

«Occhiali» per il supertelescopio orbitante?



Per ovviare ai difetti di costruzione che rendono praticamente inusabile uno dei due specchi, del telescopio orbitante Hubble, gli scienziati della Nasa hanno progettato una specie di lenti supplementare, insomma degli «occhiali» che dovrebbe permettere una perfetta messa a fuoco ma sulla proposta alla Nasa è guerra aperta: «Non vale la pena, con un espediente del genere non si viene a capo di nulla», ha detto al «Baltimore Sun» Douglas Broome, direttore del programma Hubble. La lente, infatti dovrebbe ridurre il fascio di luce che viene poi riflessa dalle due lenti. Ma in questa maniera, secondo quanto sostiene Broome, la riduzione della luminosità sarebbe eccessiva. Christopher Burroughs, un astronomo del programma Hubble, sostiene, invece, che la lente supplementare permetterebbe di risolvere il 95 per cento dei problemi causati dalla «aberrazione sferica», il difetto congenito del grande specchio di Hubble.

Domenica l'eclissi di Sole visibile dalla Finlandia

Circa 3.000 astronomi europei, americani e giapponesi stanno raggiungendo la Finlandia per assistere alla prima eclisse totale di sole in Europa dal 1981. Il Sole sarà oscurato dalla Luna per 90 secondi, alle 4.52 di domenica prossima. Il fenomeno sarà visibile in un raggio di 440 km, da Helsinki a Joensuu la compagnia aerea «Finnair» ha organizzato voli charter per gli astronomi che vogliono assistere all'evento. Secondo gli esperti, fino al 1999 non saranno visibili altre eclissi totali in Europa.

Una proteina protegge lo sperma dagli anticorpi femminili

Una proteina finora sconosciuta, identificata da scienziati australiani nello sperma umano e animale, apre la strada a nuove cure dell'infertilità maschile e anche a nuove forme di contraccezione. La «Sp-40.40», isolata da una équipe dell'università di Melbourne guidata dal prof. Brendan Murphy, protegge lo sperma dall'attacco del sistema immunitario femminile. La proteina, scoperta anche nei reni danneggiati di malati di nefrite, è secondo il prof. Murphy, un inibitore dei sistemi immunitari, protegge cioè le cellule normali dalle proteine il cui compito è di aggredire i corpi estranei.

Un filo di metallo per salvare le arterie operate

Un filo di metallo con «memoria molecolare» per ricordare e mantenere l'assetto funzionale alle arterie operate: lo hanno messo a punto i chirurghi russi, che ne hanno parlato alla settimana mondiale di chirurgia, che riunisce in questi giorni all'università di Milano 9.000 chirurghi di 47 paesi. «Dopo gli interventi di angioplastica transluminale, con cui si restituisce un diametro normale alle arterie che si sono ristrette», ha spiegato il professor Boris Konstantinov, direttore del centro nazionale di ricerca sulla chirurgia di Mosca - capita che sulle pareti interne di queste arterie restino delle piccole ferite, occasione di trombosi, di nuove occlusioni, oppure che l'arteria, sforzata, perda elasticità e possa strozzarsi. «A tutti questi problemi abbiamo ovviato», ha proseguito Konstantinov - mettendo a punto dei filamenti di una lega a base di nickel, che possiamo introdurre all'interno delle arterie operate intramandoli in modo che le sostengano opportunamente larghe ed elastiche».

Lo «psicofarmaco del miracolo» può portare al suicidio?

Sembrava la formula magica per curare la depressione: una pillola e, via, tutti i sintomi sparivano come per miracolo. Oggi il «Prozac» è sotto accusa: una donna di New York l'ha portato in tribunale affermando che l'ha portata sull'orlo del suicidio. Quattro mesi fa, quando finì sulla copertina di *Newsweek* come la «Wonder drug» (la «medicina meravigliosa») degli anni Novanta, alcuni medici avevano fatto notare che il farmaco poteva dare sgraditi effetti collaterali: mal di testa, un po' di nausea, tremori, calo nell'interesse sessuale. In causa contro la «Eli Lilly», il gigante farmaceutico di Indianapolis che due anni fa ha messo in commercio le pillole, è una quarantenne newyorchese, Rodha Hala, che nel 1988 è stata tra i primi pazienti curati con questo farmaco. La depressione - racconta negli atti processuali - gliela aveva innescata una dolorosa operazione alla schiena subito dopo la nascita di un figlio. Prese le pillole, anziché migliorare, è stata colta da istinti autodistruttivi e pensieri suicidi che l'hanno fatta finire in clinica. Gli impilsi sono cessati quando ha abbandonato la cura.

