

**Fusione fredda, Fleischmann fugge all'estero per «stare in pace»**

Si è rifugiato all'estero «per poter lavorare in pace» il professor Martin Fleischmann, uno dei tre scienziati che sono stati premiati con il premio Nobel per aver portato a termine un rivoluzionario esperimento di fusione nucleare. Secondo l'agenzia di stampa britannica Press Association, il professor Fleischmann ha lasciato ieri l'università inglese di Southampton dove ha il suo laboratorio, per continuare le ricerche in una località segreta. «Voglio studiare senza avere continuamente addosso gli occhi di tutti», ha dichiarato. Da quando il mese scorso il professor Fleischmann e il collega Stan Pons, dell'università americana dello Utah, hanno annunciato la loro sensazionale scoperta, i maggiori centri di ricerca scientifica internazionale stanno cercando di riprodurre l'esperimento e insistono per avere maggiori particolari dai due studiosi.

**Ma i laboratori texani hanno del dubbio sull'esperimento**

Potrebbe essere stata una reazione chimica e non una fusione nucleare a freddo ad aver generato tanta energia nel recipiente di acqua degli scienziati del Texas. Sono stati gli stessi ricercatori della «Texas A & M University» a mettere le mani avanti nel corso di una conferenza stampa in cui hanno illustrato i risultati di un esperimento teso a verificare il metodo di fusione a freddo annunciato il mese scorso da Pons e Fleischmann. «Non posso escludere l'ipotesi che si sia trattato di una reazione chimica anziché un evento nucleare», ha detto il direttore del centro universitario per le ricerche termodinamiche Kenneth Marsh. «Anche se la possibilità è remota - ha aggiunto - bisogna andare a fondo con la verifica».

**Usa, monumento a Meucci, «padre del telefono»**

Ad Antonio Meucci, padre del telefono. Il monumento, un guanto di sfida ai libri di storia americani, è stato inaugurato a Brooklyn dalla comunità italo-americana. Nel centenario della morte del grande inventore, «La battaglia per rendere giustizia a Meucci deve andare avanti», ha detto John La Corte, presidente della «Società storica italiana d'America». Belli può avere commercializzato il telefono ma la paternità della invenzione deve essere riconosciuta a Meucci. Meucci depositò nel 1871 presso l'ufficio brevetti americano lo schema della sua invenzione ma per mancanza di fondi non riuscì a rinnovare negli anni successivi il brevetto provvisorio. Cinque anni dopo Graham Bell brevettò invece definitivamente una analoga invenzione. Per i libri di storia americani non ci sono dubbi: la paternità spetta all'americano Bell. Antonio Meucci non viene neanche menzionato.

**Più comunicazione nelle donne fra gli emisferi cerebrali**

Alcune differenze anatomiche tra uomo e donna comprendono, come si sa, anche il cervello. Ma diversi gruppi di ricercatori sono giunti alla conclusione che il corpo calloso, una parte del cervello che collega i due emisferi, è più grande nelle donne. Questa differenza anatomiche sarebbe all'origine delle differenze nelle abilità mentali osservate nei due sessi: le donne hanno mediamente superiori abilità verbali, mentre gli uomini hanno superiori abilità motorie. Uno dei ricercatori, la neuropsicologa Sandra Witelson, ha sezionato cinquanta cervelli umani, trovando conferma delle maggiori dimensioni del corpo calloso nelle donne. «Le maggiori dimensioni del corpo calloso permetterebbero nelle donne un più ampio flusso di comunicazioni tra i due emisferi», giustificando la superiore abilità verbale femminile», sostiene dal canto suo Melissa Hines, una neuropsicologa della Università della California di Los Angeles.

**Pericolo tv. Gli schermi emettono gas velenosi**

Televisioni e videoschermi, secondo i responsabili per l'ambiente di Amburgo, durante il funzionamento emettono gas velenosi. Questi gas, secondo quanto ha dichiarato oggi Fritz Vahrenholt, consigliere del ministero regionale dell'ambiente di Amburgo, sono i cosiddetti difenozurani bromati, molto tossici e inoltre quali «composti imparentati con le diossine», sospettati di essere cancerogeni. Le ricerche sono cominciate, ha reso noto Vahrenholt, partendo dalla constatazione che in numerose materie plastiche sono usati prodotti ignifughi bromati (cloro difenilico polibromato) che emettono i cosiddetti difenozurani bromati, sia durante la lavorazione sia durante l'uso. Le imprese chimiche tedesche hanno annunciato che per il futuro rinunceranno a questo prodotto.

