presto ci sarà davvero poco. Il robot-chirurgo fra pochi anni, pochissimi anzi, farà davvero la sua comparsa nelle sale operatorie. Sarà lui a intervenire sui pazienti nelle operazioni più difficili. Sarà preciso, affidabile, pulito, capace di compiere operazioni delicatissime con una precisione infinitesimale. È questa una delle novità principali presentate alla prima Mostra di Robotica svoltasi a Pisa in occasione della Seconda settimana della cultura scientifica e tecnologica. È la «Scuola superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento Sant'Anna», la terza università della città toscana, ma prestigiosa quanto la più famosa «Normale» delle materie scientifiche e tecnologiche, ha raccolto la sfida.

«Tentiamo di avvicinare più persone possibili a una tecnologia che invece appare sempre lontana, patrimonio della scienza straniera, giapponese o americana», racconta Paolo Dario, uno dei padri della robotica italiana, docente del «Sant'Anna». Giovannissimo, barba rossa e occhiali, disponibile anche con i visitatori della mostra, Dario spiega la propria soddisfazione. «Sono stati migliaia i visitatori - dice - tra cui tantissimi studenti. Tutti molto interessati, hanno potuto toccare con mano la reale consistenza della robotica italiana». Il meglio era lì. Pisa d'altronde è sempre più il centro propulsore di questa ricerca. Il team della Scuola Sant'Anna l'hanno scorso fu capace di portare in Italia il convegno internazionale di Robotica. Dall'anno prossimo potrà avvalersi anche della prima cattedra italiana di «meccatronica», che a novembre prenderà avvio nella città toscana, presso la facoltà di Ingegneria. A dirigerlo sarà con ogni probabilità proprio Paolo Dario, anche se non c'è conferma ufficiale. La punta di diamante di questa ricerca è proprio il settore medico. Settore nel quale la squadra pisana di Dario, l'Arts Lab (Advanced Robotics Technology and systems laboratory) sta profondendo le massime energie.

Il «surgeon robot», robot-chirurgo, è proprio uno dei progetti più ambiziosi e avanzati, nel settore dell'ortopedia. Il progetto nasce da una collaborazione tra la Scuola Sant'Anna e gli Istituti Ortopedici Rizzoli di Bologna, a cui partecipa anche l'università di Genova. Il lavoro richiede la collaborazione tra medici, informatici, ingegneri, fisici. «Sia chiaro comunque - dice Dario - che il robot non sostituirebbe il chirurgo. Il robot deve avere degli input necessari alla sua azione, deve ricevere le indicazioni importanti per poter impostare l'intervento. Il medico chirurgo insomma sarà sempre lì. Il grande vantaggio è quello di poter aumentare fortemente la precisione e la realizzabilità dell'intervento. In altri Stati hanno spesso la fortuna di avere professionalità che spaziano nei diversi campi e medici che hanno ottime conoscenze di matematica e di linguaggi informatici e in questo modo possono anche meglio integrare le conoscenze necessarie». Esperimenti tecnici con buoni risultati sono stati già svolti, presso gli Istituti Rizzoli di Bologna. Nei prossimi mesi inizierà una sperimentazione su animali. «Provate a pensare - suggerisce Dario - l'installazione di una protesi in un femore. Nelle condizioni in cui è costretto a lavorare il chirurgo è facile, trattandosi di millimetri, che il foro sia fatto con qualche leggera imprecisione; dopo qualche anno insomma la protesi inizia a funzionare male, a dare dolore o a muoversi. Con il robot la precisione sarebbe massima e il risultato di un'altra qualità».



Un manifesto pubblicitario progettato dalla agenzia giapponese «Inayoshi Design»