RENÉ NEARBALL

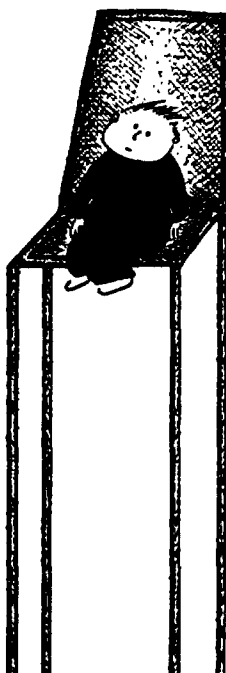
La scoperta di due gruppi di ricercatori sul meccanismo che determina la definizione del sesso. Speranze di conoscenza e preoccupazioni per gli abusi

Il gioco del gene maschio

È stato individuato il gene probabilmente responsabile della determinazione del sesso. La scoperta è stata fatta da scienziati inglesi ed americani. Il gene, chiamato Sry, si trova in una regione del cromosoma Y e controllerebbe lo sviluppo degli organi genitali maschili attraverso la produzione di

una proteina. La scoperta apre un nuovo orizzonte: capire come l'evoluzione abbia selezionato un meccanismo così perfetto, in grado di produrre, senza mai sbagliare, maschi o femmine. Gli scienziati mettono comunque le mani avanti: «Non permetteremo la sperimentazione sull'uomo».

hanno chiamato Sry (sex-determining region y gene). Questo gene controlla la mascolinità producendo una proteina. Si suppone che l'attività di Sry influenzi la regolazione di altri geni che a loro volta controllano lo sviluppo degli organi sessuali. Un embrione non è maschio o femmina prima di sette-otto settimane. I testicoli si formerebbero quindi quando il gene è presente e le ovaie quando invece è assente. Gli scienziati hanno potuto individuare il frammento cruciale del cromosoma studiando una condizione rara in cui gli uomini portano due cromosomi X, ma uno di essi contiene una particella del cromosoma Y che induce allo sviluppo maschile. Sapevano che questa particella doveva contenere il gene Sry, l'hanno quindi spezzata in cinquanta frammenti ognuno dei quali è stato sperimentato su una vasta gamma di animali di laboratorio, mammiferi maschi e femmine. Ci si aspettava di trovare un gene così importante nel cromosoma Y di molte creature. Il professor Goodfellow ha detto: «Solo un frammento di questa regione è stato trovato in tutti i maschi e non è stato trovato in nessuna delle femmine. Questo frammento contiene il ge-



ne Sry. Il suo collega Badge ha confermato che il gene è stato trovato in attività al momento giusto nello sviluppo dei topi, quando le gonadi iniziano a formarsi. Verso la fine di quest'anno è prevista la prova finale: il gene verrà sperimentato sugli embrioni «transgenici» di topi e dovrebbe farli tutti maschi. Goodfellow sostiene che la scoperta non cambia nulla in caso di uomini che desiderano essere donne o viceversa in quanto «nessuno è in grado di capire le basi di queste particolari inclinazioni». E comunque la sua utilità si manifesterà in tre aree: migliore comprensione dello sviluppo dell'embrione, ricerca sui tumori, applicazione all'agricoltura per l'allevamento del bestiame. Non a caso la ricerca è stata brevettata.

