

**I consumatori europei alla Cee: «Salvate l'ozono»**

I consumatori e gli ambientalisti dei «dodici» paesi Cee hanno dichiarato guerra alle bombole spray, accusate di contribuire a distruggere la fascia di ozono che protegge la terra. Essi chiedono alla Cee di intervenire perché considerano «politicamente significativo ma inefficiente» il protocollo internazionale, firmato a Montreal nei primi di settembre che prevede riduzioni del 30 per cento, entro il 1993, delle emissioni di clorofluorocarburi (Cfc), il tipo di gas utilizzato negli spray (ma anche nei frigoriferi, nelle schiume espansive e negli esaltatori), in un incontro con i giornalisti a Bruxelles, rappresentanti del «Beuc» (Bureau de l'Unione des consommateurs) e del «Bee» (Bureau européen de l'environnement), che rappresentano rispettivamente le unioni dei consumatori e le associazioni di protezione dell'ambiente dei «dodici», hanno annunciato il lancio di una campagna a livello europeo. Le due organizzazioni hanno già inviato una lettera a Stanley Clinton Davis, responsabile della Cee per l'ambiente, per chiedere un'azione comunitaria di riduzione delle emissioni di Cfc dell'85 per cento nei prossimi cinque anni.

**Declino inglese in campo scientifico?**

La competitività britannica internazionale a livello scientifico, specialmente nel campo della ricerca strategica, corre seri pericoli, secondo un rapporto curato dal centro per la politica di ricerca dell'università del Sussex e pubblicato dalla rivista scientifica inglese «Nature». La ricerca, finanziata da un consorzio di enti governativi britannici, mette in rilievo come la Gran Bretagna sia particolarmente debole nel campo dei metalli e della metallurgia, dell'ingegneria chimica, della fisica dello stato solido, e della chimica fisica e applicata. Il centro universitario del Sussex è giunto a queste tristi conclusioni dopo aver esaminato i contributi pubblicati in 3.000 riviste scientifiche internazionali e confrontato i contributi inglesi con quelli di altri paesi. Tra il 1978 e il 1981 la percentuale mondiale dei contributi britannici alla ricerca scientifica si è ridotta del 2 per cento mentre quella del Giappone è aumentata del 13 per cento.

**Dal Giappone vaccini antipertosse «senza rischi»**

terali dei vecchi vaccini finora in uso, che in qualche caso potevano provocare danni al cervello. «I vaccini che abbiamo sperimentato sono già ampiamente usati in Giappone, ma finora mancavano prove sufficienti sulla loro assoluta innocuità», afferma Patrick Clin, ricercatore clinico presso il laboratorio batteriologico nazionale svedese. «Per questo abbiamo compiuto questa sperimentazione su quasi quattromila bambini di varie regioni della Svezia e di età variante dai cinque ai quindici mesi. I risultati sono stati altamente positivi, con una percentuale di successi dell'80 per cento e nessun effetto collaterale», e ora speriamo di avere questi vaccini disponibili per tutti entro breve tempo».

**Entro il '91 in orbita un satellite argentino**

to che all'esecuzione del progetto denominato «Satel» collaborano gli Stati Uniti. Il generale Crespo ha detto inoltre che l'Argentina è attualmente impegnata nella costruzione di vettori per il lancio di questi veicoli spaziali.

**36 miliardi dall'Italia per il centro di Miramare**

Il direttore del Centro internazionale di fisica teorica di Miramare, il premio Nobel pachistano Abdus Salam, ha espresso soddisfazione per l'approvazione, da parte del Consiglio dei ministri, del disegno di legge che prevede lo stanziamento di 36 miliardi in 4 anni per il centro. Il provvedimento ratifica l'accordo stipulato tra il governo italiano, l'agenzia internazionale per l'energia atomica (Iaea) di Vienna e l'Inesco per il finanziamento ordinario del centro per il quadriennio '87-'90. Il provvedimento dovrà ora essere approvato dal Parlamento. Come ha sottolineato lo stesso Salam «allo stanziamento deciso dal Consiglio dei ministri andranno ad aggiungersi consistenti finanziamenti sui fondi della cooperazione, gestiti direttamente dal ministero degli Affari esteri. Questo stanziamento supplementare, che nel 1988 dovrebbe superare i cinque miliardi di lire, sarà destinato a sostenere attività di ricerca e di formazione scientifica a favore dei paesi in via di sviluppo».

