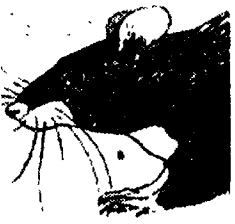


Sperimentata nel topo una proteina antirigetto



Una nuova proteina può portare il sistema immunitario del topo ad accettare gli organi trapiantati, secondo uno studio pubblicato nella rivista scientifica «Science». Secondo gli esperti, questa nuova scoperta potrebbe permettere a chi riceve gli organi di vivere senza dover prendere costantemente farmaci antirigetto. La proteina C14a1g bloccherebbe un segnale-chiave che le cellule immunitarie presenti nel sangue (le cellule T) devono ricevere per attaccare i tessuti trapiantati, così ha affermato M. Jeffrey Bluestone, responsabile dell'equipe di ricerca del centro medico dell'Università di Chicago. Senza questo segnale il corpo sarebbe in grado di tollerare un organo trapiantato. La proteina inoltre, facilitando l'accettazione del tessuto trapiantato, permette al resto del sistema immunitario, rimasto intatto, di combattere le malattie.

La vitamina A per prevenire le cataratte agli occhi

Un'alimentazione ricca di vitamina A serve a ridurre la probabilità di sviluppare le cataratte agli occhi. Da una ricerca pubblicata nell'ultimo numero del British Medical Journal è risultato che le donne che si nutrono con vegetali verdi e gialli e con latte e legumi o altri cibi ricchi di questa vitamina hanno una probabilità di dover ricorrere al chirurgo per rimuovere le cataratte inferiore del 40% rispetto a quelle la cui dieta ne è priva. Sono conclusioni che collimano con precedenti ricerche che hanno dimostrato che le cataratte possono essere provocate da sostanze chimicamente molto attive, i cosiddetti «radicali liberi», che vengono letteralmente spazzate via dalla vitamina A. La ricerca è stata condotta negli Stati Uniti sui dati del Nurses health study, che dal 1976 segue l'andamento della salute di 121.700 infermiere in età compresa tra i 30 e i 55 anni. Per analizzare gli effetti della vitamina A sulla cataratta gli esperti hanno preso in esame i dati relativi a 50.828 infermiere di almeno 45 anni di età e che rispondono ai questionari relativi alla dieta dal 1980. Di queste, 495 hanno dovuto sottoporsi all'operazione per rimuovere le cataratte. Chi segue un'alimentazione ricca di vitamina A ma una ne trae minori benefici. Gli spinaci sembrano più efficaci delle carote in funzione preventiva, mentre sotto questo aspetto non sono emersi benefici rilevanti dai cibi ricchi di vitamina C, E o riboflavina. Si sono presi in considerazione i casi di intervento chirurgico per eliminare la possibilità di un errore di diagnosi e sono state lasciate fuori le donne di età inferiore ai 45 anni perché si riteneva che esse soffrissero di deficienze di natura genetica e non delle forme comuni di cataratta che colpisce uomini e donne con l'avanzare degli anni.

Ad Erice 250 scienziati per salvare il pianeta

Gli scienziati di tutto il mondo si danno appuntamento ad Erice per lanciare un appello per salvare il pianeta dal disastro ecologico. Dal 19 al 24 agosto, 250 studiosi, fra i quali molti premi nobel, si ritroveranno al centro Ettore Majorana della cittadina trapanese per presentare il progetto internazionale battezzato «save the earth», ossia salvare la terra. È prevista una campagna mondiale di informazione e sensibilizzazione sui problemi dell'ambiente, che avrà anche un suo marchio, un simbolo che gli scienziati presenteranno ufficialmente a Erice. Gli scienziati illustreranno il progetto stesso a punto, nell'ambito di un seminario sulle emergenze planetarie. Fra le iniziative inserite nella campagna «save the earth» già annunciate c'è l'istituzione di un premio internazionale «arte & scienza», i cui utili saranno devoluti alla World federation of scientists per sostenere economicamente la ricerca scientifica sulle emergenze planetarie. La prima edizione del premio si svolgerà l'anno prossimo.