In Italia: l'automa scende in campo, ed è già campionato

PISA. La prima gara di robot. Sarà in pratica il primo campionato italiano, quello che si disputerà a Pisa alla fine di quest'anno, ad ottobre o novembre. Già, proprio una gara di robot. È questa l'ennesima idea venuta al team dell'«Arts Lab», il laboratorio di tecnologia e sistemi robotici avanzati, che ha organizzato la competizione. La gara, a cui hanno già aderito oltre trenta squadre, composte soprattutto di studenti delle diverse facoltà pisane, ha delle regole precise. Il robot dovrà avere dei limiti dimensionali, non deve cioè essere più grande di un parallelepipedo di 25x20x20 cm, la grandezza di una scatola per scarpe. Il fine della gara è quello di individuare degli «obiettivi». Gli «obiettivi» altro non sono che delle sorgenti sonore, iuminose (lampadine) e di gas. Il robot che ovviamente dovrà avere una completa autonomia, cioè non deve essere guidato in alcun modo dall'uomo, dovrà riconoscere queste sorgenti e avvicinarle, dimostrare di averle riconosciute e raggiunte. L'Arts Lab ha organizzato già dal dicembre del 1991 una serie di riunioni preparatorie e di seminari per illustrare gli obiettivi della competizione e sono stati così discussi alcuni problemi tecnici relativi alla realizzazione dei robot in miniatura. Uno degli obiettivi che la manifestazione cerca di raggiungere è quello di promuovere una formazione interdisciplinare. Le diverse squadre già iscritte infatti sono formate da componenti di diversa competenza. Realizzare un computer in grado di vincere la gara è infatti un'impresa che richiede competenze meccatroniche: vale a dire la capacità di integrare conoscenze e tecnologie di tipo meccanico, elettronico, controllistico ed informatico. L'integrazione tra le conoscenze multidisciplinari sembra la carta vincente proposta dalla robotica. Sembra un gioco ma non è solo questo. La dimostrazione viene dall'interesse suscitato dall'idea di questa competizione. Tra gli sponsor della manifestazione già molte adesioni sono giunte dal mondo dell'industria e dalle banche. In Inghilterra, Usa e Giappone, queste manifestazioni godono tra l'altro di una grande attenzione da parte di stampa e televisione. Alcune di queste manifestazioni hanno anche un respiro internazionale: si chiamano «Olimpiadi Robotiche», gara tra «micro mouse» e tra «Robot Volanti». A Pisa si parla di svolgere la manifestazione allo stadio. Una coincidenza o nel duemila lo scudetto più importante se lo disputeranno Robot-Juve contro Milan-robot? □ S.T.C.

no robotica a «media complessità» a tre dita. C'è un robot in grado di riconoscere al «tatto» oggetti diversi utilizzando sensori tipo «pelle artificiale». Agrobot è un progetto per l'utilizzazione di robot nella raccolta della frutta, mentre si studia anche la «visione attiva-comprendente» due «occhi» mobili dotati di sensori tipo «retina», quest'ultimo progetto realizzato nell'ambito del progetto «Robotica» del Cnr. All'avanguardia è anche il progetto «Glad in Art», finanziato con il programma Esprit della Cee, che consiste in un'interfaccia uomo macchina comprendente un guanto sensorizzato ed attuato, per la teleoperazione e per lo studio delle realtà virtuali: da cioè la possibilità di intervenire in un ambiente virtuale, in un ambiente creato nel video di un calcolatore,

mettendovi, in pratica, «la mano dentro». La robotica - conclude Paolo Dario - è una tecnologia avanzata di cui non si potrà fare a meno del futuro. È importante sottolineare che questa tecnologia richiede una particolare caratteristica: l'integrazione tra le conoscenze, l'armonizzazione tra le competenze. Questa è la meccatronica: un compendio di meccanica, elettronica, conoscenze controllistiche e informatiche. Noi italiani abbiamo la cattiva abitudine di avere una forma mentis per cui se si nasce medico, nella vita si conoscerà solo di medicina. Altri stati invece scelgono la strada di una conoscenza più ampia, integrata. Ecco allora medici che sanno anche programmare in linguaggio informatico, ingegneri che sanno anche progettare per il corpo umano». I set-

tori come il biomedico, l'ingegnere genetico, ed altri dovranno «essenzialmente» impegnarsi a recuperare terreno in questa integrazione. Basterebbe segnalare un aneddoto - conclude Dario - automobilistico, visto che anch'io sono un appassionato di questo sport. Perché noi italiani, con la nostra storia Ferrari oggi siamo in crisi? Ma semplicemente perché abbiamo ormai livelli demenziali di settorializzazione: abbiamo motoristi, telaiisti, tecnici elettrici, esperti della galleria del vento e così via. C'è insomma una organizzazione rigida, schematica. I giapponesi invece lavorano diversamente. Il trucco è l'armonizzazione del lavoro, la adeguata fusione delle conoscenze tecnologiche: ma loro, non è casuale, hanno corsi di meccatronica da vent'anni.

Un convegno internazionale della Lega per l'ambiente sui mali del «mare nostrum»

Mediterraneo, specchio del pianeta

MIRELLA ACCONCIAMESSA

PALERMO. Dinanzi a Castellammare del Golfo, nella Città del Mare di Terrasini, si discute dell'«Emergenza Mediterraneo» in un convegno internazionale della Lega per l'ambiente. «Questo nostro mare può davvero essere preso a simbolo dei problemi ambientali del pianeta - dice Ermete Realacci, presidente della Lega - problemi localizzati come l'inquinamento marino provocato dall'uomo, problemi come l'effetto serra che minaccia di innalzare il livello delle acque sommergendo regioni costiere oggi fertillissime. Sta per aprirsi la Conferenza di Rio sull'ambiente e sullo sviluppo. Le premesse per Realacci non sono delle migliori, «ma resta l'auspicio che Rio possa segnare l'avvio di un impegno concreto e simultaneo di tutti i paesi della Terra per costruire uno sviluppo sostenibile».

