

**Sarà prodotto da un italiano il primo chip «neurale»**



Fra tre settimane, negli Stati Uniti, verrà presentato il primo chip «neurale», cioè dotato di una logica interna che riproduce le connessioni del cervello umano. Il chip costituirà la base per la realizzazione di computer intelligenti e completamente autonomi. Lo ha annunciato oggi a Palermo, in chiusura del convegno della «Aiaa» (Associazione italiana per l'intelligenza artificiale) Federico Faggin, veneto trapiantato negli Stati Uniti. Nel 1986, Faggin ha fondato in California una nuova società, la Synaptics, proprio per progettare chip neurali e produrli industrialmente. Con un investimento di sette milioni di dollari, ha detto Faggin, dopo cinque anni di ricerca, nell'azienda californiana è stato messo a punto un chip, denominato «Synaptics 1000», con specifiche caratteristiche per il riconoscimento della scrittura manuale. Questa componente estremamente innovativa e potente è costituita infatti da tre parti, una sensoriale, che emula la retina dell'occhio umano per catturare immagini del carattere, una digitale per interagire con il computer, ed una che riunisce le due capacità per classificare il carattere. «Synaptics 1000» è capace di riconoscere fino a 20 mila caratteri al secondo con una affidabilità di quasi il cento per cento. Per qualche anno ancora, secondo Faggin, si produrranno solo chip «neurale» rivolti a specifiche applicazioni: poi la tecnologia si affermerà e si potranno progettare microprocessori per uso generalizzato.

**Mandelli: «Disponibili nuove terapie per combattere la leucemia»**

Per la cura delle leucemie acute sono disponibili nuovi farmaci, nuove sostanze sperimentali più efficaci, meno tossiche e la «grandissima» speranza dei trapianti di midollo per far aumentare le possibilità di guarigione definitiva oltre l'attuale 50 per cento per i bambini e il 30 per gli adulti. Lo ha detto ieri a Roma in una conferenza stampa Franco Mandelli, professore di ematologia all'università La Sapienza, presentando il simposio internazionale sulla terapia delle leucemie acute di cui è presidente. Il simposio si svolgerà a Roma da oggi al sei novembre ed è l'unico nel mondo riservato a questo tipo di tumori del sangue che in Italia interessano circa diecimila persone. A Roma, ha detto Mandelli, saranno presentati i risultati degli studi più avanzati in fatto di terapia e di ricerca di base. Ci sarà anche l'americano Robert Gale di Seattle famoso per i trapianti di midollo eseguiti sui contaminati di Cernobyl. Importanti progressi, ha detto Mandelli, sono attesi dai cosiddetti «attori di crescita» (sostanze sintetiche che stimolano il recupero del midollo osseo dopo i trattamenti anti leucemia, riducendo la necessità di trasfusioni e il rischio di complicazioni); dall'interleuchina 2 per stimolare le difese immunitarie, dall'acido retinoico. Per essere sicuri dei nuovi progressi bisognerà attendere cinque anni.

**Sono le alghe la nuova emergenza globale?**

L'emergenza alghe in tutto il mondo preoccupa gli scienziati. Sono forse il preludio di una nuova catastrofe ambientale globale? Non è il caso di lasciarlo prendere dall'allarmismo. Però la crescita abnorme delle alghe «è un fenomeno sempre più diffuso, dall'Atlantico al Pacifico, dal Baltico al Mediterraneo ed ai Caraibi», ha dichiarato Lars Edler, specialista svedese dell'università di Lund. Riuniti a Newport (Rhode Island) oceanologi di 44 diversi Paesi hanno avvertito che la fioritura delle alghe marine diventa ogni giorno più pericolosa a causa delle tossine che le «maree rosse» sprigionano nell'ambiente acquatico. Meno preoccupanti sono i fenomeni di ricomparsa delle microalghe in diversi mari: sono provocate dall'inquinamento o fanno parte di cicli climatici che si ripetono uguali nel corso di centinaia o addirittura di migliaia di anni?