Nel 1987 Badge e Goodfellow temettero per qualche tempo di essere stati superati da un gruppo di ricercatori americani che annunciarono di aver individuato un gene, da loro battezzato Zfy, sospettato di essere responsabile della determinazione del sesso maschile, ma esperimenti successivi provarono che si era trattato di un errore. Interrogato sulla scoperta degli scienziati inglesi, il direttore di quel team americano, il professor David Page, ha dichiarato che il gene scoperto a Londra ha «caratteristiche superbe come candidato alla determinazione sessuale», senza però escludere la possibilità che nel processo altri geni possano essere coinvolti. Ha precisato che gli esseri umani che mancano in gran parte del cromosoma Y, ma che portano il gene, sono solo parzialmente maschili. «È possibile dunque che due o più geni sul cromosoma Y costituiscano collettivamente il «botone» che determina il sesso». Ma quello che, in ogni caso, si attende ora da questa scoperta, non è tanto il sapere se e come si può determinare il sesso di un nascituro. In fondo questo si fa già con tecniche abbastanza raffinate. C'è invece un suggestivo orizzonte che si apre, un orizzonte di conoscenza. Capire cioè come la selezione naturale, operando per centinaia di migliaia di anni, sia riuscita a costruire un meccanismo così perfetto, che non sbaglia mai o quasi mai il proprio compito, «fare» individui tutti maschi o tutte femmine e non, ad esempio, ermafroditi sterili. La perfezione di questo meccanismo è l'obiettivo dei prossimi mesi.

ALFIO BERNABEI

LONDRA. Viene definita una pietra miliare nel quadro delle ricerche per capire lo sviluppo umano, il meccanismo per cui una persona diventa maschio o femmina è da sempre uno dei più affascinanti misteri scientifici. Gli scienziati inglesi che hanno individuato il gene che separa i sessi e contribuisce a determinare quello maschile, si sono avvicinati alla soluzione di questo mistero. E probabilmente ne sono anche preoccupati, tant'è che hanno voluto chiarire immediatamente di essere del tutto contrari ad usare questa scoperta per permettere ai genitori di scegliere il sesso dei loro figli, cosa che peraltro si fa già con altre tecniche. Il professor Peter Goodfellow, uno dei direttori della ricerca, ha voluto chiarire che

«L'unico modo di usare questa scoperta per alterare il sesso di un individuo richiederebbe l'alterazione del materiale genetico e personalmente ritengo che ciò equivarrebbe al genocidio». Goodfellow ha invece posto l'enfasi sulla utilità di questa scoperta nello studio dello sviluppo degli embrioni: «Ancora non sappiamo che cosa induca un gruppo di cellule a diventare stomaco o un altro a diventare fegato. Lo studio di questi meccanismi potrebbe rivelare anche che cosa produce certi tipi di tumori».

Goodfellow, che ha diretto il team dell'Imperial Cancer Research Fund e il professor Robin Lovell-Badge che ha diretto quello del Medical Research Council, entrambi responsabili della scoperta, hanno rivelato che la ricerca per identificare il

gene che separa i sessi è cominciata dieci anni fa. Gli scienziati si sono basati sulle scoperte fatte alla fine degli anni Cinquanta, quando venne provato che le donne hanno due cromosomi X, colloquialmente descritti come «pacchetti» o insieme di materiale genetico, e gli uomini hanno invece un cromosoma X ed un cromosoma Y. Partendo da queste scoperte si è potuto supporre che qualcosa nel cromosoma Y sia responsabile della determinazione del sesso maschile. Nell'articolo pubblicato dalla rivista *Nature*, gli scienziati dicono di avere identificato una minuscola regione del cromosoma Y che contiene il gene responsabile della determinazione del sesso maschile. In questa regione hanno trovato un gene che