ROMEO BASSOLI



**L'anemia mediterranea Furono i Greci antichi a diffonderla Calabria una delle zone più colpite**

**Come sconfiggerla? Tre le strade: ingegneria genetica, trapianti del midollo e prevenzione**

**Il morbo venuto dal mare**

La talassemia, ovvero anemia mediterranea, è una delle malattie più antiche. In Italia come in altre zone la portano probabilmente gli antichi greci e da allora il morbo non è più stato estirpato. La Calabria è una delle regioni più colpite da questa sindrome che comporta cure lunghe e difficili. Per sconfiggerla ci sono tre strade: prevenzione, trapianto del midollo e ingegneria genetica.

ALDO VARANO

CATANZARO. Mare e sangue, ovvero talassemia; oppure, anemia mediterranea per ricordare che la più alta percentuale di colpiti si ritrova nei paesi che si affacciano sul Mediterraneo; oppure, microcitemia per ricordare quanto sono piccoli ed insufficienti i globuli rossi degli ammalati. Ma il nome più corretto è, forse, quello di morbo di Cooley, il medico americano che per la prima volta descrisse nel 1925 la malattia osservata nei bambini emigrati da Sicilia, Calabria, Puglia e Sardegna. Il morbo di Cooley è una mutazione genetica che determina una incapacità di sintesi di emoglobina. I globuli rossi hanno una vita media molto breve, da qui una anemia fortissima e scompensi che possono devastare l'organismo fino ad ucciderlo.

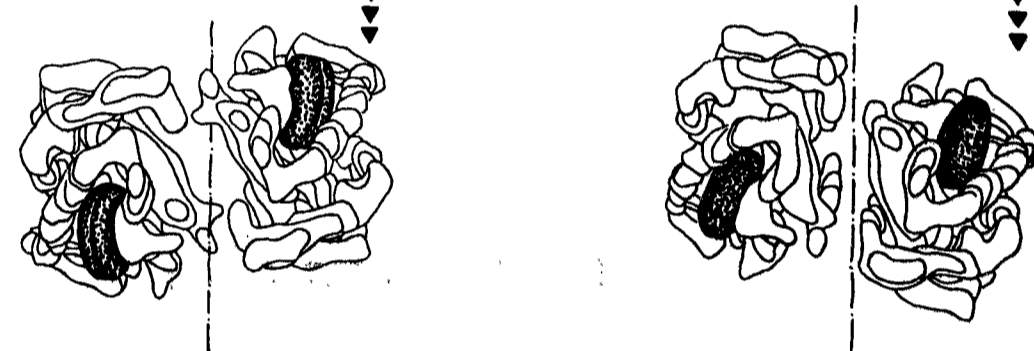
In Calabria, secondo i dati dell'Istituto superiore della sanità, il 4,9% della popolazione è portatore sano del morbo di Cooley (talassemico minor). Ma si tratta di una stima fatta su proiezioni. «In realtà», spiega il professore Antonio Alberti, primario ematologo all'ospedale di Catanzaro e direttore dell'annesso centro talassemico, che studia la malattia da 34 anni «credo si arrivi al 6% della popolazione». Insomma, diciamo 120.000 persone. La situazione è analoga in ampie zone del Mediterraneo, soprattutto quelle che hanno

conosciuto la colonizzazione greca o che sono state aggredite per lungo tempo dalla malaria, come delta padano, Ferrarese. «Gli antichi greci», dice Alberti «hanno forse diffuso la malattia il cui destino si è intrecciato poi alla diffusione della malaria. I talassemici sono poco attaccabili dalla malaria. È accaduto che nelle zone malariche i portatori di talassemia abbiano avuto vita più facile e maggiore capacità di sopravvivenza. Si è innescato un meccanismo di selezione naturale per cui chi non era portatore moriva più facilmente. Così, in quelle zone, si ritrovano ora alte concentrazioni di ammalati o portatori sani».

Un portatore sano ha una vita assolutamente normale. Spesso non viene mai a conoscenza della sua particolare condizione. I problemi nascono, invece, quando un uomo ed una donna, entrambi portatori, procreano. In questo caso c'è il 25% delle probabilità di mettere al mondo un ammalato grave (talassemico maior). Una coppia di portatori può avere numerosi figli sani, cioè portatori; ma può averli anche tutti ammalati maior. Il rischio non si calcola, infatti, sull'insieme delle gravidanze, ma su ogni singola. I pericoli spariscono, invece, quando uno soltanto dei genitori è portatore. In questo caso il neonato può essere porta-