GABRIELLA MEUCCI

**Stop al megaprogetto di Dulbecco Ricompaiono i fantasmi nazisti**

**Mappa Dna L'Europa ha paura**

Stop della Comunità europea al megaprogetto per la sequenza completa del genoma umano? La notizia era stata data da una rivista scientifica, ma per ora sembra trattarsi piuttosto di una moratoria, una pausa di riflessione secondo la definizione di Pandolfi, vicepresidente dell'apposita commissione della Cee. Sta di fatto che ancora una volta il progetto genoma è al centro di aspre contestazioni.

FLAVIO MICHELINI

Era stato Francis Galton, nel 1833, a definire per la prima volta il concetto di eugenetica. In una comunicazione alla Società inglese di sociologia, Galton parlò di una scienza che si occupa di tutte le influenze capaci di migliorare le proprietà native di una popolazione e di portarle a svilupparsi per il maggior beneficio della collettività. I fantasmi del nazismo e i suoi propositi di selezionare una «razza superiore» erano ancora lontani. Oggi quei fantasmi possono forse spiegare perché i più fieri oppositori del progetto genoma siano i tedeschi. Il loro allievo è Benedetto Härtel, rappresentante del «Vest» di Berlino-Ovest in un parlamento europeo. Ma davvero la grande esplorazione, proposta da ricercatori come i premi Nobel Renato Dulbecco e Walter Gilbert, può generare lo «scienziato pazzo» che tenta di imitare i nazisti usando i raffinati mezzi della moderna ingegneria genetica?

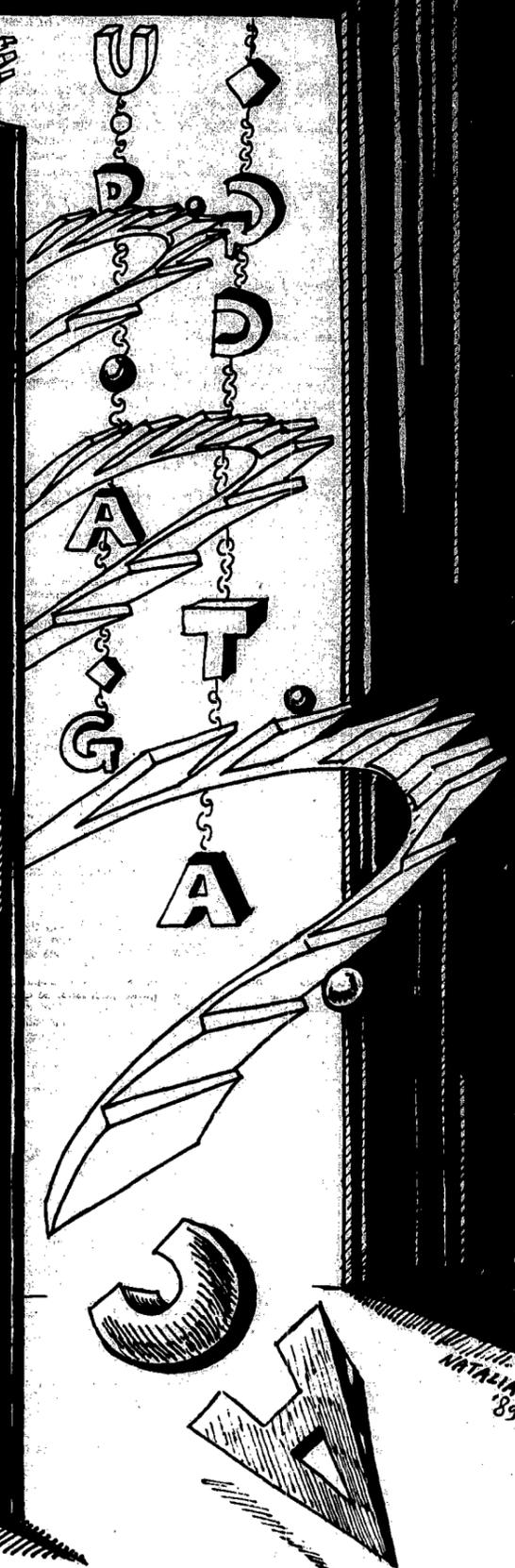
È noto che il continente da esplorare è il Dna o acido deossiribonucleico: tutto il patrimonio ereditario di un individuo, forse anche un orologio biologico che scandisce le sequenze dell'invecchiamento e della morte. Lungo questa molecola filiforme si susseguono tre miliardi di basi, delle zone silenziose di cui si sa ben poco e soprattutto i geni identificati tutti, mappati, sequenziati, svelati i messaggi misteriosi - affermano i sostenitori del progetto - aprire la strada a una conoscenza enorme, forse sarebbe finalmente possibile scongiurare affezioni antiche come la ma-

