

Il Superphenix resterà fermo fino all'autunno del 1988

Il reattore nucleare superveloce «Superphenix» non sarà riattivato in tempi brevi. Si parla infatti almeno dell'autunno prossimo. Il reattore è stato bloccato questa estate, dopo appena un anno e mezzo di produzione, perché si era verificata una fuga in un serbatoio secondario di sodio liquido. Sono occorsi molti mesi per identificare e riparare la falla. Ora il ministro dell'Industria francese, Alain Madelin, ha chiesto all'Electricité de France (la società che gestisce gli impianti nucleari) un nuovo studio sulle procedure di funzionamento della centrale per verificare se l'impianto possa essere rimesso in funzione anche escludendo il serbatoio di carico e scarico del sodio di raffreddamento. L'ente elettrico aveva chiesto nel settembre scorso l'autorizzazione a riaccendere l'impianto escludendo il serbatoio guasto. L'Italia partecipa per il 33% al Superphenix e riceve il corrispondente in energia elettrica.

Cuore artificiale costruito in Cina

Anche la Cina ha messo a punto il suo primo cuore artificiale interamente costruito nel paese. Azionato con energia elettrica, il cuore artificiale cinese è piccolo e leggero: pesa infatti solo 250 grammi, la metà di un cuore umano normale. L'annuncio della realizzazione è stato dato dal «Quotidiano del popolo». Il giornale precisa però che l'apparecchio non è ancora stato sperimentato sull'uomo. Il cuore artificiale cinese è stato sviluppato da un ricercatore di Shanghai, Qian Kunxi. Lo scienziato orientale avrebbe risolto con uno stratagemma rimasto segreto il problema che assilla tutti i suoi colleghi occidentali: come assicurare una perfetta circolazione del sangue e il controllo del ritmo delle pulsazioni.

Una laser chirurgico manovrabile come una penna

Un minilaser particolarmente manovrabile e utilizzabile per operazioni chirurgiche è stato messo a punto in Francia dal professor Lemaire dell'Università di Lille. Il nuovo laser (battezzato Opto 20) ha il vantaggio di essere miniaturizzato e di avere quindi la maneggevolezza e le dimensioni di una comune penna stilografica. Ha una potenza di 25 watt e sarà particolarmente utilizzato dalla chirurgia dermatologica, ginecologica e in otorinolaringoiatria. Ma il nuovo laser può essere anche adattato ai modelli più comuni di microscopio e endoscopio.

La US Navy sperimenta il casco «a visione integrata»

La marina americana ha sperimentato per la prima volta il nuovo casco per i piloti del caccia «F18 Hornet» con visiera integrata. Sulla nuova visiera compaiono elettronicamente (e si sovrappongono alle immagini dell'ambiente esterno) le informazioni di volo relative alla missione. Il casco permette al pilota di accelerare notevolmente le fasi di ricerca dell'obiettivo, «aggancio» e lancio del missile. «Occhio agile», come è stato subito ribattezzato il nuovo casco, permetterà quindi di uccidere prima e con più precisione i «nemici». Un bel passo avanti.

Sono 65.000 i casi di Aids segnalati da tutto il mondo

Gli ultimi dati dell'Organizzazione mondiale della sanità affermano che sono già stati segnalati 65.000 (per la precisione 64.488) i casi di Aids segnalati nel mondo. Rispetto all'ultimo aggiornamento sono settecento casi in più. Ma all'Oms ritengono che la cifra sia assolutamente inferiore alla realtà. I casi di Aids sarebbero infatti stimabili tra i 130 e i 140.000 mentre i sieropositivi sarebbero tra i cinque e i dieci milioni. Le previsioni dell'Oms sono ancora più cupie: entro il 1991 l'Aids dovrebbe colpire un altro milione di persone.

