

Ecosat studierà dallo spazio l'ambiente mediterraneo



Un satellite «ecologico» con risoluzione fino a 20 metri per lo studio e la tutela dell'ambiente e degli effetti dell'attività umana nell'area Europa-Mediterraneo fino all'Africa equatoriale è stato studiato alla Agenzia Spaziale (Finmeccanica). Il satellite, di cui è stata definita una missione preliminare in base alle richieste giunte all'agenzia spaziale italiana da parte dei Ministri della protezione civile, dell'ambiente e dell'agricoltura, è stato battezzato Ecosat e potrebbe essere pronto per il lancio all'inizio del 1996. Potrà essere utilizzato per lo studio dell'interazione uomo-ambiente con particolare riferimento alle acque, alle risorse terrestri, alle aree non abitate e all'ambiente marino. Queste osservazioni saranno svolte da Ecosat, collocato in un'orbita polare a 600 chilometri utilizzando un radar in banda X e un sensore multispettrale che lavora nello spettro della luce visibile e del vicino infrarosso. Combinando le «finestre» di rilevamento si potranno ottenere dati di giorno, sia di notte o con tempo nuvoloso. Il sensore radar è sensibile agli aspetti morfologici della superficie, quello multispettrale anche ai suoi aspetti chimico-fisici.

Peptidi, per curare l'impotenza maschile

L'impotenza sessuale, secondo ricercatori israeliani, sarà rivoluzionata grazie all'impiego di peptidi, piccole catene di amminoacidi, che agiscono nel sistema digestivo. Parte di questi peptidi dell'apparato digerente, la cui funzione è quella di scomporre le proteine degli alimenti nell'intestino, svolgeranno forse un ruolo fondamentale nella stimolazione sessuale e nell'erezione. I risultati di questa ricerca, condotta da un'equipe di ricercatori dell'Istituto scientifico Weizman, sono stati presentati, lo riferisce il quotidiano di Tel Aviv Yediot Achronot, ad un simposio della società israeliana di endocrinologia. Il gruppo di ricercatori, diretti dalla dottoressa Ilana Godes, visti i risultati positivi ottenuti in laboratorio su cavie animali, si appresta a preparare un farmaco da sperimentare sull'uomo. Dozzine di papilli saranno somministrate per via sottocutanea. Ilana Godes, ricercatrice del dipartimento endocrinologico al Weizman, è certa che: si tratta di una terapia che risolverà il problema dell'impotenza sessuale. I peptidi, ha spiegato la Godes, amplificano il passaggio degli stimoli sessuali tra le cellule nervose dei dotti seminali, favorendo l'erezione.

Partiranno i cinque programmi di ricerca della Cee

Il Consiglio dei ministri responsabile della ricerca della Cee, riunito oggi a Lussemburgo, ha approvato il compromesso, raggiunto la scorsa settimana tra i presidenti delle tre istituzioni della comunità (Consiglio, Commissione e Parlamento Europeo), sulle modalità del lancio di cinque programmi di ricerca comunitari. Lo si apprende da fonti diplomatiche, le quali precisano che la controversia inter-istituzionale che rischiava di «congelare» i programmi appare ora superata. Alla riunione, che si svolge sotto la presidenza di turno del ministro lussemburghese René Stichen, i dodici discutono anche aspetti della crisi dell'elettronica europea. C'è inoltre l'approvazione di massima di cinque nuovi programmi di ricerca per il quinquennio 1990-94: biomedicina, energia non nucleare, industria, agroindustria, informatica. I cinque programmi oggetto della controversia riguardano le tecnologie marine, l'ambiente, le relazioni con i paesi in via di sviluppo, le comunicazioni. Il parlamento europeo, che dovrà definitivamente pronunciarsi in sessione plenaria il mese prossimo a Strasburgo, giudicava che l'iter legislativo non era stato rispettato.

