

L'Italia spende poco per il calcolo scientifico

Nonostante il calcolo scientifico sia utilizzato nei campi più diversi, dalla progettazione dei farmaci e quella degli aerei, all'analisi finanziaria, per questo settore si investe solo una piccola parte degli oltre 19 mila miliardi del mercato italiano per l'informatica. La spesa italiana per il calcolo scientifico è appena un decimo dei 14 miliardi di dollari spesi dall'Europa in questo settore, e la metà di quella di Germania, Francia e Gran Bretagna. «È un ritardo che può essere colmato solo con nuovi investimenti e una nuova politica tecnologica». Lo ha detto, ieri a Roma, il direttore generale dell'Ibm Semca, Lucio Stanca, in apertura del convegno dell'Ibm sul calcolo scientifico. Anche l'Europa è in ritardo rispetto a Giappone e Stati Uniti, ha rilevato il presidente dell'Enca, Umberto Colombo. «Nonostante il mercato europeo si sia sviluppato al ritmo del 15 per cento l'anno negli anni ottanta», ha detto Colombo, «esso rimane modesto. I produttori europei perdono spazio nel mercato interno e trovano sempre più difficoltà ad esportare».

33 persone contaminate dall'Aids in una clinica argentina

Non meno di trentatre persone sono state contagiate dall'Aids in una clinica privata di Cordoba, a causa della mancata adozione delle necessarie misure di sicurezza. È quanto risulta dagli atti del processo a carico di quattro direttori sanitari e della responsabile della sala di dialisi della clinica nuova cordoba, chiamati a rispondere di negligenza. L'inchiesta prese il via nell'ottobre dell'anno scorso a seguito delle denunce presentate da pazienti che avevano contratto l'Aids in clinica.

I mutamenti climatici «drammatici per le Alpi»

I cambiamenti climatici potrebbero avere gravi conseguenze sui rilievi montagnosi del pianeta e sulle Alpi in particolare. Se le tendenze attuali non saranno invertite e l'atmosfera terrestre continuerà a riscaldarsi, nel 2100 il livello dei ghiacciai e delle nevi sulle cime alpine sarà estremamente ridotto, mentre tempeste, valanghe e frane provocheranno danni immensi: intere zone ecologiche saranno distrutte e più di un centinaio di specie vegetali e animali saranno minacciate di estinzione. Le foreste, infine, potranno difficilmente adattarsi a questi cambiamenti climatici che sono da 10 a 100 volte superiori a quelli recentemente registrati nel pianeta. Questi scenari allarmanti sono il risultato di uno studio dell'Iiasa (International Institute for Applied Systems Analysis) e di Alp action (la fondazione per la protezione dell'arco alpino fondata dal principe Sadruddin Aga Khan).

Rubbia: a gennaio il progetto di una nuova macchina da fusione

Il progetto di fattibilità per una nuova macchina destinata a realizzare la fusione nucleare, basata sul principio del confinamento inerziale sarà pronto a gennaio. Lo ha annunciato il premio Nobel Carlo Rubbia, rispondendo alle domande dei giornalisti in occasione del convegno sui sistemi di calcolo con il supercomputer organizzato dalla Ibm a Roma. Il progetto era stato annunciato già cinque anni fa, dopo la crisi della centrale di Chernobyl. Rubbia, commentando i risultati ottenuti nel campo della fusione al Jet, ha definito importantissimi i traguardi conseguiti che «confermano la fattibilità della fusione e danno una nuova dimensione di credibilità agli studi. Questo risultato contribuirà anche a convincere i governi ad aumentare gli sforzi e le risorse finanziarie destinate a questo settore di ricerca dal quale ci si attendono importanti risultati nel campo dell'energia. Attualmente l'Europa spende appena 150 miliardi l'anno, solo un decimo di quanto viene destinato ad esempio all'agricoltura».