**Un convegno sulla crisi idrica italiana**

Un convegno sui problemi della rete idrica sarà tenuto presso l'Accademia dei Lincei a Roma, il 13 e 14 novembre dall'Associazione idrotecnica italiana ed il Comitato italiano grandi dighe. All'incontro interamente dedicato a «Le crisi idriche in Italia - necessità di nuovi serbatoi» parteciperà anche l'Agenzia per la promozione dello sviluppo del Mezzogiorno, che ha realizzato le infrastrutture idriche dei sud. Fabbisogno e risorse, necessità di nuovi serbatoi, unione e sviluppo dei serbatoi in Italia, serbatoi e ambiente, sono alcuni dei temi del convegno.

MARIO PETRONCINI

**Va all'attacco il «partito delle fonti energetiche rinnovabili» Da un congresso internazionale a Roma richieste alle Nazioni Unite**

**Energia pulita e aggressiva**

ROMEO BASSOLI

Sei ettari, solo sei ettari. Eppure da due anni l'Enel non riesce ad impiantare su questi sei ettari nel Comune di Frosolone, in provincia di Isernia un piccolo generatore eolico per produrre energia elettrica pulita. Tutto è bloccato in Regione «per motivi politici», ha spiegato ieri Corrado Corvi, presidente della sezione italiana dell'International Solar Energy Society - che non hanno nulla a che vedere con la produzione di energia». Nel frattempo, naturalmente, il prezzo del terreno si è più che triplicato.

provenienti da 25 Paesi diversi. Un convegno al termine del quale sono state inviate alle Nazioni Unite, in vista della conferenza mondiale sul clima di Rio de Janeiro, alcune raccomandazioni: «formulare le politiche nazionali sulla base di processi integrati di pianificazione e di politica energetica a lungo termine... prevedere una quota significativa della futura potenza da installare da parte delle società elettriche sia destinata alle nuove fonti rinnovabili; calcolare globalmente i costi sociali e ambientali di ciascuna delle fonti energetiche ed utilizzare tali costi come guida alle scelte energetiche; garantire che venga destinata ai progetti di energie rinnovabili una maggiore quota dei prestiti relativi al settore energia; formulare programmi di educazione e sensibilizzazione per migliorare la comprensione delle caratteristiche positive delle energie rinnovabili». Raccomandazioni «aggressive», dunque, anche se velate di generosità. Raccomandazioni che indicano un bisogno di aver riconosciuti i meriti reali (e i reali costi, anche quelli positivi che riguardano i vantaggi ambientali)



delle energie rinnovabili. Nel «piccolo» italiano (ma l'Italia è il secondo Paese al mondo nello sviluppo del fotovoltaico) l'Enel ha annunciato un impegno di spesa di circa 400 miliardi per i prossimi cinque anni per nuove centrali eoliche, gli impianti fotovoltaici e la conversione da biomasse. Questo investimento equivale a destinare alla ricerca sulle fonti rinnovabili mezza lira per ogni kilowattora prodotto. Ma incrementare questi investimenti vorrà dire inevitabilmente scontrarsi con le difficoltà legislative e politiche che dicevamo prima. La prima è addirittura una difficoltà contabile: il governo ha deciso di tagliare per il 1992 lo stanziamento per lo sviluppo delle energie rinnovabili. E non è un taglio da poco: dai 990 miliardi del 1991 si è passati a 330 miliardi. L'aggressività del «partito delle rinnovabili» avrà pane per i suoi denti.

**L'Inghilterra rivendica la scoperta del telescopio Sarebbero stati Leonard e Thomas Digges a scrutare il sistema solare trent'anni prima dello scienziato italiano**

**Il Galileo contestato**

A scoprire il cannocchiale e a scrutare per primi il cosmo con il più classico degli strumenti scientifici sono stati due inglesi, Leonard e Thomas Digges, 33 anni prima di Galileo Galilei. Ma il segreto militare ha impedito loro di raccogliere per quattro secoli i giusti onori. Ad affermarlo, non senza una certa enfasi, sono gli scienziati della «British Astronomical Association».

ALFIO BERNABEI

LONDRA. La notizia è stata rilanciata con gran clamore dalla stampa di Sua Maestà. «Gli inglesi hanno battuto Galileo arrivando 33 anni prima dello scienziato italiano a scrutare il cosmo con un cannocchiale». Ma a negar loro il giusto onore è stato per 4 secoli il «top secret» imposto della Real Marina Militare.

