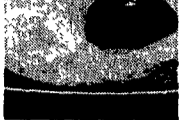


Tra un anno in Usa uova senza colesterolo



Tra un anno negli Stati Uniti sarà possibile mangiare uova a volontà, senza più timori per il colesterolo. Le galline produrranno le uova dietetiche grazie ad una alimentazione a base di una sostanza estratta dall'olio di pesce e battezzata «acidi grassi omega tre». Migliaia di americani con il colesterolo alto già da tempo usano questa sostanza come farmaco ma i primi esperimenti sulle galline si erano rivelati disastrosi: le uova sapevano di pesce. Un dietologo dell'Università dello Utah, Suk Oh, ha annunciato di avere la soluzione del problema: ha trovato un modo efficace e conveniente per «deodorizzare» la sostanza estratta dal pesce. «Sono necessarie altre ricerche ma credo che le uova delle galline alimentate con gli Acidi Grassi Omega Tre non solo non faranno alzare il livello di colesterolo ma lo faranno addirittura abbassare», ha spiegato il dietologo.

Supertreno a levitazione magnetica per Las Vegas

Un treno a levitazione magnetica in grado di trasportare a 400 chilometri orari i turisti dalla California ai tavoli verdi di Las Vegas è allo studio negli Stati Uniti. Il «Casino Express» impiegherà 75 minuti a coprire i 450 chilometri che separano Los Angeles dalla capitale americana del gioco d'azzardo: 15 minuti in più rispetto all'aereo, ma ben quattro ore in meno rispetto al faticoso viaggio in autobus attraverso il deserto. Il consiglio comunale di Las Vegas spera che il progetto possa essere completato nel 1995 con un costo di 2,5 miliardi di dollari (3.125 miliardi di lire).

Il satellite italiano San Marco meglio del previsto

Il satellite scientifico italiano San Marco, lanciato dal poligono del Kenya il 25 marzo, ha cominciato il suo lavoro in orbita ed è «in ottima salute». Lo ha detto il professor Ugo Pozzi, responsabile operativo del satellite e preside della scuola di Ingegneria aerospaziale all'Università di Roma La Sapienza. Sono state infatti completate le operazioni per mettere il satellite nell'assetto definitivo in orbita e sono già incominciati i cinque esperimenti (uno italiano, uno tedesco e tre americani), che si propongono di studiare le condizioni fisiche dell'alta atmosfera terrestre, fra i 300 e i 600 chilometri di quota. Da queste osservazioni i ricercatori attendono informazioni preziose per lo studio della dinamica delle masse atmosferiche, con importanti ricadute anche in campo meteorologico e sull'analisi dell'ozono terrestre.

Un opuscolo contro l'Aids in 110 milioni di copie

Tutto quello che bisogna sapere sull'Aids, ma che il governo americano non aveva ancora detto ai cittadini, verrà incluso in un opuscolo di otto pagine. Dati, pericoli, istruzioni su come evitare l'infezione, il tutto stampato in circa 110 milioni di copie: una per ogni «household», per ogni casa americana. Gli opuscoli verranno spediti per posta, e conterranno una prefazione del più rispettato dei medici del mondo del rispetto generale, in realtà il pubblico ufficiale dell'amministrazione Reagan che si occupa dell'epidemia: il «Surgeon General», dottor C. Everett Koop. La pubblicazione dell'opuscolo, che già da tempo veniva chiesta da molti, arriva però, secondo quanto si sa, in ritardo. Le pressioni della destra religiosa sull'amministrazione si erano fatte sentire.

Un fegato trapiantato su due persone

Per la prima volta al mondo un fegato umano è stato diviso in due e trapiantato su due persone diverse. Domenica scorsa il professor Henn Bismuth, dell'ospedale di Villejuif, nella regione parigina, ha eseguito l'intervento con la sua équipe impiegando sedici ore. Non era mai accaduto prima che un solo fegato servisse per salvare la vita di due persone in coma, due donne portate affette da una gravissima disfunzione, che necessitavano urgentemente di un trapianto. Il professor Bismuth ha reso noto che il donatore era uno svizzero di Berna e che delle due pazienti una sta bene, mentre l'altra si trova in condizioni critiche.