I verdi europei: «un bluff» l'esperimento di fusione

Il gruppo dei «verdi» al parlamento europeo ha definito ieri «un bluff» l'esperimento di fusione nucleare controllata compiuto nei giorni scorsi nel laboratorio europeo in Inghilterra e ha chiesto che invece di perseguire «il sogno di un'asserita energia pulita e inesauribile» la comunità dedichi piuttosto i suoi sforzi allo sviluppo dell'energia solare, già tecnologicamente disponibile al momento attuale. I parlamentari «verdi» hanno notato che anche nella migliore delle ipotesi la nuova fonte di energia richiederà almeno 50 anni prima di essere commerciabile e che nel frattempo danni incalcolabili possono ancora essere arrecati all'ambiente. L'esperimento «Jet» - essi hanno affermato - «non cambia nulla (...) E non deve servire da pretesto per continuare l'odierna politica energetica caratterizzata da sprechi e inquinamento». «Spostare l'accento e i fondi sull'energia solare potrebbe invece portare a nuove tecnologie per una fonte di energia veramente illimitata e dare ancora il tempo per salvare l'ambiente».

MARIO PETRONCINI

Presentato ieri a Berna In vendita in Svizzera un preservativo per donne Difenderà dall'Aids

GINEVRA Un profilattico per donne è stato presentato ieri a Berna e sarà disponibile in Svizzera dall'inizio dell'anno. Battezzato «Femidon», ha una affidabilità paragonabile a quella della pillola (superiore al 95 per cento) e garantisce contro il virus dell'Aids. Il Femidon è stato sperimentato in 15 paesi da oltre 30 mila volontarie. Per ora solo la Svizzera ne ha autorizzato la vendita. Il femidon, frutto di un programma internazionale di ricerca, dovrebbe essere commercializzato in altri paesi europei nel 1992 e in seguito nel resto del mondo. A prima vista, il preservativo è simile a quello maschile: piegato si presenta come un cerchietto in lattice e disteso riproduce, anche nelle dimensioni, la classica guaina in gomma sottilissima. A differenza del preservativo maschile quello per donne è munito di due anelli: un primo, come nel modello per uomini, sul lato aperto della guaina e un secondo, più piccolo, sul fondo dell'estremità chiusa. Il profilattico si applica come un diaframma prima del rapporto (anche qualche ora prima). Il femidon è in poliuretano, una resina biodegradabile quattro volte più solida del latex dei profilattici per uomini. La maggioranza delle donne che lo hanno provato è stata soddisfatta sulle modalità d'uso. Il preservativo sarà venduto ad un prezzo tre-quattro volte superiore a quello dei preservativi per uomini (quasi 9.000 Lire per una confezione di tre). Il vantaggio di questo preservativo è che dà alla donna e non all'uomo la responsabilità della scelta. Che può essere anche quella di difendersi dall'Aids con l'unico strumento a disposizione delle donne.

Una collaborazione tra discipline per una nuova terapia: «nutrire» le cellule malate per poi irradiarle Una tecnica che promette pochi effetti collaterali

La fisica contro il cancro

«È come l'inganno del cavallo di Troia, i greci, nascosti nella pancia del cavallo, si fecero portare dai loro stessi nemici all'interno della città e, a notte fonda, ne aprirono le porte all'esercito acheo, che la distrusse. Nello stesso modo inganniamo le cellule cancerose: esse più delle cellule normali, necessitano di alcune sostanze per il loro sviluppo, noi le forniamo loro, e poi sono queste stesse sostanze che, per così dire, ci aprono le porte della città da espugnare e ci aiutano a distruggere le cellule ammalate».

È così che viene metaforicamente spiegata da Giuseppe Pedrazzi, ricercatore dell'Istituto di Scienze Fisiche dell'Università di Parma, la strategia con cui da circa due anni il gruppo diretto dalla professoressa Ida Ortalli conduce ricerche sul cancro, in collaborazione con la sezione di Ematologia della stessa Università. Due anni sono solo l'inizio di una seria ricerca in questo settore, ma i risultati finora ottenuti sono incoraggianti, tanto da indurre gli studiosi a presentarli ad un congresso internazionale in Cina e, all'inizio di ottobre, a L'Aquila, in occasione del 77° Congresso della Società italiana di fisica. In questa sede, in una relazione su invito, la professoressa Ortalli ha esposto i risultati ottenuti su colture di cellule leucemiche sottoposte al trattamento messo a punto dai ricercatori parmensi, nelle quali si osserva una inibizione della crescita delle cellule tumorali, tra il 50 e l'80%.