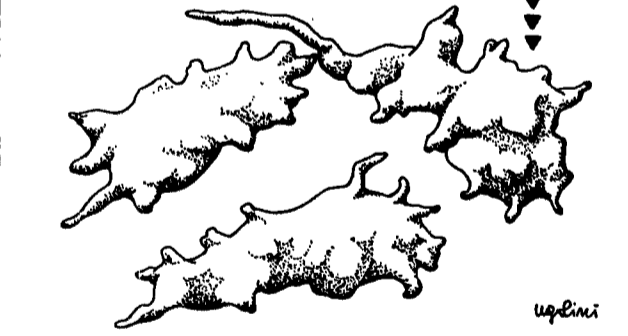


molecola dell'emoglobina del sangue costituita da: - due catene  $\alpha$  identiche - due catene  $\beta$  identiche



Disegno di Giovanna Ugolini

**globuli rossi modificati (poichi lociti) dall'alterazione dell'equilibrio fra le catene  $\alpha$  e  $\beta$  in un individuo affetto da talassemia**



ugolini

**Trasfusioni ogni 15 giorni**

Ogni ammalato maior viene sottoposto ad una trasfusione di sangue di 0,5 centimetri cubici di globuli rossi moltiplicati per i chilogrammi del peso corporeo del trasfuso moltiplicato per il numero di giorni programmato di intervallo trasfusionale. Per ognuno dei 700/800 maior calabresi servono 24 trasfusioni l'anno; una ogni 15 giorni così calcolata. Inutile dire di come il bisogno di sangue in queste zone sia altissimo, di quanto sia drammatica la vi-

**Chirurgia genetica e trapianto**

Sono due i filoni fondamentali della ricerca e della sperimentazione scientifiche. Il primo è quello della ingegneria genetica che lavora al tentativo di trapiantare nei colpiti dal morbo cellule a cui sia stata insegnata ed ordinata la produzione di emoglobina: un disegno ambizioso e risolutivo

**duazione - proprio nel centro talassemico di Catanzaro - di un protocollo di terapia trasfusionale adottata in tutta Italia.**

Per di più, ancora fino a pochi anni fa la morte arrivava inesorabile per scompensi cardiaci ed altre malattie procurate dall'accumulo di ferro dovuto alle continue trasfusioni, poiché il nostro organismo non riesce ad eliminare il ferro che riceve. Ma anche quest'ultima questione pare ormai avviata a soluzione grazie ad una terapia ferrochelante. Una macchinetta inietta lentamente, in otto ore durante la notte, una sostanza chelante che riduce le accumulazioni di ferro. «Fatto è - mi dice Alberti - che ora per la prima volta iniziamo ad avere pazienti che sfiorano e superano i trenta anni e, andando avanti, le stesse attuali generazioni di talassemici arriveranno ad un netto e progressivo prolun-

**gamento della loro vita oltre che ad un miglioramento qualitativo della loro esistenza. Ma l'attacco scatenato dalla scienza punta a sconfiggere in modo definitivo la malattia, che è antichissima come dimostrano alcuni teschi preistorici con i segni evidenti del morbo di Cooley.**

«La linea migliore in attesa che si possa fare meglio con i trapianti del midollo, che vanno fatti prima possibile - sostiene il professore Alberti - è ancora quella della prevenzione. Intanto, una attenta educazione sanitaria che faccia conoscere ai giovani la malattia ed i rischi delle unioni tra portatori sani che intendano avere figli. Secondo, serve una mappa precisa sulle zone ad alto rischio. Terzo, quando tutto sia risultato inutile, è indispensabile un'indagine prenatale, ora possibile, che faccia conoscere in anticipo la situazione e consenta ai genitori una scelta consapevole. Per chi non può più fare il trapianto serve invece una terapia trasfusionale e ferrochelante sempre più perfezionata. Sapendo che su questa strada si possono strappare ancora molti successi».

**Prevenire gravi malattie si può. Ma non si fa**

In questi giorni due notizie hanno suscitato polemiche e ripulse fondate: in Francia la proposta di sopprimere i bambini handicappati e, negli Stati Uniti, l'idea di far sopravvivere artificialmente i neonati anencefali (nati privi di una parte o di tutto il cervello) quanto basta per utilizzarli come donatori d'organi. È già stato osservato sull'Unità che la scienza medica è in grado di prevenire nascite drammatiche come quelle segnalate dall'anencefalia, ma il giudizio può essere esteso alle più gravi e frequenti malattie genetiche (oltre 3mila) che affliggono l'umanità in misura crescente. Se è quindi giusto alleviare le sofferenze dei disabili, cominciamo a eliminare le barriere architettoniche, oggi si può fare molto di più: evitare che nascano bambini affetti da handicaps gravi, destinati a segnare dolorosamente la loro esistenza, o almeno ridurre drasticamente il numero. A difettere non sono

