

**In farmacia si potrà aderire all'Associazione dei donatori di organi**

Per consentire una maggiore divulgazione sul territorio italiano delle finalità sociali dell'Aids è stata siglata una convenzione tra l'Associazione italiana donatori organi e la Federfarma che raggruppa le farmacie pubbliche e private d'Italia. Lo ha annunciato, a Saint Vincenti Renzo Mori, vicepresidente della Federfarma, nel corso del convegno sul tema "Donazione degli organi: dovere sociale o solidarietà umana?". Questa iniziativa - ha precisato Mori - oltre che a pubblicizzare maggiormente le finalità dell'Aids e sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza morale e sociale della donazione, consente di raccogliere le adesioni all'Associazione. Secondo il vicepresidente della Federfarma all'Aids aderiscono solo 700 mila italiani per le oggettive difficoltà di iscrizione. La convenzione prevede, tra l'altro, che in tutte le farmacie vengano fornite informazioni sull'attività dell'Aids e raccolte le iscrizioni che saranno poi inviate a cura della Federfarma alle sedi regionali dell'associazione stessa.

**Una persona su cinque soffre di infezioni urinarie**

Una persona su cinque è colpita almeno una volta nel corso della sua vita da infezioni urinarie. Se nelle prime settimane di vita le infezioni prevalgono tra i maschi, per una più elevata incidenza di malformazioni del tratto urinario, già nel primo anno diventano più frequenti tra le femmine, con un rapporto di 10/1 che sale a 25/1 nell'età adulta. Solo in età geriatrica il rapporto si riduce a 8/1 per la frequente comparsa di patologie della prostata nell'uomo anziano. Delle infezioni urinarie e della loro terapia si è parlato a Milano in un incontro fra medici specialisti, tra i quali il prof. Enrico Pisani, direttore dell'Istituto di urologia dell'Università di Milano, e il prof. Giuseppe Nicolini, direttore dell'Istituto di microbiologia dell'Università di Catania. Se la donna, per la sua conformazione anatomica genitale, è vittima prediletta di queste infezioni, il problema è anche maschile, ed appare tra i più delicati dal punto di vista terapeutico: contrariamente ad altre patologie infettive quelle alle vie urinarie richiedono spesso terapie lunghe (anche mesi), pazienza e meticolosità.

**In autunno il «cannone elettronico» del satellite al quinzaglio**

Sarà pronto per settembre il «cannone elettronico» uno degli elementi-chiave degli esperimenti con il satellite italiano Tethered, una sonda che volerà appeso al Shuttle nel gennaio del 1991. Il «cannone elettronico», esemplare unico al mondo, realizzato dalla Proel Technologie di Firenze del gruppo Laben, sparerà elettroni nello spazio per chiudere il circuito elettronico formato dal satellite stesso con il filo di kevlar lungo vent' chilometri che lo collega allo Shuttle. In questa prima missione il Tethered avrà infatti il compito di studiare l'interazione fra il filo e il campo magnetico terrestre. Il satellite verrà fatto uscire dalla stiva dello Shuttle sul lato opposto alla terra e il filo attraverserà il campo magnetico terrestre. In questo modo, nel filo si creerà una corrente elettrica indotta con tensioni di circa 1000 volt e una intensità di mezzo ampere, per una potenza disponibile di circa 500 watt. Affinché la corrente possa circolare nel filo è però necessario che il circuito sia chiuso: a questo punto il «cannone» collocato nella stiva aperta dello Shuttle deve inviare un fascio di elettroni verso il Tethered per formare il «ciclo» del circuito.

**Soffioni giganteschi nel Tirreno**

Il vulcano sottomarino era conosciuto da tempo (tanto che porta il nome di un geologo italiano) ma non si immaginava che fosse così attivo. Invece il robot sottomarino americano Jason ha scoperto che a sud ovest della baia di Napoli, in pieno Tirreno, il vulcano sottomarino Maraldi ha un'attività impressionante: gas ed acqua calda vengono emessi da un campo di soffioni largo cento metri e lungo una trentina. Il vulcano si eleva per circa 1500 metri dal fondo del Tirreno e la sua parte più alta si trova a 600 metri sotto la superficie del mare. È un fenomeno iniziato una decina di milioni di anni fa, spiega il vulcanologo Franco Barberi, e si svolge in una zona del Tirreno di origine vulcanica che si estende tra il golfo di Napoli e le isole e si allarga poi al Nord.