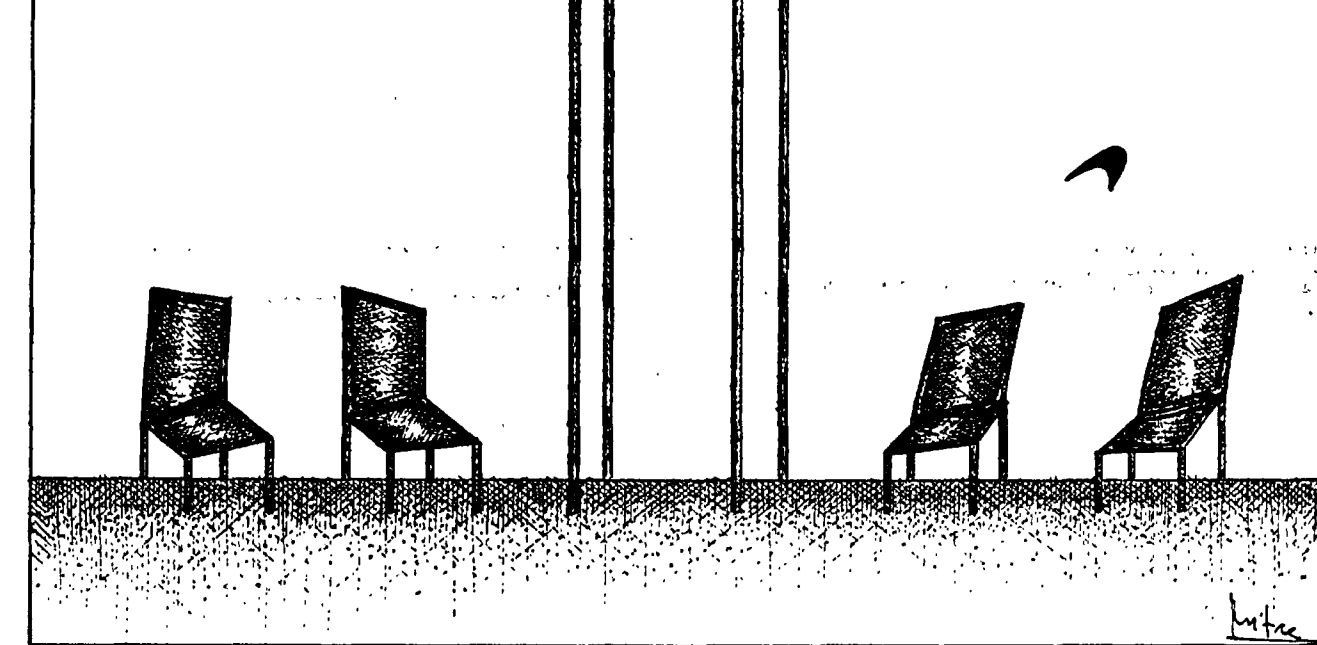
Proposta per le persone infettate dopo una trasfusione di sangue

Il Pci: una legge per risarcire il danno biologico

ROMEO BASSOLI

ROMA. Sono tanti, troppi per un Paese civile. Dal 1983 ad oggi ben mille persone sono state infettate in Italia con trasfusioni di sangue o di suoi derivati. Una vergogna che non sembra avere mai fine, perché a tutt'oggi non esiste nessuna disposizione ministeriale che garantisca la sicurezza delle trasfusioni effettuate negli ospedali pubblici o privati. Emofiliaci, politratizzati, operati sono gruppi di persone a rischio. Non per il loro comportamento, ma per il comportamento dello Stato. Ieri, il gruppo comunista ha presentato una propria proposta di legge per il risarcimento dei danni al patrimonio biologico dell'uomo. In altri termini, per risarcire le vittime delle terapie che provocano dei danni all'integrità biologica delle persone. Giovanni Berlinguer - che ha presentato la legge assie-

me a Luciano Violante, Stefano Rodotà, Anna Maria Bernasconi, Antonio Di Meo e Mauro Barni - ha criticato duramente il ministro De Lorenzini l'applicazione della legge sulle trasfusioni. «Si è cominciato male», ha detto il ministro ombra della sanità, «nella nuova commissione nazionale del servizio trasfusioni i previsti rappresentanti delle associazioni dei donatori sono passati da cinque a uno perché l'Avis non ha accettato di inviare un rappresentante con la tessera del partito liberale. Fino ad oggi ero convinto che per i donatori di sangue fosse importante distinguere tra gruppi sanguigni. Non sapevo - ha aggiunto - che bisognasse stabilire se uno è positivo oppure Pil-negativo». La proposta del Pci rafforza gli strumenti di prevenzione, assegnando ad una commissione scientifica nazionale,



Disegno di Mitra Divshali

istituita presso l'Istituto superiore della sanità, il compito di elaborare i criteri tecnici di controllo sulla sicurezza degli interventi diagnostici e terapeutici, e sulla qualità dei farmaci, degli emoderivati e di tutti questi prodotti sanitari utilizzati in attività sanitarie che comportino scambio di materiali biologici. Alle unità sanitarie locali sono affidati

compiti di ispezione e controllo nelle industrie e nelle strutture socio-sanitarie, ma anche ad individuare i programmi di cura e recupero per i soggetti danneggiati. L'art. 5 Introduce «la responsabilità oggettiva del produttore» che dovranno rispondere dei danni provocati da farmaci ed emoderivati. Si tratta, lo ha sottolineato stefano