Aumentano in Francia le nascite premature

In Francia stanno aumentando vertiginosamente le nascite di bambini prematuri. Lo rivela uno studio condotto su una dozzina di reparti di maternità in ospedali transalpini. Mentre infatti dal 1971 al 1982 il tasso di nascite premature era sceso dal 6,1% al 4,8%, dal 1983 ad oggi questa percentuale è risalita al 7,7%. Secondo gli specialisti che hanno condotto l'indagine, le cause sono almeno due: da un lato c'è una minore attenzione delle donne incinte rispetto alla necessità di controlli prenatali costanti, dall'altro esiste invece una tendenza sempre più accentuata tra i ginecologi francesi (aiutati in questo dal miglioramento delle tecniche di rianimazione) a provocare parti prematuri e ad effettuare tagli cesarei.

NANNI RICCOBONO

Uno studio a Hiroshima «Abbiamo sottovalutato l'effetto dannoso delle radiazioni atomiche»

I pericolosi effetti delle radiazioni atomiche sono stati ampiamente sottovalutati fin dalla prima esplosione avvenuta sulla città di Hiroshima, 42 anni or sono. È la tesi degli scienziati della fondazione americano-giapponese per la ricerca sugli effetti delle radiazioni. Il presidente dell'organizzazione, Itaru Shigematsu, ha affermato che «in media, il fattore rischio corrente deve essere raddoppiato rispetto ai tempi di esposizione». Un rapporto preliminare della fondazione sui fattori di rischio rispetto a malattie come la leucemia o il cancro, è stato pubblicato ad agosto, mentre il rapporto definitivo sarà sottoposto alla commissione internazionale per la protezione radiologica entro dicembre. Il rapporto si basa su nuove stime delle esposizioni atomiche di Hiroshima e Nagasaki avvenute nell'agosto del 1945. Secondo i nuovi calcoli, le bombe, che hanno ucciso circa 210.000 persone, hanno sprigionato dal 20 al 30 per cento in meno delle radiazioni precedentemente stimate. Ma se la quantità di radiazioni è stata minore - ha detto Shigematsu - la loro intensità è stata senza dubbio maggiore di quanto calcolato fino ad oggi. Di conseguenza l'incremento del fattore rischio richiede un abbassamento delle soglie di sicurezza di esposizione alle radiazioni.

Oggi si consegnano i premi Nobel Un'intervista a Karl Alex Muller scopritore con Georg Bednorz dei nuovi superconduttori «caldi»

Io, l'alchimista premiato a Stoccolma

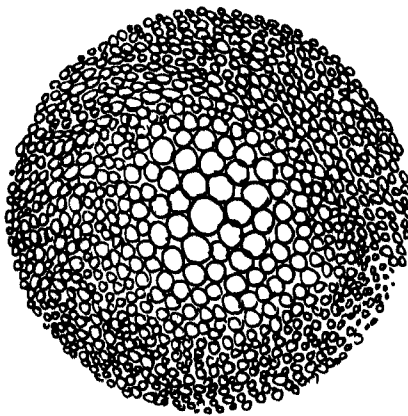
Oggi Alex Muller e George Bednorz riceveranno dalle mani del Re di Svezia il premio Nobel, sogno di tutti gli scienziati, massima onorificenza per il grande pubblico che conferisce ai premiati un alone di saggezza indiscutibile e onniscente. Ma il professor Alex Muller, sessantenne, cittadi-

no di Coira, in Svizzera, figlio di madre italiana, sembra trovarsi un po' largo in queste definizioni. Qualche giorno fa a Pavia, in una cerimonia per la consegna della laurea honoris causa Muller ha potuto giocare una prova generale del Nobel. Ed è uscito subito il suo lato umano.