Registrati raggi gamma provenienti da un'altra galassia

Per la prima volta gli sfuggenti raggi gamma provenienti da una galassia diversa dalla nostra sono stati registrati da un telescopio di terra. Usualmente l'atmosfera terrestre agisce da schermo per le emissioni elettromagnetiche a bassa lunghezza d'onda. Il risultato è stato raggiunto dal gruppo di Trevor Weekes, il direttore del telescopio per i raggi gamma dell'osservatorio «whipple» sul monte Hopkins, nell'Arizona meridionale e gestito dall'Harvard Smithsonian center for astrophysics di Cambridge. L'esperienza è stata descritta sul settimanale britannico «Nature» da Francis Halzen, dell'Università del Wisconsin. A detta di Weekes i raggi captati giungono dal nucleo collassato di Markarian 421, una galassia a 400 milioni di anni luce dalla Terra. L'enorme ondata di raggi gamma emessa da Markarian 421 - più di mille miliardi di elettroni - fa pensare all'esistenza di un buco nero al suo centro che li alimenti. Un buco nero denso almeno quanto un milione di volte il nostro sole. «Non vi è alcun altro meccanismo conosciuto - conferma James Gaidos dell'Università di Purdue - in grado di produrre una simile energia». Man mano che il buco nero «inghia» materia distruggendola, i protoni che si trovano nei pressi del buco vengono fatti schizzare da una parte all'altra. Tali fasci di protoni, in collisione con l'idrogeno presente in grandi quantità nello spazio interstellare, producono mesoni, le particelle subatomiche formate da un quark e da un antiquark il cui veloce decadimento produce raggi gamma.

MARIO PETRONCINI

L'annuncio che il sarcofago sta cedendo crea allarme, ma gli scienziati non sono pessimisti «Il punto di pericolo resta il reattore ancora in funzione»

Cernobyl, torna la paura?



■ Cernobyl fa di nuovo paura? Le notizie arrivate giovedì sera da Mosca sono effettivamente impressionanti: la superficie del «sarcofago» che chiude il reattore numero quattro (quello saltato in aria nell'86) è attraversata da larghe fenditure e il processo di sgretolamento della struttura sarebbe accelerato «dall'azione della fuga di radionuclidi», riferiscono l'agenzia Interfax e il telegiornale Novosti, senza però dare ulteriori spiegazioni scientifiche. La «bara» di cemento armato che copre le circa 180 tonnellate di materiali radioattivi, risultato dell'incidente di sei anni fa, starebbe per crollare. A dare l'allarme è stato Vladimir Scerbina, responsabile politico della sicurezza della centrale, durante una conferenza stampa organizzata a Kiev dal Comitato per la pace e dai Verdi ucraini. La conferenza è stata indetta anche perché la direzione della centrale nucleare avrebbe deciso di riaprire il primo e il terzo reattore della centrale di Cernobyl, chiusi pochi mesi fa per decisione del Soviet supremo ucraino.

Che succederà ora? Che pericoli si corrono? Che ne sarà delle 1659 cassette di combustibile nucleare seppellite sotto il cemento? Parole rassicuranti sono arrivate da Gianni Pietrangeli, direttore dipartimentale dell'Enea Disp (la direzione di sicurezza e protezione nucleare). Pietrangeli ha affermato ieri pomeriggio che il problema delle crepe «è noto da oltre un anno a livello internazionale; le perdite radioattive sono sotto controllo e non si ha motivo di ritenere che possano essersi aggravate». Un controllo fra la Disp e la sede a Vienna dell'Agenzia internazionale per l'energia atomica ha confermato, secondo Pietrangeli, che non c'è nulla che faccia pensare ad un pericolo. Inoltre «non c'è alcun rischio che i resti radioattivi del reattore possano innescare nuovamente una reazione nucleare». Secondo Paolo Loizzo, consigliere scientifico dell'Enea e libero docente di fisica dei reattori all'Università di Roma, il rischio potrebbe essere, anche se remoto, piuttosto il crollo della struttura sul reattore ancora funzionante che si trova in un edificio attiguo al sarcofago.