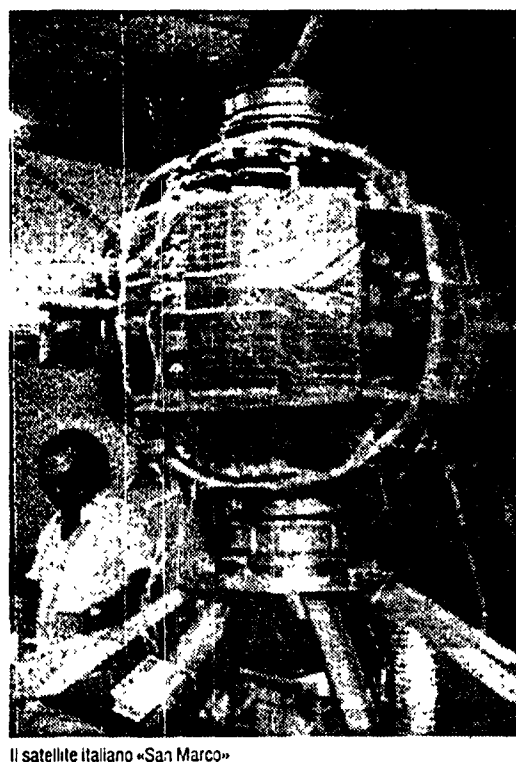
rodotà, «di rafforzare la disciplina vigente introducendo regole più severe e comunemente garantite per chi viene danneggiato». Il risarcimento del danno viene affidato ad un fondo (con una dotazione iniziale di 10 miliardi), presso il ministero della Sanità, che interviene immediatamente, prima ancora che sia accertata alcuna re-

sponsabilità personale. Sarà il fondo, successivamente, a rivalersi sui responsabili recuperando le somme versate. L'istruttoria per l'accertamento delle responsabilità è affidata agli uffici di medicina legale delle Usl. Sempre alle Usl dovranno essere indirizzate le domande di indennizzo e di recupero dell'attività psicologica.

L'Epa conferma: i fumi di scarico dei diesel provocano il cancro

NEW YORK. I fumi di scarico dei motori diesel generano il cancro. L'autorevole conferma viene dall'agenzia governativa americana per la protezione dell'ambiente (Epa). L'agenzia era stata incaricata fin dal '77 dal Congresso di emanare direttive per il controllo delle emissioni dei motori diesel, nell'83 pubblicò uno studio che concludeva che quel genere di emissioni era cancerogeno. Ma poi per sei anni il governo ha nichizzato: il presidente Reagan in persona si era opposto fino alla fine - per i costi evidentemente giudicati eccessivi - ad ogni proposta di legge che limitasse le emissioni dei diesel. L'anno scorso, sotto pressione degli ambientalisti, l'Epa si è messa a lavoro ed ora arrivano gli inconfutabili risultati dell'inchiesta: alcuni animali sottoposti in laboratorio a massicce inalazioni del particolato generato dai diesel hanno rapidamente sviluppato tumori ai polmoni. Lo stesso studio di-

mostra che la esposizione - anche per un breve periodo di tempo, a quei fumi genera mal di testa, nausea, vomito e disturbi cardiaci. I più colpiti dal cancro ai polmoni sono i camionisti americani, mentre è in rapido aumento il cancro alla vescica tra i lavoratori delle autostrade. I risultati di questo studio dell'Epa arrivano alla vigilia della discussione al Congresso della «Clean Air Act», la legge che pone limiti alle emissioni delle aziende, e certamente riaccenderanno il dibattito che Reagan aveva spento. Sono già pronte due leggi, votate dalla Camera e dal Senato, che prevedono la completa eliminazione per il 1996 dei motori diesel, che equipaggiano solo il 2% delle autovetture americane, ma oltre il 70% dei mezzi pesanti da lavoro o da trasporto. Ora, dopo la conferma dell'Epa ci si aspetta che quelle leggi diventino presto esecutive.