Un augurio, una speranza. Ma scorrendo il dossier prepa-

rato da Sebastiano Venneri, sentendo parlare studiosi, ricercatori e scienziati e constatando quanto l'uomo s'impegna nella direzione contraria, c'è di che sentirsi stringere il cuore.

Ogni giorno nelle città costiere della regione mediterranea si producono 500mila metri cubi di rifiuti, come dire 10 litri per ogni metro lineare, e il problema smaltimento è lontano da positive soluzioni. Ai rifiuti di oggi vanno aggiunti quelli di ieri, cioè il quantitativo raccolto nei due decenni passati e nel quale è stato calcolato che siano contenute 650 tonnellate di mercurio, 150 di cianuro, 1200 di pcb, 3600 di acidi, 1000 di solventi, 4000 di vernici, 5000 di pesticidi scaduti e una quantità imprecisata di metalli pesanti.

Un'altra «sporca storia» è rappresentata dalle navi mercantili: ne circolano, in questo momento, circa 2000, di queste 250-300 sono petroliere, re-

sponsabili per più della metà del rilascio in mare di ben 635-650 tonnellate di petrolio all'anno. E dal 1994, quando il canale di Suez sarà reso transitabile anche alle superpetroliere da 250mila tonnellate (che attualmente seguono la rotta del Sudarica), la situazione peggiorerà.

Ma non sono solo questi i nemici del mare. Così come la proliferazione di alghe e di muccillagini non interessa solo il Tirreno e l'Adriatico. Così scopriamo, ascoltando il professor Silano che riferisce a nome dell'Oms, che se sappiamo i pericoli derivanti alla nostra salute dall'esposizione diretta (bagno, nuoto, tuffi) e dall'esposizione indiretta (consumo alimentare dei prodotti ittici), se cioè conosciamo abbastanza degli effetti dei batteri, meno siamo edotti sui virus responsabili, ad esempio, di epatiti e questo perché il monitoraggio va arricchito. Occorre aggiungere - dice Silano - nuovi «indicatori», fare una serie di studi per individuare

La prova in uno studio (controverso) pubblicato negli Stati Uniti

Il dentista che trasmise l'Aids

GIOVANNI SASSI

Un dentista americano ammalato di Aids ha davvero contagiato sette suoi pazienti, uno dei quali è morto. La prova, genetica, del contagio è stata ottenuta dal centro per il controllo delle malattie di Atlanta (CDC). Lo studio diretto dal virologo Chin-Yih Ou, sarà pubblicato sul prossimo numero di Science. Ma occorre dire che sulla stessa rivista le conclusioni cui è giunto Chin-Yih Ou sono state fortemente criticate da Michael Waterman, matematico, e Temple Smith, biologo molecolare. Il dentista, David Acer, sieropositivo dal 1985 (ora deceduto), aveva continuato a praticare la professione per circa due anni dopo l'inizio della malattia. Dei sette pazienti diventati sieropositivi solo due rientravano nei gruppi a rischio (molti partner sessuali). La trasmissione dentista-paziente è stata accertata da Chin Yin Ou dopo studi condotti sui virus dell'Aids presenti in campioni di

sangue del dentista, dei suoi pazienti e di 35 sieropositivi estranei come gruppo di controllo. I ricercatori hanno verificato la somiglianza dei «sottotipi di virus» (quello dell'Aids è molto variabile geneticamente) nelle persone prese in esame, concludendo che quelli rintracciati nel dentista e nei sette pazienti erano molto simili, rispetto a quelli del gruppo di controllo. Uno studio indipendente sugli stessi campioni di sangue eseguito all'università di Edimburgo, ha confermato questi risultati. Resta da chiarire come il contagio sia avvenuto.

Secondo Waterman, matematico dell'università Los Angeles, Sud California, e Smith, biologo molecolare dell'università di Boston, la forte somiglianza del virus trovata nel dentista e nei pazienti potrebbe non essere tuttavia la prova dell'identità del virus. Esistono migliaia di tipi differenti del virus, hanno osservato i due ri-

ceratori, e bisogna vedere quanti se ne studiano per trarre conclusioni, tanto più che queste possono avere forti conseguenze in ambito forense per provare una determinata colpevolezza. Inoltre, secondo Waterman e Smith, non sempre la somiglianza del virus è segno di identità del virus. Per esempio recenti studi sulla trasmissione del virus Hiv tra madre e figlio in utero hanno mostrato che la specie di virus prevalente nella madre non era poi sempre quella prevalente nel figlio.

Il caso sembra essere, comunque, l'unico al mondo di trasmissione del virus Hiv avvenuto in uno studio dentistico. Anche nell'ipotesi di una definitiva conferma, il rischio di trasmissione da dentista a paziente resterebbe molto basso. Ad esempio, Giuseppe Ippolito dell'Ospedale Spallanzani di Roma, segnala che nel caso del virus Hiv i dati epidemiologici attualmente disponibili confermano che il rischio di trasmissione da medico a pa-