DAL NOSTRO INVIATO ROMEO BASSOLI

PAVIA. «Scusatemi, ma sono arrivato nella Svizzera tedesca quarant'anni fa. Il mio italiano è quindi quello di un bambino di dodici anni». Così, con una piccola civetteria, Alex Muller si è presentato alla folla sorridente di toghe scure, pellicce, cappotti, divise militari, venuta per festeggiare la sua laurea ad honoris causa nella antica, vivacissima università di Pavia. In realtà il suo italiano è molto più evoluto ma Muller preferisce usarlo in toni dimessi per raccontare «solo» la sua scoperta, rifiutando le licenze poetiche del suo collega Darrigat, direttore scientifico del Cem di Ginevra e mettendo in imbarazzo non trascurabile gli ufficiali dell'Arma e della Polizia di Stato, costretti a mantenere uno sguardo interessato di fronte alle minute descrizioni dei cambiamenti di fase e delle attività dei polaroni. Sembra di assistere ad una lezione universitaria senza troppe pretese.

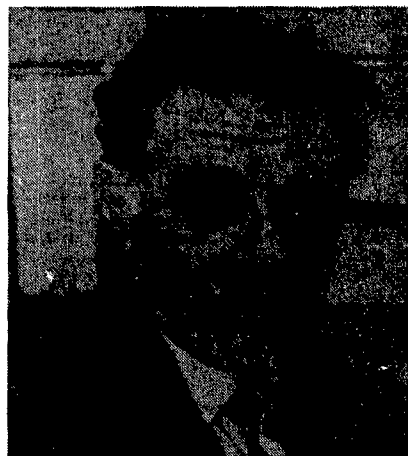
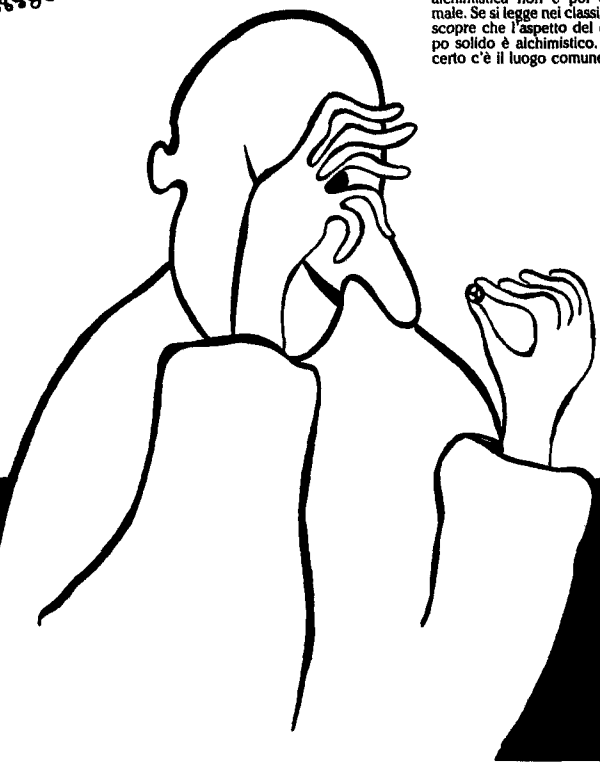
Eppure pochi minuti prima, presentandolo, il professor Rigamonti, direttore del corso di scienze dell'Università lombarda, aveva detto senza mezzi termini che il nome di Muller si iscriverà nella storia dell'umanità. E non c'era nulla di retorico in tutto questo, perché se veramente le promesse saranno rispettate la superconduttività ad alta temperatura scoperta dallo scienziato svizzero in alcuni ossidi di rame e ossigeno porterà l'umanità alla soglia di grandissime trasformazioni tecnologiche: non solo i treni superveloci a levitazione magnetica, ma anche i computer milioni di volte più potenti, l'energia trasportata senza perdite di potenza a grandissi-



me distanze e chissà che cosa altro ancora.