L'aspetto rilevante, che rende questa linea di ricerca degna di essere battuta, è che la terapia, qualora applicabile, non presenterebbe gli stessi terribili effetti collaterali delle tradizionali cure chemioterapiche e radioattive. Il tipo di tecnica proposta in alternativa dovrebbe avere il pregio di essere altamente selettiva, di riconoscere, cioè, le cellule malate, agendo solo di esse. Le dosi di radiazione necessarie sarebbero, pertanto, di gran lunga inferiori a quelle della radioterapia convenzionale.

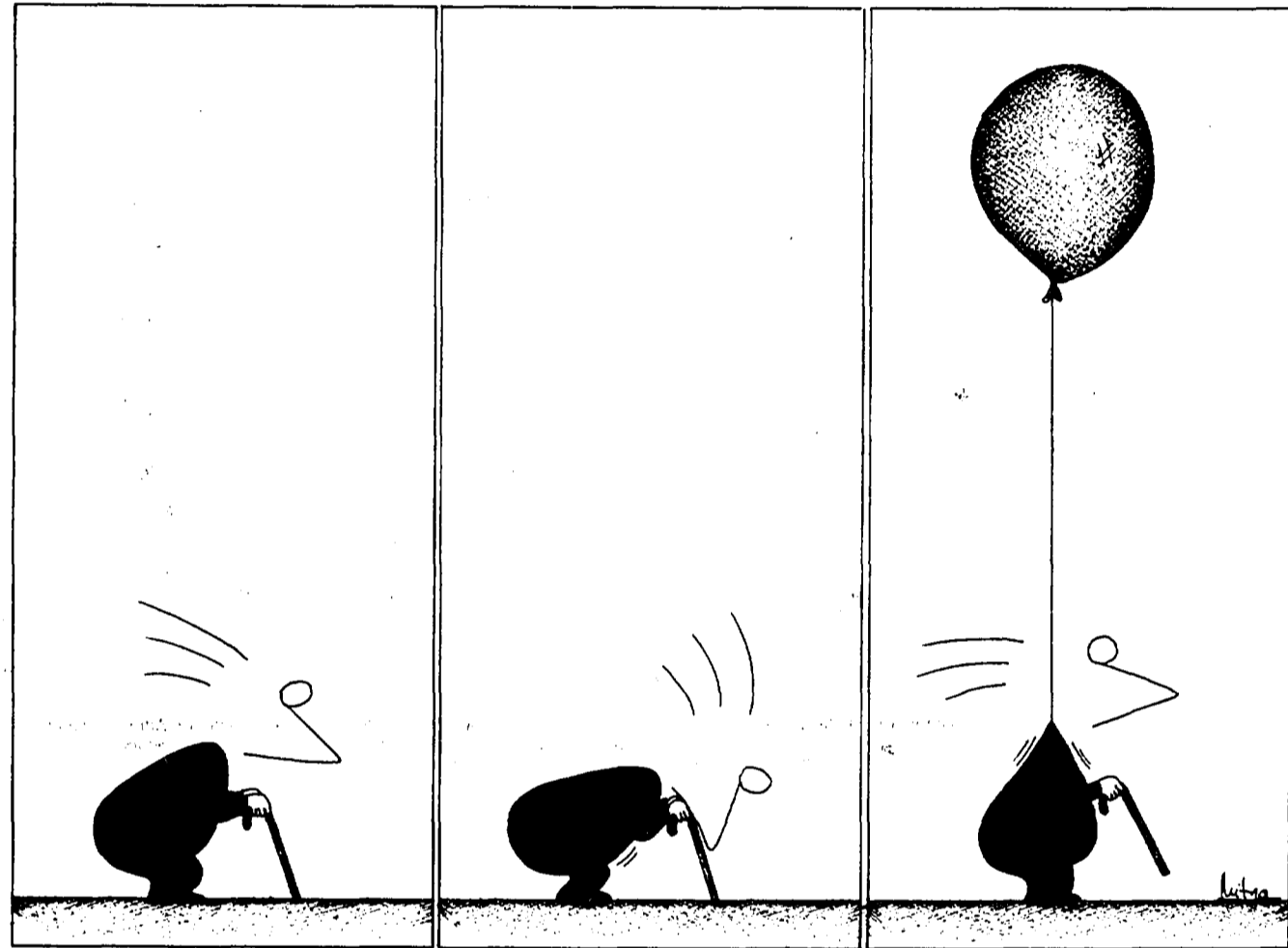
Il progetto di ricerca di Parma, detto Cleaner (Cellular Local Eradication by Absorption of Nuclear Electromagnetic Radiation), si inserisce in quel quadro di sperimentazioni nel campo delle terapie tumorali che si propone di inattivare le cellule ammalate mediante l'azione combinata di opportune sostanze introdotte nell'organismo e di radiazione a basso dosaggio. Questo tipo di approccio è stato sviluppato piuttosto recentemente, pur non essendo del tutto nuovo nelle sue linee di fondo: già nel 1903 A. Jesonick e H. Tappener fecero un tentativo di trattamento antitumorale marcando le cellule ammalate con agenti sensibili alla luce visibile e, poi, bombar-