Professor Loizzo, le sembra verosimile che la struttura in cemento possa crollare da un momento all'altro?

La sicurezza assoluta che la cupola non cada ovviamente non c'è. Il sarcofago del resto è stato progettato nello spazio di una settimana e messo in piedi in 2-3 mesi. Era una struttura provvisoria, costruita per impedire che uscisse del gas dalla materia ancora calda contenuta nel reattore. Non si può dire che fosse stata progettata con grande cura, ma del resto non doveva sottostare né a grandi temperature, né a grandi pressioni. Entro 10 anni devono trovare una soluzione al problema. Ma non credo che la situazione sia così grave ed urgente: non mi sembra, dalle cose che si sono scritte, che ci siano delle grandi novità rispetto a ciò che già si sapeva. Le fenditure ci sono sempre state, la struttura non è pensata per essere a piena tenuta; l'aria entra ed esce. Un problema più grave è quello del corcherio del reattore numero 4.

Da Mosca sono arrivate giovedì sera notizie allarmanti su Cernobyl: il sarcofago, la struttura in cemento armato che copre il reattore saltato in aria sei anni fa, starebbe per crollare. Paolo Loizzo, consigliere scientifico dell'Enea e libero docente di fisica dei reattori all'Università di Roma, sostiene che l'unico rischio, seppure abbastanza remoto, è che la struttura crolli sopra al reattore ancora funzionante della centrale nucleare ucraina. «L'allarme lanciato da Scerbina, ministro dell'Energia, è stato probabilmente dettato da motivi economici e politici: vuole più soldi».

centrali nucleari sono rimasti invece bassi, pur producendo ogni lavoratore la stessa quantità di Kilowattora dei minatori. Scerbina, come ministro per l'energia, potrebbe aver detto quello che ha detto per far capire che ha bisogno di soldi. «Non riesco a garantire la sicurezza di un solo reattore, o mi date i soldi, o si raggiunge un accordo con i russi, oppure lo chiudo», questo, a grandi linee potrebbe essere stato il suo discorso.

Ma se invece il sarcofago cadesse davvero, cosa accadrebbe?

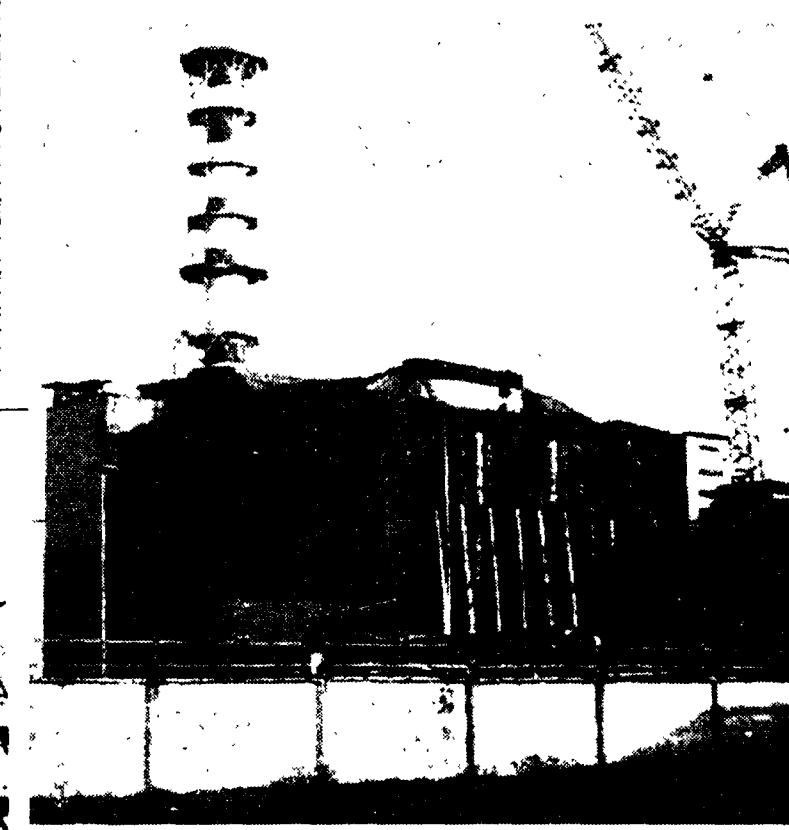
L'incidente fu generato dall'incompetenza e dall'incuria del personale che operava in quel momento. Ma alla base di tutto vi erano anche 3 errori, più o meno banali, di progettazione. Il primo errore è nel non aver