Identificata la stella più leggera del firmamento

Tre astrofisici dell'Università di Princeton hanno scoperto una stella che descrivono come probabilmente la più leggera mai identificata. È situata a tremila anni luce di distanza ed è stata identificata perché a intervalli regolari eclissa i segnali radio che giungono da un altro astroflandoso a vicenda ogni nove ore e dieci minuti. La stella nana, dice Daniel Stinebring, uno dei tre ricercatori, è diversa dalle stelle normali perché non brilla per le reazioni nucleari che avvengono al suo interno, ma nemmeno è un pianeta, di cui la circonferenza è circa del 50% più grande del Sole ma ha solo circa il 2% della massa del Sole, il che vuol dire che possiede una massa superiore di solo 25 volte a quella di Giove, il più grande pianeta del sistema solare.

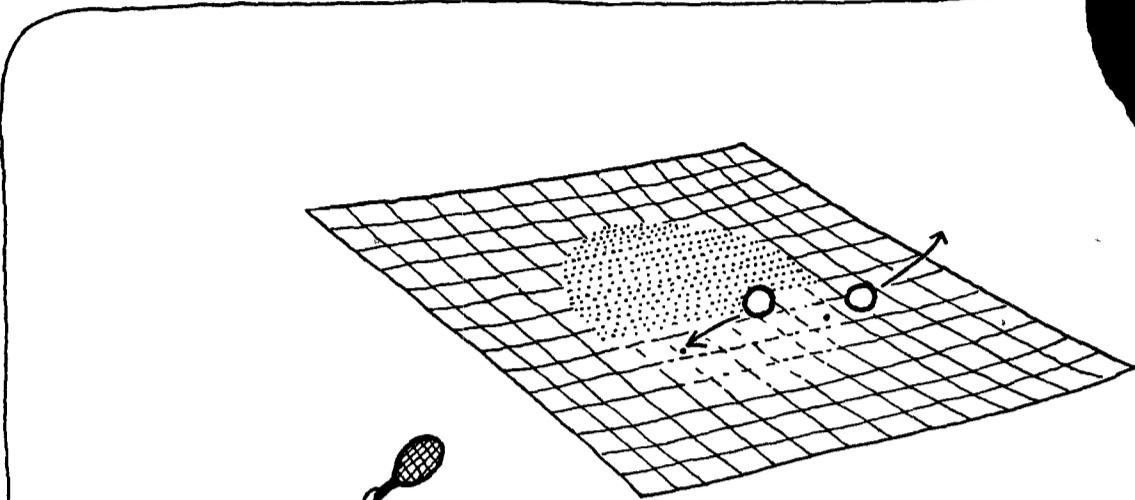
ROMEO BASSOLI

Traffico al computer In Francia in tre anni trecento chilometri di strade intelligenti

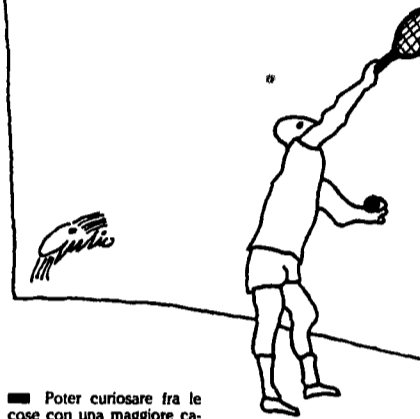
Nel corso dei prossimi tre anni su 300 km dell'autostrada francese Lione - Marsiglia - Narbonne saranno installati una serie di sensori elettronici che permetteranno al traffico di essere guidato in modo «intelligente». Agli automobilisti verranno fornite, lungo tutto il percorso, informazioni in tempo reale sulla situazione del traffico, code, banchi di nebbia, incidenti, pioggia e qualsiasi altro problema possa presentarsi. L'autostrada «intelligente» sarà servita da 84 stazioni di rilevamento magnetico tramite bande interrate e rielaborazione dei dati. In questo modo si potrà non solo segnalare le difficoltà ma consigliare anche agli automobilisti le velocità più opportune per evitare di creare degli «accumuli» di traffico. L'ambizione è quella

di aumentare la velocità media lungo l'autostrada. Ma il sistema permetterà anche una raffinatezza. Siete un uomo d'affari e viaggiate in quella autostrada, ma volete essere localizzato con precisione in ogni momento, in modo che, ad esempio, si sappia se state arrivando ad una riunione e quanto tempo vi farete attendere? Basterà collocare un dispositivo magnetico particolare nella vostra auto e questo segnale di volta in volta, passando sopra la banda interrata, la vostra posizione esatta sull'autostrada. Allo stesso modo, al casello, non sarà necessario fermarsi perché la vostra banca avrà avuto l'autorizzazione a pagare il pedaggio calcolato in base al passaggio «registrato» della vostra vettura sulle bande magnetiche. Sempre che il dispositivo lo metta a disposizione.