ROMEO BASSOLI

**Lotta alla metastasi  
Due studiosi sono riusciti a bloccare la proliferazione**

**Il «vaccino» anticancro**

Alcuni tra i più prestigiosi scienziati del mondo, guidati da Renato Dulbecco e Robert C. Gallo, hanno discusso a Sanremo i risultati della difficile lotta contro il cancro e l'Aids, nell'ambito della quarta conferenza internazionale organizzata dall'Istituto per la ricerca sul cancro, e dalla Lega contro i tumori. Ecco una sintesi degli approdi raggiunti e mancati, delle delusioni e delle speranze.

FLAVIO MICHELINI

Un Robert Gallo frizzante e ironico, sarcastico e polemico con i giornalisti. Agenzie di stampa e reti televisive. Rai compresa, hanno parlato nei giorni scorsi di «volta nella lotta contro l'Aids», riferendosi al nuovo farmaco battezzato «antisense», ma sperimentato finora soltanto in laboratorio. Gallo, pur non pronunciando mai la parola «antisense», afferma che siamo dinanzi a una esercitazione di scienze fiction, di fantascienza. «Era accaduto lo stesso con la ciclosporina», aggiunge: «Molta enfasi e dopo qualche settimana una gran bolla di sapone. Il guaio è che si organizzano incontri scientifici ai quali la stampa non è invitata e poi, appena uno è sceso dall'aereo che l'ha riportato a casa, legge sul primo giornale il resoconto, deformato, di quanto è stato detto».

«Tutti chiedono quando sarà pronto il vaccino contro l'Aids», continua Gallo - ed è una domanda priva di senso perché non sappiamo neppure se il vaccino sia realizzabile. La terapia sta facendo dei progressi ma la stampa e i network televisivi eccedono in enfasi: troppe notizie sbagliate, troppe cattive interpretazioni».

Il premio Nobel Dulbecco getta acqua sul fuoco, subito interrotto da Gallo: «Tutti sanno che Renato è un uomo tranquillo». «Sarà così», replica Dulbecco - ma io ho sempre trovato dei giornalisti che hanno riferito i fatti con senso di responsabilità e con uno sforzo vero di trasmettere le informazioni in modo corretto. Penso che quando le notizie sono distorte spesso la responsabilità è soprattutto della sorgente dell'informazione».

Del resto l'idea che l'acqua sia dotata di memoria ha avuto come genesi non la fantasia dei giornalisti, ma di rispettabili scienziati sotto la luce dei riflettori. Intanto l'Aids continua a serbare non

Dulbecco all'Unità nel mese di marzo. Sembra che il sistema immunitario sia incapace di aggredire le cellule tumorali, «ma forse non è vero», spiega Dulbecco - perché è possibile che la reazione immunitaria resti nascosta. Attualmente una delle metodiche più promettenti consiste nel prelevare le cellule immunitarie, i linfociti T, dal tumore

stesso, farle moltiplicare in coltura e accrescere le potenzialità, per poi rimetterle nell'organismo malato affinché raggiungano il tumore e lo distruggano. È una tecnica adottata soprattutto dal gruppo di Steven Rosenberg. I primi tentativi di Rosenberg - continua Dulbecco - seguivano un altro indirizzo. Gli scienziati prelevava-

no le cellule del sangue, le facevano crescere in vitro potenziandole con interleuchina 2 e le reiniettavano nel paziente. Sfortunatamente queste cellule, oltre a non essere specifiche per la neoplasia, avevano effetti tossici inaccettabili. I linfociti T ottenuti dal tumore hanno invece una elevata specificità e una tossicità molto più bassa. Naturalmen-

te tutto è in fase sperimentale: le applicazioni terapeutiche su vasta scala sono ancora lontane, è bene sottolinearlo per non suscitare speranze premature, anche se i primi risultati sembrerebbero positivi.

Un'altra strada, esplorata da Michael Feldman e Lea Eisenbach del Weizmann Institute of Science di Rehovot, in

Israele, riguarda il fenomeno della metastasi, di principale problema clinico del cancro - osservano i due ricercatori - è infatti la migrazione, attraverso il sangue e il sistema linfatico, di cellule tumorali che, impiantandosi in altre parti dell'organismo, danno origine a nuove neoplasie. Se le cellule di un tumore non dessero origine a metastasi, la rimozione chirurgica del tessuto neoplastico porterebbe a guarigione il malato di cancro.

Sembra che le ricerche di Feldman ed Eisenbach abbiano dimostrato che le cellule metastatiche presentano caratteristiche che consentono di distinguerle da quelle non metastatiche: i nostri risultati - aggiungono i due scienziati - hanno fornito alcuni chiarimenti sul modo in cui avviene la metastasi e su come si può impedire questo processo. Di recente siamo riusciti a immunizzare con successo alcuni

topi contro le metastasi di carcinoma polmonare. Esperimenti di questo genere possono porre le basi per la realizzazione di un «vaccino anti-cancro».