considerato il fatto che il reattore era, per sua natura, intrinsecamente non sicuro. Questo fatto era ben conosciuto dai progettisti: se si ha un aumento di potenza, l'acqua di refrigerazione tende a bollire, l'ebollizione tende a far aumentare la potenza del reattore. I progettisti avevano cercato di mediare con un sistema automatico di controllo per correggere il comportamento del reattore. Quando gli operatori «staccarono» il sistema automatico, la natura «selvatica» del reattore ebbe il sopravvento. Oggi però il combustibile è stato cambiato e il comportamento del reattore è molto calmo, anche se si stacca il sistema automatico.

Gli altri due errori? Il secondo errore riguarda l'incuria del progetto delle barre di controllo, ovvero il «freno» del reattore, in grado di «spegnere» ogni volta che vengono inserite. Nel reattore di Cernobyl le barre funzionavano, ma solo all'inizio. Dopo 4 anni di attività, le barre da «freno» si trasformarono in «acceleratori» per un tratto iniziale di un metro. Anche in questo caso però, le cose oggi non stanno più così. Con le nuove barre l'effetto acceleratore non esiste più. Il terzo errore, infine, lo abbiamo individuato nella mancanza di prudenza: non era stato previsto un sistema di barre di controllo d'emergenza. Gli scienziati avevano escluso che potesse rendersi necessario lo spegnimento in pochi secondi. Oggi il sistema di barre di controllo d'emergenza è stato creato ed è in grado di rendere inattivo il reattore in 1-2 secondi, come avviene nelle centrali occidentali.

un gruppo di consulenza di sette professionisti specializzati in ematologia, endocrinologia pediatrica, cardiologia, psichiatria, farmacologia clinica, ecologia. Cinquanta medici, invece, sono a disposizione per consulenze in caso di necessità. La loro attività si svolge in tre direzioni: 1) sviluppo del programma scientifico individualizzato per gli esami clinici e di laboratorio e per il risanamento e la riabilitazione di bambini provenienti dalle zone inquinate. 2) prestazione di assistenza e consulenza medica per l'esecuzione degli esami e delle analisi da parte dei malati da radiazioni. 3) selezione, organizzazione e controllo medico dei gruppi di bambini mandati all'estero per programmi di risanamento.

In primo luogo il lavoro si svolge con bambini che abitano nelle zone inquinate da Cesio 137 (con dose di contaminazione del terreno compresa tra 1 e 15 Curie/Km2) e con persone esposte ad incorporazione di Iodio 131 nei primi 80 giorni dopo l'incidente. Lo scopo prioritario dell'associazione «Medicina e Chernobyl», oltre al risanamento della popolazione, è il cam-



Il sarcofago di Cernobyl e (accanto) il reattore in funzione. In alto la centrale dopo il disastro