Fotografare un'auto dalla stratosfera Accelerare le particelle senza costruire macchine giganti E' la rivoluzione dei sistemi a microonde



Disegno di Giulio Sansonetti



E il satellite manderà una multa dallo spazio

Poter curiosare fra le cose con una maggiore capacità di osservazione: è l'obiettivo di sempre degli uomini di scienza. Guardare e

genetici alla frequenza delle microonde, cioè con segnali che, rimbalzando sulla Terra, ritornano al satellite con l'impronta della superficie «toccata». Il satellite, stavolta come uno specchio, riflette i segnali carichi di informazione, indirizzandoli verso i centri di rilevamento basati a terra, dove sono decodificati e trasformati in immagini: le fotografie che noi vediamo (e che spesso non vediamo, perché «top secret»). La decodifica, o trasformazione dei segnali in immagini, avviene ad opera di grandi computer.

Otto milioni di punti

Le tecniche di analisi infatti utilizzano procedure di calcolo, algoritmi in gergo informatico, rudimentali; per ogni punto che si materializza sulla foto il cervello elettronico deve computare qualcosa come otto milioni di punti. Si tratta di risolvere, lo diciamo a beneficio degli amanti della matematica, per ogni punto un integrale doppio esteso all'insieme dei punti che formano l'immagine. Un'operazione laboriosa che possono effettuare solo i megacomputer, dotati di un'enorme quantità di memoria. Troppa potenza di calcolo impegnata, troppo tempo per la elaborazione: le attuali tecniche analitiche

La rivoluzione delle microonde è in pieno svolgimento. I satelliti possono già fotografare un'auto in sosta vietata e in teoria multarla. O sorvegliare il territorio, segnalando l'abusivismo edilizio o le fonti di inquinamento. Ma con strumenti che funzionano secondo gli stessi principi si potranno

realizzare acceleratori di particelle di dimensioni sensibilmente inferiori alle gigantesche macchine attuali e soprattutto future. E a Napoli un gruppo di ricerca sta mettendo a punto strumenti nuovi che promettono meraviglie. In particolare, si potrà forse gestire il satellite con un minicomputer.

PIETRO GRECO

per il calcolo delle radiazioni di antenne, come sono chiamati i segnali inviati dal satellite, sono inefficienti, si sono detti il professor Giorgio Franceschetti e i suoi collaboratori al Dipartimento di Elettronica. Bisogna battere nuove strade. Come quella che consente la riduzione dei tempi di calcolo. Una volta, circa vent'anni fa, la Nasa, l'ente spaziale americano che possiede la gran parte dei satelliti per telerilevamento in orbita nello spazio, impiegava oltre 24 ore per decodificare un'immagine. Oggi, con i nuovi sistemi di calcolo, bastano pochi secondi. Sistemi come quello ideato per la gestione dei dati meteorologici nei laboratori «Sandia National» nel Nuovo Messico (Usa) che, è notizia di questi giorni, utilizza «l'Hypercube Massively Parallel Supercomputer». O come quello messo a punto dalla équipe di Franceschetti e già in servizio, per altre simili applicazioni alla Selenia, la nota azienda italiana di telecomunicazioni.

L'altra strada verso sistemi più efficienti di analisi, per le sue implicazioni sociali oltre che tecnologiche, porta a un più interessante traguardo: la democratizzazione del telerilevamento. Il gruppo di ricercatori napoletani ha infatti messo a punto algoritmi che, esemplificando drasticamente il sistema di calcolo, consentono la decodifica dei segnali inviati dal satellite anche a computer di limitata potenza, come i minicomputer. Il nuovo sistema sfrutta operazioni matematiche semplici, quali l'addizione e la traslazione numerica in una singola matrice. Le prove sperimentali per l'uso pratico del prezioso algoritmo sono ormai agli sgoccioli. Se, come tutto lascia prevedere, il sistema funziona, ci porterà dritto verso la socializzazione delle orbite geostazionarie, l'uso diffuso dei satelliti per telecomunicazioni. Poterli gestire con il minicomputer ne consentirà l'uso generalizzato, unicamente governato dalle leggi economiche della domanda e dei costi in rapporto alle prestazioni. Monitorare in continuo il territorio per individuare immediatamente l'abusivismo edilizio di turno. Far da sentinella alle fonti sospette di inquinamento. Controllare in tempo reale i flussi di traffico. Ma è giusto che sia la fantasia del lettore ad esplora-

re l'intero ventaglio delle applicazioni pratiche del nuovo sistema di analisi per radiazioni di antenna.