Bisogna precisare subito che il termine «vaccino» non ha qui il significato generalmente attribuitogli, e che l'organismo di un topo è molto diverso da quello umano. «Stiamo ora cercando - spiegano comunque i due scienziati - una eventuale connessione tra metastasi e oncogeni, non essendo noto se i geni che inducono una crescita incontrollata siano anche responsabili della disseminazione del tumore. Speriamo che il nostro lavoro possa contribuire a dare una risposta ad alcune domande correlate come, per esempio, perché alcuni tumori hanno una maggiore tendenza a metastatizzare rispetto ad altri, e perché i tumori del cervello non danno metastasi anche se i tumori localizzati in altri organi possono diffondersi nel cervello».

Feldman ed Eisenbach hanno lavorato con alcuni particolari enzimi. Una descrizione degli esperimenti richiederebbe altro spazio e altre competenze. In ogni caso, i risultati della ricerca «anno pensare che la maggior parte delle cellule tumorali sia in grado di invadere la matrice intercellulare e di passare attraverso le pareti dei vasi sanguigni, il lavoro da noi svolto sulle molecole dell'Mic (il maggior complesso di istocompatibilità, una componente importante del sistema immunitario ndr), dimostra che alcune cellule riescono a sopravvivere al tragito nel circolo sanguigno meglio di altre; perché possono evitare l'attacco dei linfociti T killer. Ora siamo riusciti, con tutta probabilità, a individuare un motivo per il quale alcune cellule stimolate in modo più efficiente di altre la formazione di nuovi tumori quando raggiungono il sito bersaglio: esse potrebbero presentare un recettore per un fattore di crescita che stimola la loro proliferazione. Se i principi che abbiamo stabilito per i tumori del topo fossero validi anche per le neoplasie umane, avremmo contribuito a preparare la strada per una loro immunoterapia definitiva. Attenzione però, avverte Feldman ed Eisenbach: il lavoro che rimane da fare è molto più vasto e impegnativo di quello fatto finora».



Disegno di Umberto Verdà

**Se ne è parlato al terzo congresso dei geriatri ospedalieri  
Creare le condizioni per uno sviluppo della potenzialità genetica**

**Le regole dell'invecchiamento**

Bisogna creare per l'anziano condizioni per lo sviluppo più concreto della potenzialità genetica, è necessario costruire uno stile di vita che aiuti a sviluppare l'elasticità cerebrale, occorre un allenamento psico-fisico. Sono queste alcune delle regole per invecchiare bene di cui si è parlato al terzo congresso dei geriatri ospedalieri tenutosi recentemente a Roma.

Assicurarsi ad un vecchio una buona qualità della vita diventa sempre più difficile non solo perché è aumentato il numero dei vecchi, ma anche perché è aumentato il numero degli anni in cui si vive «da vecchi». La scienza può rendere la vecchiaia una fase nuova e persino esaltante della vita, se si cambiano i comportamenti e non si considera la vecchiaia pura malattia. I neurologi infatti, secondo quanto è emerso durante i lavori del 3° Congresso dei geriatri ospedalieri tenutosi recentemente a Roma e inaugurato dalla professoressa Rita Levi Montalcini, ritengono che l'invecchiamento non sia il frutto di una serie di mutazioni genetiche disordinate ma il risultato di un processo che viene secondo regole precise che subiscono l'influenza dell'ambiente.

Bisogna creare per l'anziano condizioni che permettano uno sviluppo più concreto della potenzialità genetica; è necessario costruire per l'uomo che invecchia uno stile di vita che aiuti a sviluppare l'elasticità cerebrale. Si può modificare positivamente l'evoluzione del processo di invecchiamento con un allenamento psico-fisico rivolto a migliorare l'efficienza delle cellule più soggette ad invecchiare con una intensificazione degli stimoli intellettuali, emotivi, così da aumentare la velocità di percezione psicomotoria e migliorare la capacità cognitiva. In parallelo la struttura sanitaria pubblica deve creare presidi mirati ad affrontare l'invecchiamento anche sul piano sociale.

