

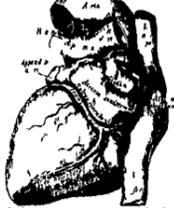
**In California allarme Aids per i trasfusi**

Più di 50mila pazienti ricoverati negli ospedali di San Francisco tra il '78 e l'85 e sottoposti a trasfusioni di sangue potrebbero essere stati contagiati dal virus dell'Aids. L'allarme è dato dai medici inviti pubblicamente gli interessati a sottoporsi a test. «Non vogliamo creare panico», ha detto uno dei medici promotori dell'iniziativa Elizabeth Donegan, direttrice della banca sangue più importante di San Francisco. La Irwin - ma è importante verificare i danni provocati in quegli anni in cui nonostante le minacce già incombenti della sindrome non si è fatto niente per controllare la provenienza del siero. L'analisi delle scorte di sangue destinato alle trasfusioni è cominciata due anni fa. «All'inizio il numero dei flaconi contaminati», ha precisato la Donegan - «era drammatico, oggi la situazione è molto migliorata».

**Migliaia di anni fa l'handicap era un privilegio**

I paleontologi che da anni studiano le ossa bizzarre trovate in una valle della Calabria venticinque anni addietro sono giunti alla conclusione che si tratta del più antico caso di nanismo mai rinvenuto. Con una lunga e accurata ricostruzione dell'ambiente in cui sono state trovate le ossa in una grotta calabrese i ricercatori sono rimasti sorpresi dall'ammontare di cure profuse della società italiana di dodicimila anni fa agli handicappati. Le ossa sono quelle di un ragazzo di 17 anni colpito da una forma ereditaria di nanismo alto appena novanta centimetri e accudito in modo da poter portare avanti una vita il più normale possibile. Oltretutto la datazione certa delle ossa porta indietro di almeno cinquemila anni la storia di quel tipo di malformazione. A quanto sembra il ragazzo era comunque una persona privilegiata per nascita: gli fu data una sepoltura importante in una bella grotta.

**Prodotta nuova valvola cardiaca**



Servendosi dell'abilità di esperti medici americani dell'appoggio finanziario australiano e di manodopera asiatica, un gruppo di ricercatori di Singapore, tramite la loro nuova compagnia, la «Pacific Biomedical», hanno nel giro di due anni prodotto una valvola cardiaca più affidabile e durevole delle altre attualmente in uso e il cui costo è dimezzato. «Non ci rendiamo conto che una valvola cardiaca, made in Singapore, può essere accolta con qualche scetticismo sul mercato occidentale ma un tempo la gente rideva alla prospettiva di acquistare veicoli giapponesi e guardate poi cosa è accaduto», ha osservato Richard Martin, un esperto di valvole cardiache meccaniche americano facente parte della «Pacific Biomedical». Benché quest'ultima produca valvole costruite con il tessuto che circonda il cuore di una mucca (pericardio) resiste alla lacerazione e alla prematura calcificazione in modo maggiore delle valvole più comunemente usate, fabbricate servendosi del cuore di un maiale.

**Funziona banca dati per le biotecnologie**

Contiene già più di 70mila informazioni relative al periodo compreso tra il 1951 e il 1987 è «Biobusiness International». Una nuova banca dati sulle biotecnologie e più in generale sulle applicazioni industriali delle scienze biologiche. La nuova banca dati è collegata via satellite con la società «Informations and Strategies» di Milano e nella sua memoria informatica sono contenuti alcuni dei più significativi articoli pubblicati da oltre 100 riviste specializzate, nonché informazioni fornite da industrie del settore ed enti di ricerca. Tra gli argomenti trattati figurano le tecnologie per la biosintesi, le indagini sul Dna, l'ingegneria genetica, i test di immunità, gli anticorpi monoclonali, l'ingegneria delle proteine.

**Troppi parti cesarei negli Usa**

I cittadini degli Stati Uniti d'America che vengono al mondo per parto cesareo stanno diventando troppi. Per la precisione del 906mila «born in Usa» del 1986 oltre 217mila (pari al 24 per cento del totale) sono nati appunto per via cesarea. A parità di nascite quattro volte quelli del 1970. Troppi quindi secondo la norma e anche a parere delle autorità sanitarie Usa secondo le quali tali interventi non dovrebbero superare il dodici per cento delle nascite totali.