Rilevare per microonde è facile, sembrano sostenere a Napoli, anche se dalla vastità dello spazio ci si sposta all'infinitamente piccolo: gli elettroni, protoni e antiprotoni.

Raffreddare le particelle

Le particelle elementari che i fisici del Cern di Ginevra lanciano a folle velocità lungo l'anello degli acceleratori ove l'energia si trasforma in materia. Van der Meer, in quell'esperimento che lo condusse insieme a Rubbia alla scoperta del bosone intermedio e al Premio Nobel, mise a punto una tecnica di «stocastic cooling» letteralmente di raffreddamento statistico, del tasso di particelle accelerato in un sincrotrone. Il «raffreddamento» nulla ha a che fare con la temperatura: consiste nell'impedire che le particelle si

dispersano deviano dalla loro posizione sull'asse dell'anello di circolo nell'acceleratore, con ciò facendo diminuire l'energia globale del fascio e l'efficienza generale dell'esperimento. La tecnica del fisico olandese permette di rilevare la posizione delle particelle durante la loro corsa e di correggerla, mediante un impulso elettromagnetico, nel caso essa devii dall'asse. Un problema di inerenza dell'efficienza del sistema che si pone anche passando al Sps, il superproton sincrotrone che consente di raggiungere energie più elevate d'impatto tra particelle e quindi di «creare» più materia. Nel Sps si rende necessario un sistema di rilevamento e correzione della posizione delle particelle che utilizzi frequenze tra gli 8 e i 16 GHz (gigahertz), quelle tipiche delle microonde. Molte idee e proposte sono giunte sul tavolo dei fisici sperimentalisti a Ginevra. Il sistema di rilevamento scelto è stato quello progettato da Giuseppe Di Massa e Vittorio Vaccaro al Dipartimento di Elettronica in collaborazione con l'Istituto di Fisica Nucleare di Napoli. Il loro rilevatore, ormai in avanzatissima fase di sperimentazione, è un dispositivo che all'occhio inesperto appare come un semplice cilindro cavo, all'interno del quale passa il fascio di particelle. Ma il banale intreccio ha la capacità di rilevare, mediante segnali a microonde, la posizione delle particelle che viaggiano fuori asse e che sono quindi destinate a disperder-

si con perdita di potenza del fascio. Con una certa fretta, dovuta al fatto che le particelle viaggiano a velocità molto prossime a quella della luce, l'informazione è inviata ad un altro simile cilindro che aspetta al varco le particelle ribelli e le riporta sulla giusta rotta, sempre mediante impulsi a microonde. Il fascio può quindi essere accelerato fino al programma impatto quasi senza perdita di potenza. Il rilevatore ha avuto quello che in altri campi è definito, un grande successo di critica: «Tanto che ha destato il vivo interesse degli amici-concorrenti americani».

Giocando a rincorrersi, Di Massa e Vaccaro si sono tanto appassionati ad elettroni e protoni che, insieme ad altri colleghi, stanno pensando ad una tecnica di accelerazione di particelle di concezione completamente nuova. Capace di sfruttare il basamento di due microonde di frequenza leggermente diversa per eccitare gli elettroni di un plasma, un insieme di particelle cariche, immesso in una cavità risonante. Le oscillazioni indotte nel plasma potrebbero accelerare un fascio di particelle cariche che lo attraversino. Lo scopo resta sempre quello, aumentare l'efficienza innalzando il minimo sforzo. Un simile sistema potrebbe portare, chissà, anche a porre fine alla costruzione di acceleratori di dimensioni sempre più grandi, come il Lep, l'ultimo realizzato a Ginevra, con i suoi otto chilometri di diametro.

Bari, un nuovo polo per combattere il cancro

BARI. È di costituzione recente ed è nato sulle strutture dell'Ospedale provinciale specializzato in oncologia. Può contare su un «budget» annuo di quattordici miliardi, più altri fondi per la ricerca che vengono dal Cnr, dalla Regione e dal ministero della Sanità; non ha certo una vocazione locale o localistica, perché è già un punto di riferimento per il Meridione e per alcune regioni dell'Italia centrale; ha uno scambio di servizi con la vicina università e punta a costituire un nuovo complesso, per 200-250 posti letto, dove laboratorio e assistenza, ricerca di base e ricerca clinica si possano integrare. Si tratta dell'Istituto oncologico di Bari, il quinto centro italiano di questo genere, dopo quelli di Milano, di Genova, di Roma e di Napoli. «Siamo quindi, però, solo in ordine di tempo - afferma il suo direttore scientifico, professor Mario De Lena - perché se calcoliamo la nostra produttività nel 1986, possiamo dire