Da due anni l'Istituto di scienze fisiche dell'Università di Parma sta conducendo una sperimentazione assieme all'Istituto di Ematologia. Si tratta di una nuova tecnica antitumorale che consiste nel «nutrire» le cellule malate con ematina per poi bombardarle di raggi Mössbauer. Il vantaggio che questa te-

rapia presenterebbe, se si dimostrasse applicabile «in vivo», è una alta selettività: le radiazioni riconoscono le cellule malate e colpiscono solo loro. Gli effetti collaterali sarebbero dunque fortemente ridotti. Si potrebbe pensare ad una sua applicazione anche nel campo degli autotrapianti.

rapia presenterebbe, se si dimostrasse applicabile «in vivo», è una alta selettività: le radiazioni riconoscono le cellule malate e colpiscono solo loro. Gli effetti collaterali sarebbero dunque fortemente ridotti. Si potrebbe pensare ad una sua applicazione anche nel campo degli autotrapianti.

LUCIA ORLANDO



dandole con quest'ultima. Anche se i risultati furono positivi, le ricerche non proseguirono per decenni. Le terapie fotoinattivanti sono però circoscritte al trattamento di tumori superficiali od alle cavità, il che ha indotto la ricerca a sperimentare anche in altre direzioni. A questo filone può iscriversi anche il metodo dell'equipe fisico-medica parmensi che, al posto della luce, usa la cosiddetta radiazione Mössbauer.

Nel 1958 il fisico tedesco Rudolf Ludwig Mössbauer scoprì l'omonimo effetto che, solo tre anni dopo, gli valse il Nobel. Così come avviene nello sparare di un fucile, normalmente quando un nucleo atomico

emette radiazione gamma rincula. Questo rinculo fa perdere, però, un po' di energia alla radiazione emessa che, in tal modo, può essere solo diffusa. L'effetto Mössbauer, invece, è quel fenomeno per cui, in certe condizioni, un nucleo atomico in un cristallo può emettere radiazione gamma di ben definita energia, senza rinculare. La mancanza di movimento rende possibile un assorbimento estremamente efficiente della radiazione da parte della materia. È proprio quest'ultimo effetto che viene utilizzato nella ricerca scientifica.

Ma in che modo può essere usata la radiazione Mössbauer per la lotta contro il cancro? «Le cellule ammalate - co-

me è stato spiegato nella stessa relazione - possono essere irradiate con un fascio di raggi gamma prodotti in questo modo, ma affinché i tessuti cancerosi possano assorbire la radiazione che li colpisce, ottenendo il massimo effetto, devono avere al loro interno opportune sostanze. È noto che le cellule cancerose per il loro rapido metabolismo hanno bisogno di più nutrimento, e quindi di più composti chimici, delle cellule sane. Abbiamo sfruttato la maggior richiesta di ferro di queste cellule ai nostri scopi. Viene fornita alla coltura cellulare dell'ematina nella cui composizione è presente il ferro. Una volta che l'ematina è entrata nelle cellule si

irraggia la coltura con un'intensa sorgente Mössbauer. L'energia assorbita dai nuclei del ferro viene ceduta successivamente sotto forma di elettroni, i cosiddetti elettroni Auger, che, prodotti all'interno della cellula cancerosa, dissipano localmente tutta la loro energia. Il danno che ne risulta per la cellula ospitante può essere letale. Maggiore è la concentrazione di ferro in queste cellule, migliore è il risultato del bombardamento».