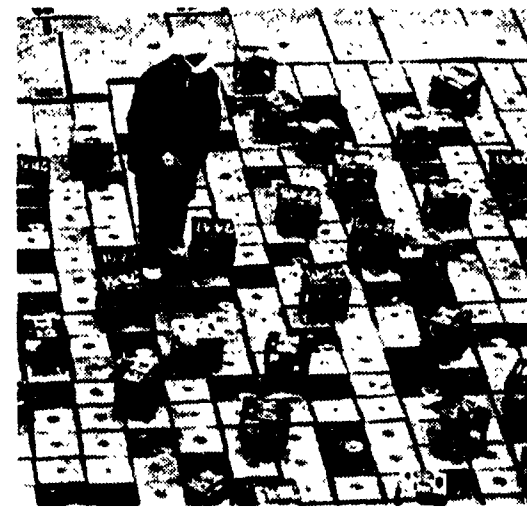
per molti operatori sanitari. L'Associazione internazionale medici per la prevenzione della guerra nucleare (Ippnw), Premio Nobel per la Pace 1985, riunisce oggi, come e più di ieri, sia l'attività di medici pratici che di scienziati nel concreto lavoro di influenzamento della pubblica opinione e degli stessi politici responsabili dello sviluppo di strategie politiche su scala mondiale, al fine del cambiamento del loro modo di pensare rispetto agli enormi problemi posti dall'area nucleare. Tuttavia porre e capire i problemi non significa sempre risolverli. Dopo tutto l'idea va verificata nella pratica. I medici della Repubblica di Bielorussia, il cui territorio è stato colpito più di altri dalla catastrofe nucleare di Chernobyl, si sono riuniti in alcune

associazioni di volontariato indipendenti dello Stato. Vogliamo parlarvi dell'esperienza di una di queste, l'associazione bielorussa di iniziative mediche di beneficenza «Medicina e Chernobyl». Essa riunisce medici volontari nel lavoro pratico di assistenza alle popolazioni che vivono nelle zone della Bielorussia inquinate da radionuclidi. All'interno dell'associazione funziona

biamento del modo di pensare dei medici stessi ed anche contribuire, col lavoro volontario, alla soluzione dei problemi costituiti dal rapporto tra uomo e radiazioni. Durante questa estate solo in Italia saranno ospitati per risanamento più di 2.000 bambini di età compresa tra 8 e 12 anni. Un parte di loro ha effettuato esami clinici ed analisi, come esame obiettivo generale, ecografia tiroidea, emogramma, immunogramma, spettro ormonale. I medici dell'associazione hanno elaborato una dieta specifica che contiene un alto livello di proteine, frutti di mare, vitamine, succhi di frutta ricchi di peptina. Questo lavoro contribuisce a contribuire l'atteggiamento dell'opinione pubblica sia in Russia che nei paesi che ospitano i bambini per il risanamento. I piccoli diplomatici trovano tenerezza e simpatia da parte della gente, pur appartenendo gli uni e gli altri a sistemi per troppo tempo contrapposti. Questo è un valore assoluto. Il contributo dei medici alla soluzione di questi problemi può avere un peso politico e sociale paragonabile a quello fornito da politici e diplomatici di professione.

Piccole radiazioni, i medici studiano gli effetti in Bielorussia

L'associazione bielorussa di iniziative mediche di beneficenza «Medicina e Chernobyl» riunisce medici volontari per assistere le popolazioni colpite dalla tragedia di sei anni fa. Il pericolo delle piccole dosi di radiazioni per gli esseri umani è discutibile. Tuttavia, la diffusione di malattie è molto più alta tra gli abitanti della Bielorussia. Un'iniziativa per sollecitare l'attenzione dell'opinione pubblica.



MICHELE DI PAOLANTONIO

■ Nella natura non c'è niente che non subisca l'effetto delle radiazioni ionizzanti. In particolare, è paradossale la mancata corrispondenza tra piccolissime dosi di energia prodotte e massimo grado di reazioni da parte di un essere biologico. Questo fenomeno rende sempre più meritevole di interesse scientifico il problema della protezione degli esseri viventi da dosi picco-

le o infinitesimali di radiazioni. Gli scienziati che si occupano di problemi teorici in questo ambito svolgono un'attività importantissima, ma la vita ci pone oggi anche problemi pratici, collegati sempre alle conseguenze dell'incidente alla centrale nucleare di Chernobyl. La situazione attuale comporta un grandissimo lavoro per molti medici e