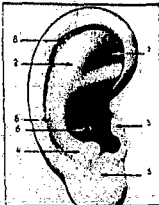


Quanto «parlante» per ciechi e sordi



I non vedenti afflitti anche da sordità potranno comunicare con gli altri grazie ad un guanto elettronico in grado di tradurre il linguaggio basato sui movimenti delle dita in parole emesse da un sintetizzatore di voci. L'apparecchio per ora sperimentale, è stato realizzato da James Kramer, docente di ingegneria meccanica presso l'università californiana di Stanford. Poiché i non vedenti sordi non possono né ascoltare un discorso né vedere i movimenti delle mani (usate per il linguaggio dei sordomuti), comunicano segnando le parole lettera per lettera con le dita sul palmo della mano del loro interlocutore. Il guanto «parlante» assomiglia a un guanto da ciclista, cioè senza le dita, con sensori appoggiati sulle dita, sul polso e sul dorso della mano, destinati a rilevare i movimenti delle giunture. Un microcomputer raccoglie le informazioni che giungono dai sensori e che indicano l'angolo delle dita; sceglie quindi la lettera più probabile corrispondente a quel movimento; grazie ad un programma contenente il maggior numero di informazioni possibile sui movimenti fatti dalla mano di un cieco muto. Una distensione della mano indica all'elaboratore quando la parola è completa; a questo punto la parola viene verbalizzata per mezzo di un sintetizzatore di voci.

Una polizza assicurativa contro il cancro

Oggi è possibile assicurarsi sulla eventualità di contrarre un tumore e nello stesso tempo partecipare a un progetto di ricerca, ricevendo le informazioni più aggiornate sulle abitudini di vita considerate a rischio dalla ricerca internazionale. È questo il risultato di una collaborazione tra due società di assicurazione come la Mediobanca, la Ras, l'Istituto di ricerche farmacologiche «Mario Negri» di Milano e la «Scuola europea di oncologia». La polizza di assicurazione si chiama «Vince la vita» e offre all'assicurato la possibilità di ricevere un indennizzo delle spese, nell'eventualità che contragga un tumore, fino a un massimo di 40 milioni di lire. Il contraente inoltre è esentato dal corrispondere il premio (che va da un minimo di 100 mila lire l'anno per un quarantenne a un milione per un sessantenne), nei cinque anni successivi all'insorgenza della malattia, continuando a godere della copertura assicurativa. Il progetto inoltre consente un'importante indagine epidemiologica affidata al «Mario Negri»: ogni assicurato sarà seguito dall'Istituto attraverso schede sulle sue abitudini di vita.

Un microrobot di professione chirurgo



È proprio vero che la scienza, per quanto riguarda le spettacolarità, non ha nulla da invidiare alla fantascienza. Una équipe di ricercatori e sperimentatori clinici giapponesi sta mettendo a punto un microrobot da inserire, attraverso il sistema circolatorio, nel corpo umano, sino a raggiungere organi o parti di organi malati o lesi e procedere alla riparazione chirurgica senza dover ricorrere ad una più onerosa e dolorosa incisione. Chi non ricorda il film «Vaglie allucinanti», l'avventura di due tecnici a bordo di un microscopio comandato dentro le arterie. Le vene e le arterie di un corpo umano? Ebbene, il professor Iwao Fujimasa, del Centro di ricerca per la scienza e la tecnologia avanzata dell'Università di Tokyo, ha detto che entro quest'anno egli spera di riuscire a mettere a punto un robot non più grosso di un millimetro, contenente una apparecchiatura chirurgica completa, microscopicamente miniaturizzata. Le dimensioni dei tenti chirurgici sono nell'ordine dei decimillesimi e milionesimi di millimetro.

Le banche spaventate dal virus del computer

Pirateria informatica e virus dei computer sono un problema anche per le banche. L'alto livello di automazione raggiunto dagli istituti di credito, aumenta infatti il rischio di crimini elettronici perché accedere ai dati contenuti in un computer sembra sia più facile che aprire una cassaforte. A questo proposito l'Ipsaci (Istituto per l'automazione delle casse di risparmio italiane), ha organizzato, in collaborazione con la società di consulenza Diebold Research, un convegno che si svolgerà a Roma e dal titolo «Computer crime, virus, hackers, metodi di indagine e strumenti di prevenzione»; in quest'occasione verranno illustrati alcuni esempi di intrusioni nelle reti telematiche delle banche effettuati dagli «hackers»: questo il nome che in gergo viene dato ai pirati informatici che attaccano la sicurezza dei dati contenuti negli elaboratori, più spesso per vincere la sfida di un sistema informativo complesso e considerato inaccessibile che per fini economici.