Per dare un'idea dell'efficienza di questo tipo di approccio, si può considerare che, in linea di principio, lo stesso effetto distruttivo ottenibile con un solo elettrone Auger, nella radioterapia convenzionale si raggiungerebbe con un numero di fotoni gamma compresi tra i diecimila e i centomila.

Dermatiti da contatto, problemi respiratori sono fenomeni in aumento anche per il moltiplicarsi delle sostanze immesse nell'ambiente I luoghi di lavoro sono i più pericolosi, ma le patologie possono scatenarsi anche per colpa di un paio di orecchini

Saponi, chiavi, bottoni: le strane cause dell'allergia

Le dermatiti da contatto colpiscono tra il 2 e il 6 per cento della popolazione. La sensibilizzazione alle sostanze è determinata da fattori ambientali e da fattori genetici. I luoghi di lavoro sono i più pericolosi: in Italia le dermatiti professionali costituiscono il 70 per cento delle patologie indennizzate. L'allergia più frequente è quella al nichel, un metallo presente un po' dovunque.

estemi e la rilevanza di questo fenomeno è in aumento nelle società industrializzate». E bene però precisare che esistono due tipi diversi di patologie: «La forma irritativa - precisa il dermatologo - si manifesta in tutti i soggetti esposti al contatto con sostanze nocive mentre quella allergica solo in certi individui predisposti ed è mediata dal sistema immunitario: è dovuta alla comparsa di cellule che producono una sensibilizzazione a una certa sostanza. In questi casi, dopo un primo contatto, c'è un periodo di incubazione che va dalle tre alle quattro settimane; al contatto successivo si può verificare una vera e propria allergia. E una dermatite allergica da contatto si può manifestare, contrariamente a quanto si ritiene comunemente, anche dopo molti anni che si usa un prodotto o che si è a contatto con una certa sostanza». Entrambe queste patologie si riscontrano nell'ambito professionale e lavorativo: «La pato-

logia cutanea - spiega il professor Garcovich - insieme a quella respiratoria ha una grossa rilevanza nella medicina del lavoro e le dermatiti professionali costituiscono, in Italia, il 70% delle patologie indennizzate, rispetto al 12% della Germania, al 50% della Svizzera e Danimarca, al 60% dell'Inghilterra e all'80% di Francia, Finlandia e Norvegia».

È il fenomeno è certamente in aumento, anche a causa del moltiplicarsi delle sostanze chimiche immesse nell'ambiente o utilizzate negli ambienti di lavoro, come confermano alcune indagini effettuate dal Policlinico Gemelli di Roma. Secondo uno studio effettuato nel 1986 su 1386 paramedici (infermieri, portanti...) le dermatite irritative alle mani si è manifestata circa nel 5% dei casi. Un notevole miglioramento si è avuto usando guanti e creme barriera che creano un «film» protettivo rispetto alle varie sostanze usate nell'ambiente ospedaliero co-

me saponi, disinfettanti, antisettici, sostanze alcaline e composti del cloro. Molto rilevante, nell'industria della gomma, l'incidenza delle patologie dermatologiche: «Un'indagine condotta nel 1990 - spiega il professore - ha rilevato che 158 su 1090 lavoratori del settore presentavano dermatiti di varia natura, il 10% delle quali non era strettamente legata all'ambiente di lavoro mentre quelle a genesi professionale erano il 3%». Maggiormente a rischio i reparti di vulcanizzazione, per la produzione di fumi e gomma calda e il Banbury, per la produzione di gomma e resorcinolo, un difenolo idrosolubile sensibilizzante e irritante. «L'allergia più frequente - aggiunge il professore - è quella al nichel, un metallo ubiquitario che si trova anche in moltissimi alimenti e in tutti i cibi in scatola o cotti in recipienti di acciaio inossidabile. È contenuto poi anche in diversi oggetti di uso personale come bottoni, orecchini, chia-

vi e occhiali, di uso domestico come aspirapolvere e macchina da cucire e professionale come la macchina da scrivere».

«Variano di anno in anno - spiega il dottor Olivetti - in base ai cicli produttivi e alle nuove sostanze immesse o tolte dal mercato. Ad esempio non viene più usato l'esalcorolene, un antimicrobico rivelatosi anche tossico e non si trovano più sull'armadio in polvere che creavano forti allergie».

Disegno di Mitra Divshali