Il satellite italiano «San Marco»

Potenzialità e contraddizioni della «nuova frontiera» industriale. Le difficoltà dell'Italia spaziale

L'Italia si appresta ad una nuova fase del suo impegno industriale nello spazio. Ma i problemi sono molti, e tutti aperti, come ha dimostrato il convegno organizzato l'altro ieri a Roma dal ministero della ricerca e dell'Università. Ne parla qui Giovanni Urbani, membro del Consiglio d'amministrazione della Agenzia spaziale italiana e responsabile del gruppo spazio del Partito comunista.

GIOVANNI URBANI

C'è un «appannamento» dell'interesse e della fiducia che le attività spaziali possano diventare, anche in Italia, un volano essenziale di uno sviluppo tecnologicamente spinoso e innovativo. È merito quindi uno sforzo eccezionale nel reperimento di risorse adeguate, dato il nostro ritardo di partenza. Al convegno di Roma si è detto «siamo in una fase di riflessione», ma occorre riconoscere che gli ottocento miliardi complessivi del bilancio statale, seppur notevoli, sono insul-

ficienti rispetto agli impegni già assunti dal governo italiano nei grandi programmi di collaborazione europea. Tali impegni raggiungeranno i novecento miliardi nel '93. Non a caso il nuovo piano quinquennale '91-'95 in elaborazione presso l'Agenzia spaziale italiana è partito da un fabbisogno per il '93 di 1.300 miliardi che sono indispensabili per mantenere aperta la linea dei programmi nazionali e bilaterali. È il governo quindi che, se non vuole perdere credibilità, deve dare il segnale che verrà mantenuto

un ritmo di crescita dei finanziamenti adeguato ai programmi avviati, il cui sviluppo per loro natura si protrae negli anni; e ciò a cominciare dalla prossima legge finanziaria. D'altra parte la «ricerca» in senso proprio impegna solo la cifra pur considerevole di 60 miliardi. I restanti 740 miliardi sono soltanto sotto il nome del bilancio «Ricerca»; in realtà si tratta di investimenti di sviluppo e promozione tecnologica ed industriale che per il carattere di frontiera dei programmi possono proporsi di produrre profitto e devono quindi continuare ad essere finanziati con denaro pubblico. Altre risorse devono venire da altre fonti. Ma c'è da chiedersi perché il ministro delle Poste tarda tanto ad impegnarsi nella realizzazione del sistema operativo Italsat dopo l'imminente lancio del satellite telefonico Italsat 1; oppure perché la Rai non è messa in condizione, come ha chiesto il presidente Manca, di impegnarsi nella realizzazione della serie dei satelliti televisivi Sant. Così

l'industria deve certo investire in proprio quando lo «spazio» si avvia ad una fase di commercializzazione; o quando l'investimento contribuisce a far crescere una industria attrezzandola e qualificandola per espandere le sue possibilità di produrre profitto in altri settori già aperti al mercato. Ma si tratta già di ricadute positive che nel sistema produttivo derivano proprio dalle «precedenti» attività spaziali di ricerca, sviluppo e sperimentazione. Il convegno è rimasto un po' sotto tono anche perché ha eluso la seconda ragione che sottende alla «crisi di crescita» di cui soffre oggi lo spazio in Italia: e cioè la difficoltà in cui si trovano gli «strumenti di governo» delle attività spaziali. A cominciare dal ministero competente fino all'Agenzia spaziale. La funzione di coordinamento e di indirizzo del momento politico viene esercitata in forme non soddisfacenti, come mostrano le proposte di modifiche «istituzionali» avan-

zate di recente da industrie autorevoli e da ambienti della Difesa. Il ministro ha precisato che una delega ampia e piena è nelle mani del sottosegretario. Ma può essere solo un sottosegretario a svolgere una funzione che in altri paesi è esercitata da comitati interministeriali altamente autorevoli? Non è il caso di prevedere anche in Italia un comitato di ministri specifico che sovrintenda all'indirizzo politico nel settore? L'Agenzia d'altra parte è ancora impedita di svolgere la funzione di coordinamento tecnico ed operativo-gestionale di tutte le attività spaziali del paese, come la legge le impone di fare. Essa soffre di un generale impaccio dovuto a vincoli e limiti burocratici e corporativi assai pesanti. Col rischio che continui il lento degrado, nonostante la nomina del nuovo capo delegazione avvenuta con enorme ritardo e nei fatti ancora contestata, della presenza italiana nell'Europa spaziale.