GABRIELLA MECUCCI

Piattaforma San Marco L'Italia la userà per lanciare satelliti di altri paesi

L'Italia vuole diventare un paese sempre più impegnato nel settore spaziale, in grado di fornire mezzi e conoscenze per il lancio e la messa in orbita di piccoli satelliti specializzati nella ricerca di risorse agricole nella fascia geografica equatoriale, per telecomunicazioni e tv e per il rilevamento meteorologico. Di questo si è parlato durante la visita in Kenya al poligono San Marco di una delegazione del ministero della Ricerca scientifica e tecnologica guidata dal sottosegretario Leardo Saporito, dell'aeronautica militare, dell'Asi - Agenzia spaziale italiana - e di manager dell'industria pubblica e privata (Aeritalia, Selenia spazio, Sma Bpd e Telespazio). Per inaugurare questa vocazione l'Italia potrebbe effettuare, per conto di paesi terzi, due o anche tre lanci l'anno dal poligono San Marco. Tutto ciò consentirà di consolidare la collaborazione di paesi all'avanguardia in Europa in fatto di ricerca spaziale ed applicazioni industriali. L'Italia è terza per impiego di satelliti dopo Francia e Germania.

La Cee approva il brevetto per gli animali? Un pericoloso regalo alle industrie chimico-farmaceutiche Il fronte del no: consumatori, cooperative, ambientalisti

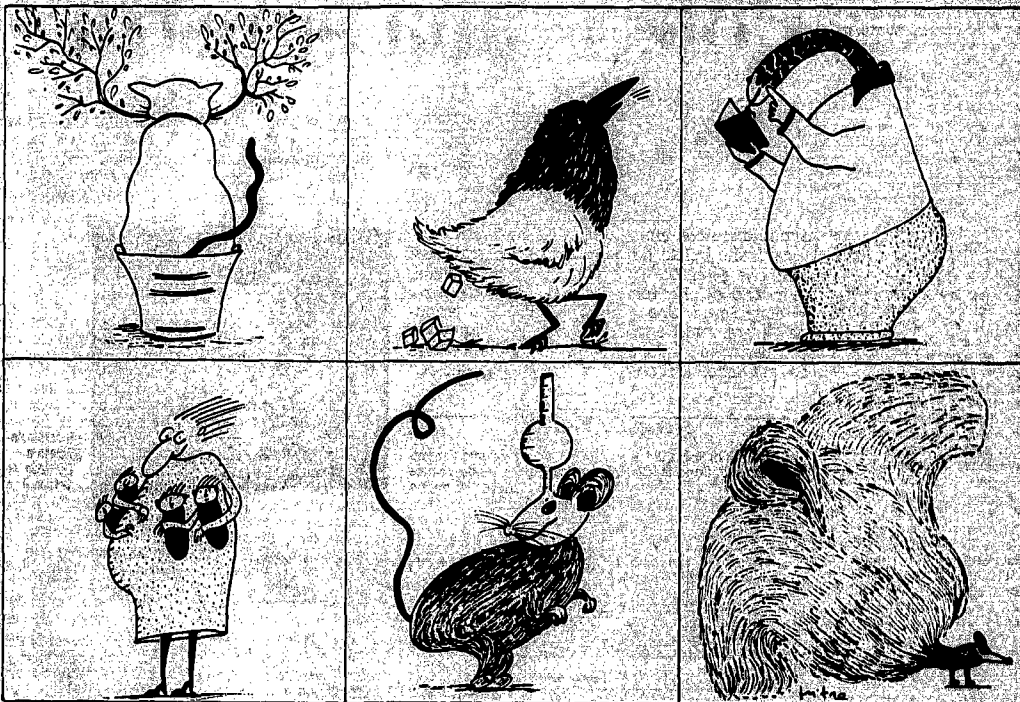
Di chi è il topo mutante?

La Cee potrebbe presto approvare, sulla base dell'analoga decisione americana, la brevettabilità di animali modificati geneticamente. Una scelta inquietante, a cui ambientalisti, cooperative, agricoltori. Chiese protestanti, oppongono argomenti etici ed economici. Il futuro del nostro cibo e dei nostri farmaci apparterrà per intero a poche multinazionali chimico-farmaceutiche?