di esserci collocati subito al secondo posto, tra gli istituti oncologici italiani». Professor De Lena, voi avete appena organizzato un «meeting» sul cancro, cui hanno partecipato studiosi di diversi paesi dell'area mediterranea. È un segno di apertura, che poi viene dalla stessa tradizione culturale di Bari. Ma in questa attività gioca un ruolo anche la sua personale? «Sì, perché la mia esperienza è stata molto importante. Io, che sono stato tredici anni. Lavoravo nella divisione di oncologia medica e dirigevo l'ufficio attività didattiche. Così, stiamo riprendendo quanto abbiamo portato avanti a Milano, dalla sperimentazione di nuovi farmaci all'applicazione delle terapie integrate, ad esempio chemioterapia più chirurgia, oppure radioterapia e chirurgia, puntando su alcune neoplasie, come i tumori

della mammella, i linfomi maligni e le neoplasie ovariche, senza trascurare altri tumori, quali i carcinomi vescicali, che in questa regione sono in aumento significativo, forse a causa dei prodotti impiegati per l'agricoltura. Non va dimenticato che la Puglia è la quarta regione italiana per consumo di pesticidi e di diserbanti. Occuparsi di questi problemi in maniera scientificamente approfondita, vuol dire studiare a fondo la biologia dei tumori che ho appena citato. Una biologia che presenta oggi aspetti estrema-

mente vari e che implica un coinvolgimento della genetica e della biologia molecolare. Per il personale, come fate? «Ce lo stiamo creando, grazie all'aiuto che ci hanno dato istituzioni internazionali e centri di affermata tradizione, come appunto quello di Milano. Non è facile far crescere un istituto che si occupi, al tempo stesso, di problemi assistenziali e di problemi che riguardano strettamente l'assetto biologico e quindi la ri-

cerca. Comunque, stiamo impostando, e questo è uno dei primi atti pubblici dell'Istituto, una campagna di prevenzione e di diagnosi precoce delle neoplasie. E per l'assistenza, invece, che cosa fate? «Naturalmente, ci preoccupiamo di mettere a disposizione quanto oggi c'è di meglio e di più avanzato. Lo sforzo è quello di avere farmaci che siano attivi contro le neoplasie e, allo stesso tempo, meno tossici per il paziente. Ogni passo in questa direzione deve essere considerato un successo, per-

ché uno dei fattori limitanti nel trattamento farmacologico delle neoplasie è dato appunto dalla tossicità dei farmaci stessi. Tra i più recenti, ce ne è uno, l'epidubicina, che a parità di efficacia terapeutica, rispetto al farmaco da cui deriva, l'adriamicina, che è stato sintetizzato in Italia e che ha avuto una diffusione mondiale, ha messo in evidenza una minore tossicità, soprattutto a livello cardiologico. L'epidubicina è ampiamente adoperata in Europa, anche quella orientale, e in alcuni paesi del Mediterraneo. E proprio nel nostro «meeting» si è parlato dei risultati che si sono ottenuti con questo farmaco, in particolare nel trattamento del carcinoma mammario e dei linfomi maligni.

Si è parlato, però, anche di una doppia terapia, quella adjuvante, e quella consolidante, che cosa consistono esattamente? «Questa doppia terapia non è una novità, ma solo da poco si applica con criteri scientifici biologici. Per terapia neoadjuvante si intende una terapia, che precede il trattamento locale, che può essere chirurgico, radiante o tutti e due, mentre la tradizionale terapia adjuvante viene fatta, in genere, dopo. La doppia terapia si fa sistematicamente nei casi più problematici, come nei tumori del distretto cervico-cervico-facciale, cioè alla testa e al collo, dove il chirurgo non riesce molto spesso ad essere radicalmente, per questione di millimetri, e deve rinunciare all'intervento, o nei sarcomi ossei dei bambini, dove anche qui si rischia l'ineroperabilità, oppure si può operare ma a prezzo dell'amputazione. Il vantaggio, allora, della terapia neoadjuvante non è solo quello di sterilizzare le eventuali micrometastasi a distanza, che con i mezzi diagnostici attuali non si riescono ad identificare, ma di ridurre anche notevolmente le dimensioni del tumore primitivo.