GABRIELLA MECUCCI

**Sono meno dannose Sperimentate nuove cure contro l'insonnia con le imidazopyridine**

È terminato il ciclo di sperimentazione delle nuove sostanze chimiche contro l'insonnia. Si chiamano «imidazopyridine» e sembra che non abbiano i pesanti effetti collaterali delle «Benzodiazepine». A parlare di questa importante novità è stato fra gli altri il farmacologo Paolo Morselli, direttore del laboratorio Sinihela di Parigi. Mentre le Benzodiazepine esplicano la loro azione inducendo il sonno agendo su due diversi tipi di recettori, gli «Omega 2» diffusi in varie zone del cervello e gli «Omega 1» che si trovano solo in alcune strutture cerebrali più coinvolte con i meccanismi del sonno, le «imidazopyridine» agiscono esclusivamente su questi ultimi recettori inducendo un sonno più fisiologico. Più precisamente il ricercatore ha affermato che queste sostanze «non interferiscono con l'architettura del sonno», hanno «un'emivita» più

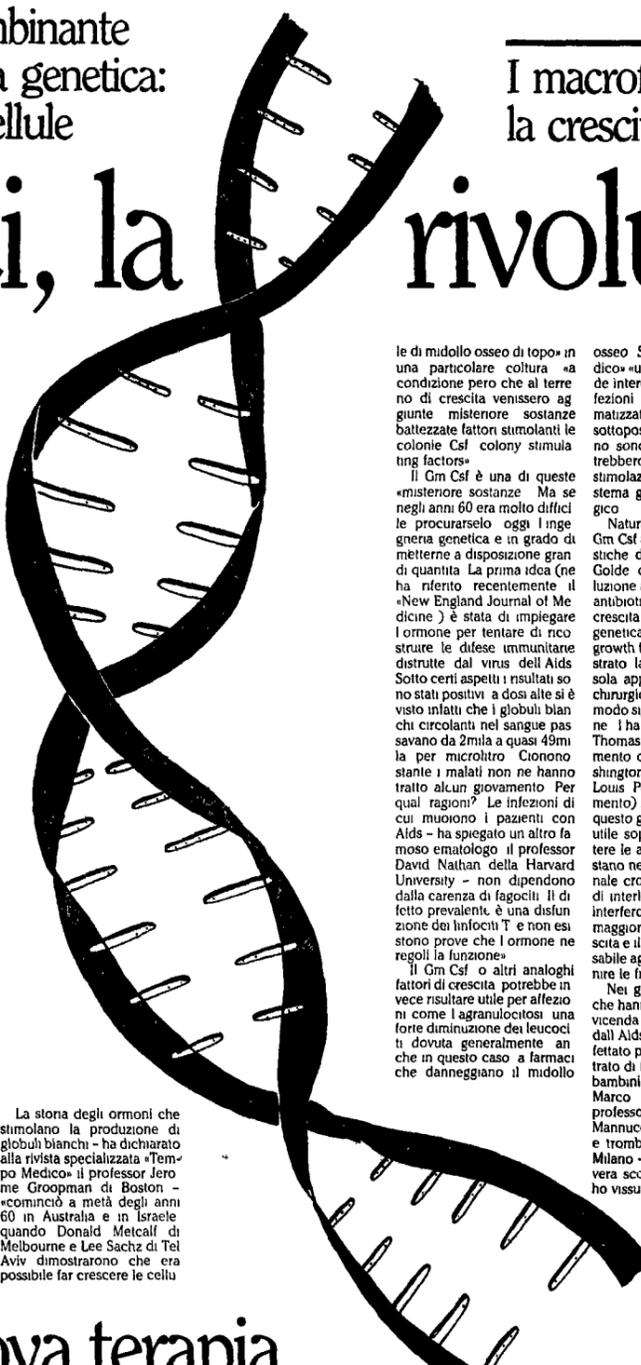
**Il Dna ricombinante Medicine dell'ingegneria genetica: la comunicazione tra cellule**

**Farmaci, la rivoluzione**

Come dimostra la nuova sostanza che riesce a curare le persone colpite da radiazioni nucleari, la nuova farmacologia che si basa sull'uso del Dna ricombinante è davvero rivoluzionaria. Ne percorriamo le possibilità, dando conto degli ultimi ritrovati come ha detto un noto ricercatore americano «ci stiamo affacciando al mondo delle comunicazioni cellulari». E tra poco forse ne capiremo il linguaggio.