FABIO TERRAGNI

Il famoso onconcius sta sbarcare in Europa? Il brevetto sul topo modificato geneticamente in modo da essere predisposto al cancro, concessa lo scorso aprile dall'ufficio brevetti americano all'azienda chimica DuPont, potrebbe estendersi anche al vecchio continente. La richiesta è già giunta alla sede di Monaco di Baviera dell'Ufficio brevetti europeo (Epo), che per ora ha preferito «congelare». Secondo l'attuale legislazione europea infatti non è possibile brevettare un animale: la convenzione del 1973 con cui è stato fondato l'ufficio brevetti europeo, esclude la proprietà intellettuale di varietà vegetali e animali e di processi biologici. Ma la situazione potrebbe cambiare rapidamente: lo scorso ottobre è stata presentata dalla Cee una proposta di direttiva che introdurrebbe la possibilità di brevettare piante e animali modificati geneticamente anche in Europa.

Già da tempo era evidente una certa disponibilità delle istituzioni europee a cambiare opinione sui brevetti di organismi superiori. La scorsa estate l'ufficio di Monaco aveva rilasciato una licenza alla società biotecnologica americana Agrigenetica su una varietà di foraggio modificata con le manipolazioni genetiche. Subito dopo la sentenza è arrivata la direttiva, elaborata dalla Direzione generale (Dg) III della Comunità economica europea, responsabile per l'industria. L'industria gioca un ruolo centrale nel sostegno della brevettabilità di piante e animali. Fino ad oggi gli organismi superiori sono stati esclusi dalla brevettabilità in quanto non rispondono agli standard industriali: evoluzione, mutazione e altre caratteristiche del vivente ma il prestatore ad essere ingabbiato e controllato. Erano così state escluse altre forme, non costituite di protezione: i Plant Breeders Rights (Pbr), i diritti di selezione. Ma l'evento dell'ingegneria genetica ha provocato una svolta: agendo sul Dna degli organismi è possibile produrre modificazioni riproducibili e oggettive, in qualche modo controllabili e quindi sottoponibili a brevet-



Disegno di Mitra Divahai

E negli Usa la cavia è un megabusiness

Il topo «su misura» è il grande business che si è aperto da quando si è reso possibile intervenire sul patrimonio ereditario delle cavia da laboratorio. Breve ciclo riproduttivo, facilità di indurre infezioni, alla probabilità di ottenere test significativi rendono attualmente 15 milioni di dollari una «merce» ambiziosissima da tutti i laboratori del mondo dove si conducono esperimenti di genetica, medicina e farmacologia. Va detto che in molti casi sono gli stessi istituti universitari a provvedere in proprio al fabbisogno di cavia da esperimento. A Stanford, in California, stanno costruendo un allevamento che costerà 18 milioni di dollari per produrre animali che si prestano con le loro caratteristiche alle esigenze di ricerca dei laboratori californiani. Numerose tuttavia le «compagnie» che hanno dato il via a quello che viene attualmente definito il «topo-animal business»: la Du Pont de Nemours ha la «casa» di produzione e commercializzazione dei topi fatti brevettare lo scorso anno dall'università di Harvard. A La Jolla fanno anche di meglio. Basta spedire il gene che si desidera

che la cavia sviluppi per vedersi recapitare di lì a pochi mesi una gabbietta con la cavia «su misura» per l'esperimento. In genere il prezzo di ogni esemplare sul mercato statunitense si aggira attorno a qualche migliaia di dollari, in Italia la cifra è ancora a livelli di circa 10 volte superiori. Tra le curiosità, i topi «nudi», cioè quelli senza pelo, vengono impiegati in ricerche immunologiche poiché oltre ad un pelo inesistente hanno anche gravi difetti al sistema immunitario. Quanto costa invece un esemplare «ingegnerizzato» di non eccessivo pregio? Da 2 a 40 dollari i topi sterili. Quelli nudi arrivano a 40. I fatti hanno un listino che va dal 3 al 30 dollari. Più caro il peccore: dai 150 ai 400. Pregiatissimi i babuini la cui domanda è in continuo aumento per le ricerche sul vaccino contro l'Aids, essendo gli unici animali in grado di registrare la presenza del virus e di sviluppare una risposta. Per loro si va dai 350 fino ai 10.000 dollari. Si sa, ce ne sono rimasti pochi, e il mercato ha pur sempre le sue leggi.

ascoltare il parere della popolazione. «Decisioni di tale importanza devono essere assunte solo dopo un serrato e trasparente dibattito pubblico», ha detto la religione. Per Moore, un canadese che da anni si batte con i paesi del Terzo mondo a difesa delle ricchezze genetiche, ha messo in evidenza il continuo spostamento in avanti dei limiti etici posti alla brevettabilità. Ha anche ricordato che l'Accademia delle Scienze di Nairobi, riunitasi alla fine di gennaio, ha manifestato preoccupazione per la direttiva Cee sui brevetti. Nel 2000, secondo Moore, il sistema agro-alimentare mondiale sarà controllato da pochissimi aziende, in grado così di esercitare un ricatto sull'intero pianeta e in particolare sui paesi delle aree meno sviluppate. La brevettabilità contribuirebbe ad aumentare la dipendenza dell'agricoltura nei confronti dell'industria, sia a livello delle economie nazionali che a livello internazionale. Numerosi altri interventi hanno sottolineato l'asimmetria presente nella direttiva: a favore dei grandi monopoli industriali e a danno degli agricoltori: i più accaniti in queste accuse sono stati i rappresentanti di 11 milioni di agricoltori raccolti nelle associazioni delle cooperative (Copa-Cogeca).