Le preziose «imperfezioni» dei materiali superconduttori

Combinando due ricerche premiate con il Nobel, il microscopio a effetto tunnel e la superconduttività ad alta temperatura, ricercatori del laboratorio Ibm di Zurigo hanno ottenuto ad altissimo ingrandimento immagini di una sottile pellicola (film) di materiale superconduttore ad alta temperatura, svelandone caratteristiche strutturali finora sconosciute. Le immagini hanno infatti messo in evidenza nel reticolo atomico «dislocazioni a vite», cioè imperfezioni con forma a spirale. La scoperta è definita «di grande importanza» perché le imperfezioni messe in evidenza dai ricercatori appaiono i centri su cui «cresce» il materiale superconduttore in forma cristallina e che determinano quindi le caratteristiche del film sottile. Individuare questi punti è essenziale per la fabbricazione di queste pellicole, verso le quali l'industria elettronica e informatica guarda con grande interesse. La scoperta nasce dall'incontro di ricerche che hanno fruttato a ricercatori del laboratorio Ibm di Zurigo il Premio Nobel per la fisica per due anni consecutivi. Il microscopio a effetto tunnel è stato realizzato da Gerd Binnig e Heinrich Rohrer, premiati nel 1986. La superconduttività ad alta temperatura è stata scoperta da Georg Hednortz e Alex Muller, insigniti del premio l'anno successivo.

PIETRO GRECO

L'esperimento di una equipe del «Negri» di Bergamo: il trapianto di rene tra topi di razza diversa è riuscito grazie ad un trucco che usa gli antigeni

Trappola per anticorpi

I trapianti sono a una svolta decisiva? Sarebbe di sì, anche se l'equipe di ricercatori dell'Istituto di ricerche farmacologiche Mario Negri, di Bergamo avverte che la sperimentazione finora è stata fatta solo sui topi da laboratorio. «I protagonisti» del rivoluzionario esperimento sono due ceppi di ratti, separati da una differenza genetica e immunologica completa, tale da impedire qualunque possibilità di trapianto tra i due. «La diversità tra i ceppi spiega alla rivista di divulgazione scientifica Tempo Medico Giuseppe Remuzzi, coordinatore della ricerca e aiuto nefrologo presso gli ospedali Riuniti di Bergamo «è lampante: basti dire che i ratti Brown-Norway, i donatori nel nostro lavoro, sono scuri, quasi neri, mentre i riceventi, i Lewis, sono bianchi». I due ceppi sono talmente diversi che il rene trapiantato andava inevitabilmente incontro a rigetto, nonostante le terapie immunosoppressive poste in atto. Per evitare questo problema finora esisteva un'unica possibilità: trattare il paziente sottoposto a trapianto con farmaci capaci di imbrigliare in qualche modo

Uno dei principali problemi posti dal trapianto di organi, è noto, è quello del rigetto. Il sistema di difesa dell'organismo infatti, riconosce l'organo come estraneo e lo rifiuta. I farmaci usati per contrastare questa reazione, fondamentalmente la ciclosporina, abbassano le difese immunitarie indeboliscono l'organismo. L'equipe dell'Istituto «Mario Negri» di Bergamo ha aggirato il problema con un trucco ingegnoso e soprattutto, efficace. Per il momento i buoni risultati ottenuti riguardano solo i topi, ma in un futuro non troppo lontano potrebbero riguardare l'uomo.



PIETRO DRI

È nel timo che si imbroglia il linfocita

FLAVIO MICHELINI

Nel 1964 all'University Hospital di Jackson (Mississippi) il cardiocirurgo Hardy trapiantava il cuore di un uomo scimpanzè nel torace di un uomo, lasciando in sede il cuore del ricevente. L'esperimento, eticamente discutibile, non aveva alcuna probabilità di riuscita a causa dell'assoluta incompatibilità immunogenetica esistente fra due specie diverse; infatti il paziente morì poco dopo l'intervento. E tuttavia in futuro trapianti di organi da animali all'uomo potrebbero diventare di routine, se l'esperimento eseguito con successo al «Negri» sui ratti si rivelerà riproducibile negli animali superiori e nell'uomo. Quando tutto questo avverrà, e se avverrà, è impossibile prevederlo. Per ora è solo una speranza. Sta di fatto che per la prima volta - spiega il professor Silvio Garattini, direttore dell'Istituto «Mario Negri» - siamo riusciti, senza alcun impiego di farmaci immunosoppressori, a far attecchire un rene ottenuto da un ceppo di ratti normalmente incompatibile con i ratti riceventi. La barriera immunologica è stata superata grazie all'inserimento di glomeruli renali del ceppo donatore (ne riferisce dettagliatamente Pietro Dri in questa stessa pagina) nel timo del ceppo ricevente; dopo un certo periodo di tempo è stato così possibile trapiantare il rene senza alcun problema di rigetto. La metodica ha un precedente. Alla fine dell'anno scorso lo statunitense A.M. Posselt trapiantava con successo, in un ceppo di ratti, le cellule beta prelevate dal pancreas di topi immunologicamente diversi. Anche in questo caso non sono stati impiegati farmaci antigetto, ma è stata adottata la procedura di far trascorrere alle cellule del donatore un certo periodo di tempo nel ti-