FLAVIO MICHELINI

La sigla è misteriosa come per tutti i farmaci ancora in fase sperimentale. Gm Csf dalle iniziali delle parole in inglese Granulocyte colony stimulating factor, fattore stimolante le colonie di macrofagi e granulociti. È un ormone del sistema immunitario. L'ultimo nato della nuova biofarmacologia definita dal professor David Golde dell'Università della California, «una rivoluzione in campo medico uguale a quella degli antibiotici». Cerchiamo di capire perché. Il Gm Csf - prodotto dal Genetec Institute dalla Schering del gruppo Hoechst e dalla Biogen Summitomo - viene sperimentato per la prima volta sull'uomo negli Stati Uniti in Giappone e nella Germania Federale. Si tratta di sperimentazioni iniziali in fase I nel gergo dei ricercatori, cioè nonostante il prodotto è già stato provato sul campo dal dottor Robert Gale. L'emoiologo americano al quale si erano rivolti i sovietici dopo la catastrofe di Cernobyl avrebbe infatti salvato due persone contaminate dal cesio 137 contenuto nell'apparecchio medico abbandonato a Goiânia nel Brasile centrale e l'avrebbe fatto impiegando proprio questo ormone ottenuto con le tecniche del Dna ricombinante. I granulociti, una categoria di globuli bianchi e i macrofagi veri e propri spazzini sono molecole del sistema immunitario essenziali per la difesa dell'organismo quando viene



La storia degli ormoni che stimolano la produzione di globuli bianchi - ha dichiarato alla rivista specializzata «Tempo Medico» il professor Jerome Groopman di Boston - «cominciò a metà degli anni 60 in Australia e in Israele quando Donald Metcalf di Melbourne e Lee Sachs di Tel Aviv dimostrarono che era possibile far crescere le cellule

**Il Gm-Csf I macrofagi per stimolare la crescita di globuli bianchi**

le di midollo osseo di topo» in una particolare coltura «a condizione però che al terreno di crescita venissero aggiunte misteriose sostanze battezzate fattori stimolanti le colonie Csf (colony stimulating factors)».

Il Gm Csf è una di queste «misteriose sostanze». Ma se negli anni 60 era molto difficile procurarselo, oggi l'ingegneria genetica e in grado di metterlo a disposizione gran quantità. La prima idea (ne ha riferito recentemente il «New England Journal of Medicine») è stata di impiegare l'ormone per tentare di ricostruire le difese immunitarie distrutte dal virus dell'Aids. Sotto certi aspetti i risultati sono stati positivi a dosi alte si è visto infatti che i globuli bianchi circolanti nel sangue passavano da 2mila a quasi 49mila per microlitro. Conoscono i malati non ne hanno tratto alcun giovamento. Per quali ragioni? Le infezioni di cui muoiono i pazienti con Aids - ha spiegato un altro famoso ematologo il professor David Naitan della Harvard University - non dipendono dalla carenza di globuli bianchi ma da un difetto qualitativo dei linfociti T e non esistono prove che l'ormone ne regoli la funzione.

Il Gm Csf o altri analoghi fattori di crescita potrebbe invece risultare utile per alleviare i sintomi agranulocitosi, una forte diminuzione dei leucociti dovuta generalmente anche in questo caso a farmaci che danneggiano il midollo

osseo. Secondo «Tempo Medico» un altro settore di grande interesse è quello delle infezioni. Grandi ustionati, trapiantati, diabetici e soggetti sottoposti a trapianto d'organo sono tutti pazienti che potrebbero aver vantaggio dalla stimolazione ormonale del sistema granulocitico macrofagico.

Naturalmente non è solo il Gm Csf a suggerire le entusiastiche dichiarazioni di David Golde che prevede una rivoluzione analogica a quella degli antibiotici. Un altro fattore di crescita figlio dell'ingegneria genetica - il Transferring growth factor beta - ha dimostrato la proprietà con una sola applicazione sulle ferite chirurgiche di accelerarne in modo significativo la guarigione. I ha annunciato il dottor Thomas Muehle del Dipartimento di chirurgia della Washington University di St. Louis. Poi vi sono (per il momento) l'entropoietina di cui questo giornale ha già riferito e il fattore VIII indispensabile agli emofiliaci per prevenire le frequenti emorragie.