lattia ereditaria e degenerativa. Dove sono allora i pericoli paventati dalla Comunità europea? «La proposta della Cee - spiega uno dei più autorevoli genetisti italiani, il professor Sgaravella - è stata presentata sotto forma di medicina preventiva. Sembra infatti che diventi possibile prevedere già nella fase prenatale se un individuo svilupperà, in futuro, determinate malattie. All'interno dell'esposizione - continua Sgaravella - emergono affermazioni che sembrano prefigurare una mentalità di tipo eugenetico, e questo fatto ha sollevato riserve e contestazioni», sostiene soprattutto in Germania, ma anche in altri paesi, per questo sulle riviste scientifiche del febbraio David Dickson scrive che il progetto genoma umano «sta percorrendo in Europa un cammino molto accidentato».

Ma come si configura la mentalità eugenetica? «Nel proposito sotteso di migliorare l'assetto genetico dell'umanità», risponde Sgaravella, «in una pagina del documento europeo, pubblicato il 20 luglio dell'anno scorso, compare un'affermazione opinabile. Si sostiene che la medicina predittiva tende a proteggere gli individui dalle malattie alle quali sono geneticamente più esposti: si ipotizza quindi la possibilità di prevenire la trasmissione della suscettibilità, e sensibilità genetica, alle generazioni successive. È un'affermazione che «non come un programma di tipo eugenetico».

Le obiezioni a questa ipotesi non vengono solo dal polemico signor Benedetto Härtel. «Non è d'accordo - afferma Sgaravella - neppure un autorevole organismo scientifico come il Co. Ce. Ne. (Comitato genetico sperimentale) di cui faccio parte. A nostro giudizio più che eliminare alcuni geni sarebbe importante trovare dei rimedi. Non sappiamo quali effetti potrebbe avere realmente l'eliminazione di geni alterati: potrebbero essere effetti boomarang, comunque difficilmente prevedibili. La situazione del progetto genoma in Europa è ora incerta, direi che siamo attraversando una fase abbastanza preoccupante anche perché negli Stati Uniti, invece, il progetto procede rapidamente. Gli Stati Uniti stanno infatti marciando a tutta velocità. Su «Time Magazine» del 20 marzo è comparso un articolo che, pur sottolineando alcuni aspetti problematici del progetto, esprime tutto l'ottimismo e l'aggressività tipica di alcuni ambienti americani. Se ne ricava l'impressione che tanto il National Institute of Health (corrispondente in parte al nostro Istituto superiore di sanità) che il Dipartimento dell'energia - le due gambe su cui cammina il progetto statunitense - siano decisi a forzare i tempi. In diversi Stati sono in via di allestimento grossi centri di ricerca con bilanci annuali di centinaia di milioni di dollari. Uno dei protagonisti del progetto, il professor Cantor, si è trasferito da New York a Berkeley per mettere in piedi un laboratorio finanziato dal Dipartimento dell'energia. Vi lavoreranno almeno cento ricercatori e avrà un bilancio annuale di oltre cento milioni di dollari.