La rivoluzione della superconduttività, d'altronde, nasce e si integra con gli incredibili progressi di un ramo della fisica finora in secondo piano rispetto alla più nota e sovvenzionata fisica delle particelle elementari. E non c'era nulla di retorico in tutto questo, perché se veramente le promesse saranno rispettate la superconduttività ad alta temperatura scoperta dallo scienziato svizzero in alcuni ossidi di rame e ossigeno porterà l'umanità alla soglia di grandissime trasformazioni tecnologiche: non solo i treni superveloci a levitazione magnetica, ma anche i computer milioni di volte più potenti, l'energia trasportata senza perdite di potenza a grandissi-

Stanno allora alla vigilia di un ripensamento di tutte le tecnologie, professor Muller



Karl Alex Muller. In basso, un disegno di Mitra Divshali

leggendola: la trasmutazione dei metalli in oro, la pietra filosofale. Anche secoli fa invece era ben altro: la fusione di meditazione e lavoro, cose difficili da fare assieme.

Allora lei, alchimista nel tramonto del secolo ventesimo, avrà in aerbo altre sorprese. Che sarà dopo Stoccolma? Continuerà la ricerca?

Beh, nell'ultimo mese e mezzo ho speso abbastanza tempo per la felicità dei colleghi, ora vorrei tornare alla scienza, ma siccome sono superstizioso non dirò di che si tratta, perché quando ho annunciato qualcosa in anticipo, poi non sono mai riuscito a farlo.

Comunque ci potrà dire quali sono gli sviluppi più promettenti della sua scoperta...

C'è una novità ed è una bella novità. Sono i composti organici superconduttori. Vede, il vantaggio dei composti ossidi-rame, rispetto a quelli precedenti a base di Niobio e altri elementi, era l'economicità degli spazi. Prima si lavorava con corpi a tre dimensioni, ora si può pensare a strutture solo bidimensionali. Quindi più piccole. Il passo avanti dei composti organici è il guadagno di un'altra dimensione. Ormai siamo praticamente a livello di puntini. E guardi che questi puntini organici superconduttori funzionano già a 9 gradi Kelvin. Niente male.

La ricerca, l'applicazione, i tanti vivi in cui abbandonare una strada per approfondirne un'altra. Professor, ma lei quanto si sente neutrale, quanto

strumento di un meccanismo scientifico-industriale sempre più potente e onnipotente?

La domanda viene da un collega. Muller lo guarda, si lascia la barba bianca e inizia un discorso su una cittadinanza onoraria di Coira, sul suo essere neutrale, sul suo diritto di trovarsi in accordo o in disaccordo di volta in volta. Poi si ferma e dice: «Vedo che lei non è soddisfatto», il collega lo ammette. Passa qualche minuto, qualche chiacchiera su particolari e aneddoti. Poi Muller ha un accento: «È vero, non ci avevo mai pensato intenzionalmente. Dopo Stoccolma andrò a sciare in montagna, ci rifletterò lì». E immaginiamo che non sarà una riflessione facile. Oggi i fisici della materia si trovano infatti di fronte a domande complesse, come già i biologi e in particolare coloro che si occupano di biotecnologie. Gli uni e gli altri hanno tra le mani una scienza dalle potenzialità immense, con ricadute enormi e quindi enormi benefici per l'umanità ed enormi profitti per le aziende. Ma a quel punto chi decide i destini della ricerca? Chi scarta un filone, una serie di prodotti potenziali, un'idea? Insomma chi è autonomo?

No, il professor Alex Muller non ha proprio la vocazione del profeta, almeno nell'interpretazione fornita da quel film delizioso e un po' datato del suo connazionale, il regista Tanner, «Jonas che avrà vent'anni nel Duemila»: «I profeti sono uomini che fanno buchi nella storia ma sono poi troppo piccoli per guardarci dentro».

L'Italia alla scoperta del cromosoma fragile

Sta dunque per muovere i primi passi una delle più affascinanti esplorazioni umane: quello che è stato definito «progetto homo sapiens», la sequenza completa del Dna e di tutti i geni presenti nelle cellule di un individuo. Tra miliardi di basi nucleotidiche, una sorta di alfabeto interminabile equivalente a 1500 volumi da mille pagine, tutte da ordinare e decodificare. L'ambizioso obiettivo («Unità» ne ha riferito più volte) è di scongiurare molte malattie a cominciare dal cancro, di svelare i segreti stessi della vecchiaia, della vita e della morte.