Nei giorni scorsi la cronaca ha riferito la dolorosa vicenda del bambino ucciso dall'Aids dopo essere stato in contatto con un concentrato di fattore VIII. «Altri due bambini», spiega il dottor Marco Mesa, assistente del professor Pier Mannuccio Mannucci del Centro emofilia e trombosi dell'Università di Milano - «sono morti la prima sera scorsa e come medico ho vissuto l'amara esperienza

di non riuscire a salvarli. Purtroppo negli anni bui dell'Aids quando non si conosceva ancora la causa della malattia e tanto meno erano disponibili i test la prevenzione era pressoché impossibile». Oggi per quanto riguarda l'Aids diversi trattamenti come la pastorizzazione rendono il farmaco sicuro. Resta il rischio dell'epatite C, il virus sono molto più resistenti al calore e spesso difficili da individuare. Ora anche questo problema potrebbe essere risolto grazie al nuovo fattore VIII ottenuto con l'ingegneria genetica.

«La sperimentazione clinica», afferma il professor Giuliano Sircchia, primario del Centro trasfusionale del Policlinico di Milano - «è iniziata recentemente negli Stati Uniti sotto la sorveglianza del National Institute of Health. Purtroppo i costi sono ancora elevati e solo una produzione su larga scala potrebbe abbassarli. Ma prima dobbiamo saperne di più. Siamo certi della sicurezza, non conosciamo invece i reali effetti terapeutici. Credo comunque che fra un anno o due saremo in grado di fare il punto su tutti i problemi sanitari che economici».

La rivoluzione della nuova biofarmacologia probabilmente non percorrerà l'iter lineare. Tuttavia «per la prima volta», ha detto Wolfgang Sades, professore di chimica all'Università della California - «ci stiamo affacciando con strumenti conoscitivi adeguati al mondo misterioso delle comunicazioni intercellulari. Le cellule sono mattoni e per vivere in comune hanno sviluppato un complesso linguaggio chimico prevalentemente a base di proteine che solo la biologia moderna è in grado di decifrare». Di questo linguaggio gli scienziati hanno decodificato per ora solo alcune parole ma non è lontano il giorno in cui sarà svelato l'intero alfabeto.

Una rappresentazione della catena del Dna e nella foto, un giovane mostra le conseguenze delle radiazioni da Cesio 137 dopo l'incidente in Brasile.

**Brasile, la nuova terapia sui contaminati da Cesio 137**

La nuova sostanza creata con le tecniche dell'ingegneria genetica, il Gm-Csf, è già sotto sperimentazione per la cura delle persone colpite da radiazioni da Cesio 137 nell'incredibile incidente di Goiânia, in Brasile. A somministrarla è il professor Robert Gale, che operò numerose persone colpite da radiazioni a Cernobyl. I risultati sono incoraggianti. Il farmaco viene iniettato direttamente nella vena cava.

DAL NOSTRO INVIATO DARIO VENEGONI

NEW YORK Una équipe medica internazionale ha la vorato per due settimane in Brasile nel tentativo di strappare a morte certa le persone contaminate con il Cesio 137 nell'incredibile incidente di un mese fa. Nel corso del sperato intervento - ha rivelato il prof. Robert Peter Gale dell'Università di California a Los Angeles - ai pazienti più gravi è stata somministrata una sostanza del tutto nuova elaborata nei laboratori di ingegneria genetica. I risultati della terapia ha aggiunto Gale sono incoraggianti. Un nuovo orizzonte sembra aprirsi nella cura delle persone colpite da radiazioni. Il prof. Gale è d'altro canto una autorità in materia. Nei giorni successivi al disastro nucleare di Cernobyl egli volò in Unione Sovietica dove collaborò per diverse settimane con i medici di Mosca e di Kiev intervenendo in alcuni casi con operazioni di trapianto di midollo. Era che sta infatti finora la tecnica più avanzata per scongiurare la progressiva distruzione di cellule vitali e quindi la morte nei casi di gravi esposizioni alle radiazioni. Nel caso dell'incidente brasiliano diverse persone erano venute a contatto per giorni con il cesio 137 tanto da essere ormai