«Si tratta di una iniziativa molto concreta - afferma Sgaravella - con la quale stiamo collaborando anche noi. Che il progetto genoma umano realizzato ormai è fuori dubbio. Penso sia giusto che la Comunità europea avanzi delle riserve, chieda delle garanzie, e ho cercato di spiegarne le ragioni; ma credo sia altrettanto giusto evitare di buttar via il bambino con l'acqua sporca. La mia opinione è che si debba andare avanti ma con tutte le cautele necessarie. I timori di Härtel sono fondati e la comunità scientifica-



Disegno di Natalia Lombardo

**Dopo il disastro bloccati i pozzi dell'Alaska?**

ROMA. C'è la fame nel futuro del mondo? È presto per dirlo. Ma un fatto è certo: i primi tre mesi dell'89 sono stati segnati dal continuo assottigliamento, in tutto il pianeta, delle riserve alimentari. L'informazione è autorevole. L'ha fornita ieri mattina, a Roma in un incontro organizzato dalla Lega ambiente, Christopher Flavin, il vicepresidente del World watch Institute di Washington, autore di quegli annuali rapporti sulla salute del pianeta che hanno aiutato non poco a conoscere i tristi giorni che sta vivendo la Terra.

**Approvvigionamenti.** Si sta avvicinando nell'emisfero settentrionale la stagione dei raccolti e la situazione è preoccupante. La siccità dell'88 in Nord America, nell'Unione Sovietica e in Cina ha già ridotto le riserve mondiali

di grano al più basso livello degli ultimi 15 anni, tanto che, attualmente, le riserve di grano ammontano all'equivalente del consumo mondiale di 54 giorni, contro i 101 di due anni fa. Ciò fa presumere che se una sola delle grandi zone di produzione di cereali fosse colpita dalla siccità, si determinerebbe una spaventosa impennata dei prezzi. Cinquecento milioni di persone, cioè un decimo dell'intera umanità - ha ricordato Flavin - sono sottotrattate: tale cifra è destinata ad aumentare a meno che non si verifichi un raccolto eccezionale. È comunque improbabile, anche ragionando sul lungo periodo, che il mondo sia in grado di ricostituire quelle ampie riserve di grano che, durante gli anni 80, hanno permesso la stabilità dei prezzi. Secondo l'esperto

americano non è esagerato dire che negli anni 90 la sicurezza alimentare prenderà il posto di quella militare come principale preoccupazione di molti governi. D'altronde, l'andamento climatico dice chiaramente che il mondo non può contare su piogge e temperature miti, così essenziali per la produzione agricola, e quello che si prevede, per i prossimi decenni, sono siccità più frequenti e ondate di caldo.

**Alaska.** L'incidente alla superpetroliera Exxon Valdez è stato paragonato da alcuni osservatori a quello di Chernobyl, di Bhopal e persino di Hiroshima. Duecentoquarantamila barili di petrolio si sono riversati in mare formando una patina nera che ormai copre mille miglia quadrate in uno degli ecosistemi più incontaminati

del mondo. Il danno è immenso e difficilmente quantificabile. Migliaia di chilometri di costa sono rimasti contaminati e centinaia di migliaia di uccelli, pesci e mammiferi marini stanno morendo. I biologi non sanno ancora dire quale saranno gli effetti a lungo termine. La pesca dell'aringa è chiusa a tempo indefinito, quella dei salmoni non si sa che fine farà e tutta l'industria

degli Stati Uniti e sul piano per il disinquinamento atmosferico nel sud della California, con particolare riguardo alla città di Los Angeles, per il quale è stato stanziato un fondo di 11,2 miliardi di dollari (circa 15 mila miliardi di lire). Per il 2007 la California conta di eliminare del tutto le auto a benzina.

ammettendo che l'incidente ha provocato una nube grigia sulla patina ambientalista che il governo si voleva dare, ha comunque sostenuto che le perforazioni del mare d'Alaska devono continuare. È evidente - ha detto ieri Flavin - che questa diversità di posizioni porterà a contrasti e a opposizioni in seno al congresso. Tanto accanimento in funzione antiambientalista non si spiega se si tiene conto che la metà di tutto il petrolio dei giacimenti dell'Alaska è già stato consumato e che, tra 15 anni, tutto il restante sarà esaurito.