le acquisizioni scientifiche, ma l'organizzazione e la volontà politica. Qualche esempio. Ogni anno in Italia 15 bambini su mille sono destinati a diventare ciechi o ad essere affetti da gravi disabilità visive che, in buona misura, potrebbero essere prevenute. È il caso della galattosemia, una forma di intolleranza verso lo zucchero semplice contenuto nel latte materno. Sarebbe sufficiente, per evitare la cecità, diagnosticare la patologia nei primi sette giorni di vita e alimentare il neonato con una dieta priva di galattosio, nella maggior parte dei casi la diagnosi giunge invece quando è ormai troppo tardi.

Osservazioni analoghe sono valide per altre malattie come la celiachia, un'infiammazione grave che colpisce la retina e la coroida (una membrana interna dell'occhio), l'opacità della cornea e il glaucoma neonatale, entrambi congeniti. Anche in questi

Abbiamo scritto lo scorso venerdì sull'Unità che gravissime anomalie genetiche che provocano malattie mortali quali l'anencefalia si possono prevenire. Ma quante le malattie «prevenibili», a quali livelli, e come? Sono tante: dalla galattosemia, una forma d'intolleranza allo zucchero presente

nel latte materno, che provoca la cecità se non è diagnosticata entro i primi sette giorni di vita, alla fenilchetonuria, responsabile di un grave ritardo mentale. Ed altre decine e decine di malattie, in teoria. Nella pratica così non è per mancanza di strutture e di una seria cultura della prevenzione.

utilizzare come banche per i trapianti d'organo. «Se la prevenzione viene attuata attraverso programmi di screening della popolazione - hanno riferito su una rivista scientifica i professori Paolo Durand e Giovanni Romeo, direttore del laboratorio di genetica molecolare al «Gaslini» - essa si definisce primaria. È un approccio possibile per malattie genetiche come la fenilchetonuria, l'ipotiroidismo, il morbo di Cooley (anemia mediterranea, ndr). Per la quasi totalità delle altre malattie genetiche (...) la prevenzione può essere ragionevolmente attuata soltanto fra i familiari di un paziente già diagnosticato. Questo tipo di prevenzione secondaria dovrebbe far parte della pratica medica intesa in senso moderno e, come tale, dovrebbe essere svolta dal medico curante o da qualsiasi altro medico specialista. Nella realtà la diagnosi specifica di una malattia ge-

FLAVIO MICHELINI

Esemplare il caso di un'altra malattia ereditaria, la fenilchetonuria, responsabile di una forma grave di ritardo mentale. «Se venisse riconosciuta nei primi 10-30 giorni di vita afferma il prof. Paolo Durand, direttore scientifico dell'ospedale per bambini «Giannina Gaslini» di Genova - sarebbe possibile adottare una terapia, prevalentemente dietetica, in grado di garantire al bambino uno sviluppo psichico del tutto normale; e l'elenco potrebbe continuare. Altre malattie consentono

soltanto la diagnosi prenatale, oggi facilitata dalle moderne tecniche di ingegneria genetica. È il caso della fibrosi cistica (colpisce un nato ogni 2mila), della distrofia muscolare di Duchenne (un bambino su 3.500), di alterazioni cromosomiche come la sindrome di Down o mongolismo, oltre a quelle alterazioni di chiusura del tubo neurale, causate da fattori genetici e ambientali, che provocano l'anencefalia: i bambini privi in tutto o in parte del cervello e che alcuni medici americani vorrebbero

**L'Universo imploderà? Gli archi luminosi nel cosmo sono lenti gravitazionali provocati da masse oscure**

Quelli immensi archi fluorescenti di luce azzurra avvistati per un'estensione di miliardi di miliardi di chilometri nello spazio, sarebbero in realtà solo un'illusione ottica provocata dall'intenso campo gravitazionale di un gruppo di galassie ricchissime di massa che ha curvato la luce: questa la conclusione cui sono giunti due astronomi dell'osservatorio nazionale Mount Peak, nei pressi di Tucson (Arizona), Vahe Petrosian e Roger Lynds. Ma la scoperta che si tratta solo di miraggi, aggiunge Petrosian, porta un altro elemento a sostegno della tesi dell'esistenza nell'universo di una enorme quantità di «materia oscura», invisibile, in grado di frenare l'espansione dell'universo e di innescarne la contrazione e infine il collasso.