mo del ricevente. Naturalmente esiste una differenza sostanziale fra gli esperimenti americano e italiano. Nel primo caso sono state inserite nel torace delle cellule deputate soltanto alla secrezione di insulina, nel secondo il trapianto ha riguardato un organo intero, con funzioni ben più complesse. Tuttavia il principio è identico. Ma quali sono i meccanismi che sembrerebbero consentire il superamento della barriera immunitaria? La domanda non ha ancora una risposta soddisfacente. «Supponiamo - spiega Garattini - che il timo, messo a contatto con i glomeruli del donatore, abbia, per così dire, familiarizzato con le proteine di questi glomeruli. Così quando è stato eseguito il trapianto l'organismo ha riconosciuto come proprio il rene donato, anziché considerarlo estraneo, grazie al fatto che le proteine del rene erano rimaste a contatto con l'organo deputato al riconoscimento degli antigeni», cioè dei nemici da distruggere. Secondo Garattini l'implica-

zione di vari antigeni del self (cioè gli antigeni propri dell'organismo, ndr) e attraverso un complicato processo che può prevedere la delezione dei cloni diretti contro questi stessi antigeni, o una loro inattivazione, si ha il meccanismo della tolleranza. Questo permette all'organismo di non reagire contro le proprie strutture e quindi di non autodistruggersi, come accade invece nelle malattie autoimmuni. Se nel timo del ratto bianco vengono inseriti gli antigeni renali dal ratto nero, donatore, si ottiene quindi una tolleranza, simile a quella fisiologica. I ricercatori del «Mario Negri» hanno utilizzato nove ratti neri e altrettanti ratti bianchi. Dal rene destro dei primi hanno estratto gli antigeni voluti, li hanno iniettati, nel corso di un breve intervento chirurgico, nel timo dei ratti bianchi. Il tutto è stato preceduto da una somministrazione singola di ciclosporina e cortisone, per evitare la sua pur rara evenienza che alcuni linfociti già circolanti rientrasero nel timo e, riconosciuto il nemico lo uccidessero, impedendo così l'in-

Disegno di Giulio Sansonetti

staurarsi della tolleranza. Dopo dieci giorni dall'iniezione, si è proceduto al trapianto classico di rene, usando il rene sinistro dei ratti neri «i fatti ci hanno dato ragione. In tutti e nove i ratti il trapianto è perfettamente riuscito. Nei nove animali usati invece come controlli l'insorgenza del rigetto è stata estremamente rapida». Ora, a distanza di quattro mesi dall'intervento, i ratti bianchi si aggirano tranquilli nelle proprie gabbiette, senza dare il minimo segno di sofferenza: le loro condizioni cliniche sono ottime e tutti i parametri di laboratorio normali. «In poche parole, l'iniezione dei glomeruli nel timo dei ratti bianchi ha permesso al successivo trapianto di rene di attecchire senza alcun problema». Ma cosa riserva il futuro? Remuzzi non si vuole sbilanciare, ma è il primo passo per giungere alla sperimentazione sull'uomo: «È un discorso, ci tengo a dirlo, puramente teorico, certo che se nell'uomo tutto andasse come nel ratto assisteremo a una vera e propria rivoluzione nel mondo dei trapianti». «Il problema è risolvibile - osserva Garattini - solo se riusciamo a superare la barriera dell'incompatibilità immunologica. Noi speriamo che la soluzione finale consista nella disponibilità di sistemi così semplici da poter utilizzare tutti i cadaveri come sorgenti di organi, indipendentemente dalla compatibilità immunogenetica, oppure di giungere all'eterotrapianto, cioè al trapianto dall'animale all'uomo. Naturalmente questo è un discorso futuribile, non appartiene al presente. Serve tuttavia a far capire la direzione in cui ci muoviamo, e anche a prospettare tutti i problemi che dovranno essere risolti. Non solo dal punto di vista scientifico. Sappiamo che sulla donazione di organi vi sono opinioni diverse, esistono anche movimenti che vi si oppongono. È tuttavia evidente che il superamento delle barriere immunitarie faciliterebbe non poco la soluzione. Per ora abbiamo raggiunto una tappa, una delle tante che ci aspettano».