**Los Angeles.** Il progetto riguarda la California del sud e, in particolare, l'area di Los Angeles che comprende tra i 10 e i 20 milioni di abitanti. Si tratta forse del più grande piano di disinquinamento atmo-

sferico, ma, sicuramente, del più interessante. Che cosa è successo a Los Angeles? La zona soffoca. Amministrazioni locali, governo federale e governo dello Stato si sono uniti e hanno deciso di stanziare, nei prossimi quattro anni, 11,2 miliardi di dollari (circa 15 mila miliardi di lire, pari cioè al 10 per cento del deficit del bilancio italiano) per misure che restringano l'uso delle auto private, incentivino il trasporto pubblico e limitino alcune attività industriali. Per il 2007 la California conta di eliminare del tutto le auto alimentate a benzina. Si sta ancora discutendo quali carburanti saranno ammessi, sicuramente il metano e forse il metanolo che solleva, però, ancora molti dubbi tra gli ambientalisti, compresi quelli del World watch Institute. Benve-

nute, naturalmente, le auto elettriche e a idrogeno. Per i lettori ricordiamo che in California, così come negli Usa, si usa benzina verde e marmitta catalitica. Nonostante ciò nella zona di Los Angeles l'inquinamento atmosferico, pur ridotto del 90 per cento, è ancora al di sopra degli standard fissati per legge. I veleni da abbattere si chiamano ossido di carbonio e ozono di terra.

Che cosa pensa Christopher Flavin dell'«aria» delle città italiane? «Mi sono accorto che qui l'«odore» dell'aria è diverso da quello di New York o di San Francisco, anche se c'è lo stesso numero di vetture. Trovo scioccante, inoltre, che manchi totalmente la rete di monitoraggio, cioè la base per affrontare l'emergenza inquinamento». Roma peggio di New York? Parola di ambientalista.

ca se ne sta già preoccupando. Certo, non è con il progetto genoma umano che nasce la genetica moderna, ma da questo progetto la genetica può ricevere un grande impulso.

Ed ecco l'opinione del dottor Umberto Bertazzoni, funzionario scientifico della Comunità e incaricato di seguire il progetto genoma. «Circa un mese fa - spiega Bertazzoni - il progetto era stato discusso dal Parlamento europeo. Sono stati presentati numerosi emendamenti e la commissione ne ha accolta la maggior parte. Ora è in preparazione una seconda versione del progetto che dovrebbe essere inviata al Consiglio dei ministri della Cee per tornare al Parlamento in seconda lettura, e poi ancora al Consiglio secondo la complessa procedura della Comunità. È a questo punto che Pandolfi ha chiesto «una pausa di riflessione» accogliendo le istanze bioetiche avanzate soprattutto dai tedeschi.

Tuttavia, secondo Bertazzoni, i pericoli paventati in Germania non sarebbero reali. «C'è chi teme - spiega - che conoscendo in modo molto approfondito il genoma umano, e potendo quindi prevedere che determinati geni sono portatori di malattie, qualcuno possa utilizzare la conoscenza acquisita per fini pericolosi: selezione della razza o più semplicemente misure discriminatorie nei confronti di individui portatori di geni alterati. Intanto bisogna osservare che i primi tre anni di lavoro servono soltanto per la mappatura del genoma, non implicano alcuna conoscenza in merito alla vista delle sequenze. È comunque giusto dotarsi di regole, ma sarebbe molto meno giusto porre dei limiti alla conoscenza. L'anno prossimo il National Institute of Health spenderà, solo per il genoma, 150 miliardi di lire e l'Europa rischia ancora una volta di rimanere indietro».

«Non dico - aggiunge Bertazzoni - che gli aspetti bioetici siano inesistenti: esistono e vanno messi in discussione; proprio per questo all'inizio del progetto opera un comitato bioetico che si occupa del problema. Bisogna osservare, d'altro canto, che solo una parte del dodici Stati membri rischia di perdere l'autobus. Alcuni programmi nazionali avanzano. La Gran Bretagna, ad esempio, procede ad una velocità e con mezzi finanziari e tecnologici equivalenti, fatte le debite proporzioni, a quelli degli americani. Abbiamo però bisogno di un coordinamento a livello europeo e questo coordinamento per ora viene meno. Perché il programma della Comunità degli scollati è necessario il consenso di tutti gli Stati membri; se si trattasse soltanto di aspettare qualche mese, allora la «pausa di riflessione» non sarebbe poi così negativa».

Su un punto sembra dunque che un accordo possa essere raggiunto: stabilire regole precise nell'applicazione delle scoperte, senza per questo creare ostacoli alla ricerca. Osserva Renato Dulbecco: grazie alla conoscenza del genoma cambieranno profondamente la medicina e la farmacologia, anche perché sarà possibile, sulla base della struttura delle proteine, disegnare i biofarmaci di domani.