Se le scienze biomediche infatti affrontano il problema dell'invecchiamento, la struttura pubblica, all'opposto, si muove disordinatamente fermata non soltanto dalle resi-



stenze economiche, ma anche dalla incertezza dei programmi e dalla mancanza di una solida cultura del «fenomeno invecchiamento». A tale fenomeno ed alle sue problematiche socio-culturali è dedicato lo stimolante ed interessante libro di Sergio Tramma, «Il vecchio e il ladro» (Guerrini e associati editore, 1989), nel quale l'autore conclude che l'invecchiamento della popolazione costringe a un ripensamento e a una trasformazione del clima economico, sociale e culturale; significa, dover mettere all'ordine del giorno questioni appartenenti alla sfera dell'«utopia» (che cessano di essere tali quando si riscoprono come «semplici» necessità). L'invecchiamento della popolazione pone nuovi doveri. Poiché certo il problema di prevenire e impedire che una parte degli anni della vita di una

**L'animale fa strage di altre specie nel Mohave, una delle zone più inospitali**

**Acaro, terrore del deserto**

Proprio dove le condizioni si fanno più dure, l'evoluzione rivela i suoi effetti più stupefacenti. Negli ambienti più difficili animali e piante arrivano a sviluppare adattamenti davvero straordinari. Il deserto Mohave, ad esempio, è una delle zone più inospitali della Terra; in quest'angolo sperduto della California, tutto è desolazione (non per niente ne fa parte anche la famosa Valle della Morte).

Il piccolo popolo degli animali che sfruttano quanto più possono le poche giornate «buone» ha le sue vittime e i suoi carnefici, e nel deserto Mohave il terrore, l'incubo, si chiama *Dinotrombium pandorae*, o, più semplicemente «Acaro gigante rosso». Stretto parente dei ragni, è un animaletto dal corpo quasi sferico, sorretto da otto tozze zampe, e deve il suo nome al pessimo comportamento (in gergo *Dinotrombium* vuol dire «grumo terribile» alludendo alla forma e alla famelicità, mentre *pandorae*, il nome specifico, fa riferimento all'antica leggenda del vaso di Pandora, che aperto incautamente, liberò tutte in una volta le calamità che affliggono il genere umano).

SILVIO RENESTO

D'estate il sole è rovente e l'aria completamente secca, d'inverno fa freddo e non piove quasi mai. Per la maggior parte dell'anno sembra che non vi esista alcuna forma di vita, a parte poche piante stentate che lottano disperatamente per sopravvivere. Nei giorni meno freddi del periodo invernale, però, possono accadere cose sorprendenti: subito dopo una delle rarissime piogge, si assiste al brulicare improvviso di vita. Innumerevoli animali, soprattutto insetti, popolano lo stuoio non più rovente, oppure volano dappertutto, cacciando, luggendo, accoppiandosi, in fretta, poi, a volte dopo solo qualche ora, la moltitudine di organismi è di nuovo scomparsa, come inghiottita dal nulla.

Come ogni comunità ecologica che si rispetti, anche il

piccolo popolo degli animali che sfruttano quanto più possono le poche giornate «buone» ha le sue vittime e i suoi carnefici, e nel deserto Mohave il terrore, l'incubo, si chiama *Dinotrombium pandorae*, o, più semplicemente «Acaro gigante rosso». Stretto parente dei ragni, è un animaletto dal corpo quasi sferico, sorretto da otto tozze zampe, e deve il suo nome al pessimo comportamento (in gergo *Dinotrombium* vuol dire «grumo terribile» alludendo alla forma e alla famelicità, mentre *pandorae*, il nome specifico, fa riferimento all'antica leggenda del vaso di Pandora, che aperto incautamente, liberò tutte in una volta le calamità che affliggono il genere umano).

E proprio l'impressione che ha chi assiste all'improvviso dilagare per ogni dove di que-

stazioni all'aperto, devono fare tutto quello che altri animali fanno nel corso dell'anno e magari più volte, cioè nutrirsi e riprodursi. Fortunatamente (o forse è un altro raffinato adattamento), la loro sortita è sincronizzata con quella degli sciami di termidi, le quali, dopo il breve volo nuziale, perdono le ali e iniziano a scavare le loro tane. Gli acari sfruttano proprio quel momento per fare vere stragi, rimpinzandosi quanto più possono prima che le preziose prede scompaiano per sempre sotto la sabbia.

Contemporaneamente al pasto è l'accoppiamento: i piccoli maschi si danno un gran da fare a corteggiare grosse femmine, noncuranti, intente soltanto a divorare termidi. Le ragioni per accoppiarsi intanto che la femmina si nutre sono due: in primo luogo, affamata com'è (dopo tutto non mangia da un anno!) una femmina non si penserebbe due volte a divorare qualunque «pretendente» le capilasse a tiro, a meno di non avere già «qualcosa in bocca»; e poi le uova possono venire prodotte solo se l'animale è sazio. Accoppiandosi quindi con una femmina mentre sta mangiando il maschio è sicuro che i suoi sforzi avranno successo e anche di salvare la pelle.