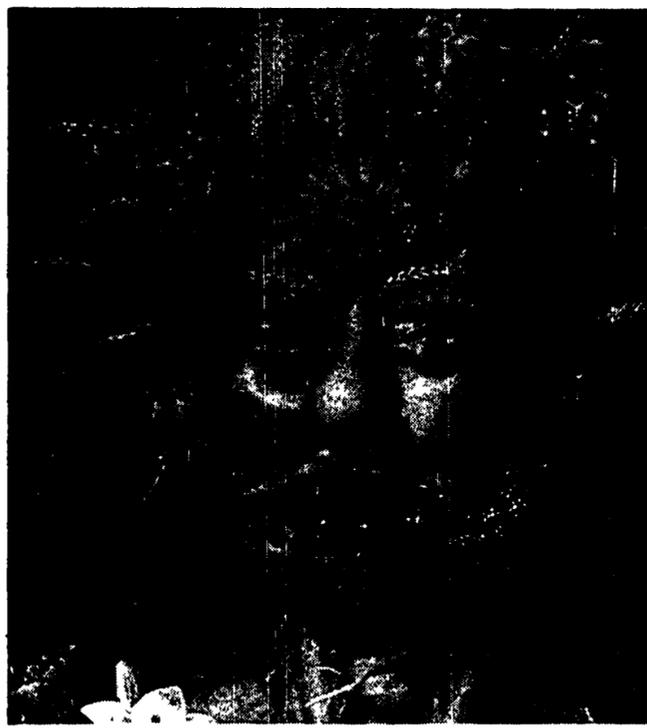
La conferma dagli Usa Contro le scorie radioattive la natura mette in campo i batteri spazzini nucleari

La natura ha trovato una soluzione al problema dello smaltimento dei rifiuti radioattivi prima degli uomini. Un batterio, della stessa famiglia di quelli utilizzati per decomporre rifiuti e sostanze chimiche, è infatti in grado di filtrare dalle acque elementi radioattivi come l'uranio. E questa la conclusione di uno studio compiuto dal Servizio Geologico degli Stati Uniti, i cui ricercatori hanno isolato un ceppo di batteri (denominato Gs-15) che mostrano di poter filtrare l'uranio in particolare, come hanno affermato i ricercatori in un lavoro pubblicato dalla rivista scientifica inglese «Nature», questi batteri catturano l'uranio disciolto nell'acqua e lo trasformano in depositi solidi. In questo modo è possibile rimuovere l'uranio da fiumi e laghi, che possono risultare contaminati dallo scarico di rifiuti radioattivi. Secondo gli autori della ricerca, i microbi avrebbero la capacità di concentrare e solidificare anche altri elementi radioattivi dispersi in acqua, come il plutonio e il tecnecio. I batteri - precisano i ricercatori - non sono certo in grado di «decomporre» l'uranio, come avviene nel caso di sostanze come petrolio o prodotti chimici, ma solo di ridurre in grandi masse che possono poi essere facilmente rimosse dalle acque interessate da inquinamento radioattivo. Questa capacità era nota da tempo, James Lovelock l'ha descritta nel suo ultimo libro «Le nuove età di Gaia», in cui ipotizza persino una bianda reazione nucleare innescata dall'accumulo di uranio filtrato da questi batteri. Ora, reazione nucleare a parte, la strana capacità dei batteri di filtrare l'uranio ed accumularlo in sedimenti solidi è stata dimostrata con esperimenti in fiumi americani, dove sono stati trovati sedimenti ricchi di uranio nei corsi d'acqua in cui si manifestava la presenza di questi batteri. La questione è solo conoscere meglio e di più la propria alimentazione? O un migliore approccio alla comunicazione? Certamente la gestione della notizia ha un suo peso non sottovalutabile. È bastato ascoltare Elizabeth Weiss, capo del settore Nutrition News