È stato il premio Nobel Renato Dulbecco - ospite dell'Istituto nazionale di Genova per la ricerca sul cancro, con il quale collabora da tempo - a dare la notizia riferita all'inizio. Anche se i ritrovamenti fossili e archeologici testimoniano la familiarità dell'uomo

con i metodi di selezione e di ibridazione delle piante e degli animali, la genetica ufficiale nasce con l'abate Mendel e con la sua esposizione all'Accademia delle scienze a Brno nel 1866. Seguirono le sperimentazioni sul moscerino dell'aceto, che per almeno 25 anni rimase l'animale da esperimento classico. Il resto è cronaca recente: la scoperta della doppia elica del Dna, il dogma della biologia molecolare: dal Dna al Rna alle proteine e le sue eccezioni ereditarie come la trascrizione inversa Rna-Dna o i geni «saltatori», fino alla rivoluzione del Dna ricombinante.

«Considerate la vostra semenza» ammoniva Dante: ed è esattamente quello che il progetto «homo sapiens» promette di fare. In un tempo non molto lontano sarà così possibile determinare con precisione il fondamento che la natu-

ra pone. Torniamo ai siti fragili. Un interessante progetto di ricerca è in corso nel laboratorio diretto dal professor Siniscalco al Memorial Sloan Kettering Cancer Center di New York. Siniscalco indaga le basi molecolari della fragilità cromosomica e la possibilità che da ciò derivi una predisposizione alle malattie, cancro incluso, e all'invecchiamento precoce. L'ipotesi più accreditata, precisa Dulbecco, è che in questi siti fragili si

ziano nell'ambito del «progetto genoma umano». Il cromosoma X interessa non solo perché concorre alla determinazione del sesso (dalla combinazione di due X nasce una femmina, da una X e una Y un maschio) ma in quanto sede di alterazioni geniche responsabili di gravi malattie.

FLAVIO MICHELINI

laboratorio di genetica molecolare dell'Istituto pediatrico «Giannina Gaslini» - ma sappiamo che alla rottura del sito fragile è legata l'espressione di una grave forma di ritardo mentale».

Naturalmente il progetto per la sequenza del genoma umano ha bisogno delle biotecnologie. E in Italia - hanno osservato i professori Leonardo Santi e Luisa Massimo, rispettivamente direttore e presidente dell'Istituto tumori - scontiamo un grave ritardo. Tra le poche aziende farmaceutiche che si occupano di biotecnologie solo la Scavo, la Sorin Biomedica e la Farmitalia dispongono di strutture di ricerca, ma del tutto inadeguate rispetto a gruppi stranieri quali la Roche, l'Elly Lilly, la Monsanto o la Genentech. Anche per questo, in accordo con l'Università, è stato progettato a Genova, nell'area

dell'ospedale San Martino, un centro di biotecnologie avanzate. È un progetto che, oltre alla ricerca, dovrebbe qualificare anche l'assistenza, perché i prodotti, sia biologici che elettromedicali (le «macchine per la salute») dovranno poi essere impiegati nella pratica clinica quotidiana.

Naturalmente il centro contribuirà all'ambizioso progetto di Dulbecco, che tuttavia non tutti considerano favorevolmente. Molti scienziati temono che le ingenti spese (almeno 3 miliardi di dollari) finiscano per stomare fondi da altre ricerche essenziali. Gli Stati Uniti non hanno problemi: uno dei principali sovvenzionatori del progetto è il Dipartimento dell'Energia, molto legato a quello della Difesa; e qualcuno si chiede quale interesse potrebbero avere i militari in una impresa biomedica di questa natura.