Visita ai pazienti affetti da Aids in un reparto di malattie infettive

Aids, decifrato l'enzima-chiave

È il responsabile del propagarsi del virus. Presto un farmaco che riuscirà a bloccarlo? Un articolo su «Nature»

MARIA LAURA RODOTÀ

WASHINGTON. Hanno scoperto la struttura della molecola che è indispensabile al virus dell'Aids per propagarsi. Ed è una novità che, dicono i ricercatori, potrebbe aiutare a «disegnare» un farmaco che ne blocchi i progressi. L'annuncio arriva dai laboratori della Merck, Sharp and Dohme, e gli scoprotoni hanno raccontato la loro ricerca sull'ultimo numero della rivista scientifica britannica Nature. Con il loro studio, i ricercatori del laboratorio di West Point, in Pennsylvania, hanno individuato la mappa molecolare del protease, un enzima (proteina portatrice di alcune reazioni chimiche), gioca un ruolo chiave nella riproduzione del virus dell'Aids negli or-

ganismi. «Ed è un passo avanti molto importante», sostiene un altro scienziato, Dani Bolognesi, che coordina le ricerche sull'Aids alla Duke University in North Carolina. «Noi abbiamo bisogno di sapere esattamente come è fatto il virus, per poi disegnare qualche rimedio che lo fermi. E ora in poi, potremo vedere più chiaramente nell'area dove l'enzima agisce». Quello che Bolognesi chiama il «sito attivo» è il punto in cui le molecole si attaccano l'una all'altra. E una volta che i ricercatori riescono a disegnare una molecola che abbia la forma giusta per attaccarsi all'enzima protease, potrebbero cercare di costruirlo in laboratorio e sperimentarne gli effetti. Prima in provetta, su cellule infettate dal virus dell'Aids, poi su cavia, come farmaco che ne ritardi i progressi. «Se siamo abbastanza bravi, riusciremo a disegnare una molecola che funzioni in laboratorio», mette però le mani avanti Manuel Navia, che ha diretto la ricerca alla Merck. «Ma, anche in quel caso, ci vorrà molto tempo prima di poter creare una medicina che funzioni nel virus, nella cellula, nel corpo umano».

Nonostante la cautela degli scoprotoni, comunque, altri esperti dichiarano, a questo punto, di poter sperare che si arriverà a qualcosa in grado di «intasare» la macchina riproduttiva del virus. «Per la prima volta», possiamo vedere la struttura tridimensionale di una delle proteine, del virus», commenta William Haseltine, celebre ricercatore del Dana-Farber Cancer Institute a Boston. «E il conoscere l'aspetto tridimensionale di una proteina, continua Haseltine, non servirà solo a chi si occupa di Aids; ma aiuterà il lavoro di altri scienziati, che cercano di produrre farmaci contro altri virus». Per l'Aids, però, il problema che hanno ora davanti gli scoprotoni della struttura del protease sembra lo stesso su cui si sono arenati molti loro colleghi: già in altri laboratori sono stati fatti esperimenti in cui alcune sostanze chimiche si sono rivelate in grado di limitare l'azione del protease; ma queste sostanze non erano tollerate dall'organismo umano.

Ed è stata proprio la Merck, si gloria il suo presidente, che si è lanciata per prima nelle ricerche sull'Aids: già nel 1986, quando altre grandi compagnie ancora non pensavano di doversi occupare. Fin dall'inizio, l'obiettivo dei ricercatori di Vagelos è stato soprattutto uno: individuare il punto debole nell'armatura del virus dell'Aids. «Sono arrivati primi nell'individuare il protease e la sua struttura: ma ormai, l'enzima e l'oggetto numero uno degli esperimenti dei ricercatori che si occupano di Aids», spiega Peggy Johnston, direttore del progetto per la scoperta di un farmaco anti-Aids al National Health Institutes di Bethesda. «Adesso, tutti continuano nei loro esperimenti con più foga di prima. Tutti tranne Irving Sigal, 35enne ricercatore della Merck e primo a individuare la funzione del protease, morto nel Jumbo PanAm esploso a dicembre in volo sopra la Scozia».