La cultura alimentare di massa e la diffusione delle diete sinonimo di rinuncia e sofferenza mentre il nostro rapporto col cibo dovrebbe creare solo «felicità»

DALLA NOSTRA INVIATA MIRELLA ACCONCIAMESSA

Lucca. Tutti intorno ad una ideale tavola per un confronto su cibo e comunicazione. Storici e antropologi italiani, giornalisti statunitensi, catenari thailandesi. Culture diverse e, soprattutto, lontane. L'incontro si è svolto a Lucca, organizzato dal Centro internazionale di studi sull'alimentazione diretto da Gian Vittorio Baldi. Ma l'animatore della discussione è stato il professor Irving H. Rosenberg, direttore del dipartimento di agricoltura e nutrizione della Tufts University di Boston. A dimostrazione che le cose vanno cambiando e che la nutrizione non è più scienza d'élite, la partecipazione attiva al dibattito dei dirigenti della Confindustria e di rappresentanti del Consorzio prodotti tipici di fattoria. La questione è solo conoscere meglio e di più la propria alimentazione? O un migliore approccio alla comunicazione? Certamente la gestione della notizia ha un suo peso non sottovalutabile. È bastato ascoltare Elizabeth Weiss, capo del settore Nutrition News della ormai famosa Cnn, per rendersi conto che quello che importa, almeno per il pubblico dell'emittente di Atlanta, è la «quantità» del messaggio. «Abbiamo una audience di 54,7 milioni di ascoltatori, articolati in 14 milioni di nuclei familiari sparsi in tutto il mondo. Dal 1982 abbiamo trasmesso, in diretta, duemila programmi sulla nutrizione. Controlliamo, naturalmente, le informazioni che diamo. Forniamo ricette, richiestissime, che riguardano soprattutto cibi con scarso contenuto di grassi. Questo fa parte della nostra campagna per difendere i cittadini dalle cardiopatie. Come fate voi, per combattere lo stesso fenomeno?». La risposta di una giovane giornalista italiana non si è fatta attendere: «Abbiamo cominciato a mangiare carne molti anni dopo di voi e abbiamo, quindi, ancora un margine di sicurezza almeno per una parte della popolazione». Dicono gli antropologi che il cibo deve essere fonte di felicità. Una felicità che viene li-



mitata da una errata concezione della parola dieta. «Dieta è diventata sinonimo di rinuncia», ha spiegato lo storico Massimo Montanari. «Per gli antichi, dieta era la costruzione, in positivo, di un regime alimentare quotidiano adatto alle nostre specifiche esigenze individuali». Così l'intendevo Ippocrate «quando forniva al suo lettore i dati base, ma non le risposte, per la costruzione della sua dieta». Oggi, sostiene lo studioso, «dieta è diventato sinonimo di rinuncia; e per un altro verso, di norma da seguire: ma una norma che altri hanno studiato per noi. Le diete di massa: un controsenso in termini». Se ora sono i mass media a decidere sempre di più su quello che mettiamo in tavola, il rapporto tra cibo e salute è stato per secoli affidato al libro. Il pubblico era allora una ristretta élite di persone che sapevano leggere. Ma esistevano anche nel passato le diete personalizzate. Informa sempre Massimo Montanari: poteva capitare che «un medico operasse al servizio di un signore, di un nobile, di un ricco borghese». È il caso del medico Anilmo, nel VI secolo, che rivolge la sua epistola «De ob-servazione ciborum» al re dei Franchi, Teodenco. Più tardi, nella Firenze borghese del XIV secolo, il medico Lorenzo Salsoli compendia le sue nozioni di comportamento alimentare in una lettera indirizzata a Francesco Datini, il ricco mercante presso cui prestava servizio». La scienza dell'alimenta-