tanto continuavano ad interessarsi alla loro fantastica scoperta. Qualcuno arrivò anche ad assaggiare lo strano materiale. Fu qualche tempo dopo che cominciarono a manifestarsi i primi sintomi della gravissima contaminazione radioattiva. Nel giro di pochi giorni morirono quattro persone. Finalmente scattò l'allarme. Le autorità sanitarie del Brasile chiamarono a raccolta gli esperti di tutto il mondo e si costituì così una strana squadra di pronto intervento composta da gente che parlava almeno quattro

lingue diverse. Tra di essi lo stesso Gale e un gruppo di medici biologi ed esperti di radiazioni dell'Unione Sovietica, reduci dall'esperienza del dopo Cernobyl. Il primo problema che il gruppo si trovò ad affrontare fu quello di evitare che i medici e il personale addetto all'assistenza dei malati rimanessero a loro volta contaminati dai pazienti i quali emanavano una quantità mortale di radioattività. Fu fissato un limite massimo di tempo oltre il quale il personale doveva lasciare la zona e ottenere

un cambio. Il reparto in cui i contaminati erano ricoverati fu completamente isolato. Fu allestito in fretta e fura uno speciale laboratorio di analisi separato dagli altri per poter esaminare campioni di sangue e di urina dei pazienti anch'essi fortemente radioattivi. E allo stesso modo furono trattati in modo specifico tutti i materiali di scarto diventati vere e proprie scorie radioattive.

Gale al New York Times - è la distruzione del midollo dai quali dipendono molte funzioni vitali non ultima quella immunitaria di difesa dell'organismo dai germi». E lo stesso problema che si è posto a Cernobyl e che proprio il prof. Gale ha affrontato in quella occasione non ricorrendo in qualche caso a trapianti di midollo «un intervento estremo al quale si è ricorsi nella convinzione che non ci fossero alternative. Neppure questa strada era però percorribile nel caso brasiliano. I pazienti erano diventati essi stessi fonti di radiazioni che avrebbero presto distrutto anche il midollo eventualmente trapiantato». Le radiazioni di cesio ha spiegato ancora il professore producono pericoli raggi gamma. Si pensa che questa emissione radioattiva sia destinata a durare per circa una trentina d'anni prima di decadere completamente. Ma che nel caso dei malati del Brasile la fase pericolosa delle emissioni radioattive sarà finita entro un anno.

L'unica via di salvezza potrebbe consistere dunque in un aiuto esterno alla produzione di quelle cellule altrimenti destinate ad essere distrutte dalle radiazioni. Ed è proprio questo che si è tentato nelle due settimane scorse. Il caso ha voluto infatti che il prof. Gale fosse al momento del lancio del Sos da parte del governo brasiliano a un congresso medico internazionale nella Repubblica federale tedesca nel corso del quale erano stati presentati i primi risultati di laboratorio di una nuova sostanza

denominata Gm Csf (Granulocyte colony stimulating factor) sviluppata per uso medico dalla Immunex, una società americana che opera nel campo delle biotecnologie e possiede una licenza dalla industria farmaceutica tedesca Behring.

La Behring interpellata da Gale si è detta disposta a collaborare con l'iniziativa. Sei pazienti tra i più gravi sono stati sottoposti a terapia con il nuovo farmaco il quale contiene dice Gale «una sostanza prodotta con metodologie di ingegneria genetica questa sostanza riproduce le cellule prodotte naturalmente dal corpo umano per stimolare la riproduzione di cellule del sangue che le radiazioni tenderebbero a distruggere. Il Gm Csf è un ormone usato questo farmaco per un valore di molti milioni di dollari» ha aggiunto il prof. Gale il quale ha ringraziato Armand Hammer il vecchio miliardario americano per il contributo materiale fornito all'équipe che ha lavorato in Brasile.

«Ai sei pazienti il farmaco è stato somministrato direttamente nella vena cava con lente infusioni durate 24 ore. E i risultati finora sono come si è detto incoraggianti. Le analisi di laboratorio denunciano un netto miglioramento pur in pazienti che hanno subito un grave danno al midollo. Certo prima di dire una parola definitiva bisognerà attendere molto tempo e verificare gli sviluppi delle condizioni dei pazienti nei prossimi anni ma già il fatto che si possa ipotizzare una sopravvivenza di anni sembra già un miracolo».