Proposta da eminenti astronomi inglesi e rilanciata dalla stampa giunge da Londra la notizia che a scoprire il telescopio non furono gli abili artigiani olandesi, ma due scienziati inglesi, padre e figlio, che pur fortemente consapevoli dell'impatto che l'applicazione delle lenti da loro usate poteva avere per svelare i segreti dello spazio, specie nell'osservazione di orbite planetarie, all'epoca dovettero tenere la bocca chiusa ed obbedire alle leggi del «top secret» militare. Il governo di Elisabetta I era preoccupatissimo dalle possibili incursioni da parte della flotta spagnola. Da una parte si pensava che il «telescopio» poteva servire a meglio individuare le imbarcazioni nemiche e dall'altra si temeva che gli strateghi dell'Armada, nel caso fossero venuti a conoscenza dei nuovi mezzi ottici in mano agli inglesi, si sarebbero messi a studiare il modo di «cambiare il disegno delle loro vele».

Forse la scoperta del «cannocchiale» non si è rivelata decisiva sul piano delle strategie belliche dell'esercito di Elisabetta, anche se effettivamente l'Armada spagnola tentò di attaccare l'Inghilterra, ma avvolta nell'affascinante incanto del «secret & confidential», è stata data per certa da Colin Ronan, uno scienziato di impeccabile reputazione che dice di essersi basato su documenti attendibilissimi. Il risultato è che col titolo «Ora può essere svelato: scienziati inglesi batterono Galileo di 33 anni», sbattuto in prima pagina sul Daily Telegraph e con un secondo titolo «Una stella astronomica è stata scoperta», sempre in prima pagina sul Times, i due giornali conservatori ieri hanno riscritto la storia. Con notevole clamore e

orgoglioso spirito patriottico, specie sull'editoriale che il Times ha dedicato all'argomento.

Ronan, che è il presidente della British Astronomical Association (Associazione degli astronomi britannici) e può vantare un asteroide di 25 chilometri che porta il suo nome (gli è stato dedicato dall'International Astronomical Union in omaggio ai libri scientifici di cui è autore) ha rivelato il nome degli inventori del telescopio durante un discorso ai membri dell'Associazione. Si tratta di Leonard Digges e di suo figlio Thomas che si occupavano di matematica e di ingegneria.

Leonard scoprì i principi fisici del funzionamento del «cannocchiale» ed il figlio Thomas usò poi il nuovo strumento per scrutare i stelle invisibili ad occhio nudo «come se corporalmente presente fosse». Ronan ha detto che una delle prove risiede in un diagramma eseguito da Thomas nel 1576 che mostra orbite planetarie intorno al sole così come descritte da Copernico quarant'anni prima ed è circondato da disegni di queste orbite di stelle infinitamente «fisse...» con splendide perle e gloriose luci innumerevoli», secondo il linguaggio elisabettiano. «Questo è quanto vide Galileo 33 anni più tardi quando guardò per la prima volta verso le stelle attraverso il telescopio messo a punto dal fabbricante di lenti Hans Lippershey», ha detto Ronan. Fino ad oggi infatti l'onore della produzione del telescopio è stato condiviso da due olandesi, il Lippershey e Zacharias Jansen, che lo realizzarono intorno al 1608. Nel giro di un anno Galileo era già in grado di usare una versione migliorata del telescopio olandese per studiare lo spazio e confermare le teorie di Copernico.

Dai documenti esaminati da Ronan al British Museum risulta che Digges sviluppò un telescopio che usava il sistema di riflessione anziché quello di rifrazione e dunque si avvicina di più agli strumenti moderni.



Forse la prova principale a conferma di quanto dice Ronan risiede in un'opera completata da Thomas e pubblicata nel 1571 in omaggio a suo padre che era morto in quello stesso anno. Il libro contiene una descrizione delle «meravigliose conclusioni che ottenersi possono da vetri concavi o convessi o di forma circolare o parabolica» e asserisce che suo padre aveva usato una combinazione di lenti e specchi a scopi di ingrandimento. Fra i documenti trovati da Ronan c'è anche una lettera del 1580 scritta da certo William Boume, amico di Thomas, a Lord Burghley, che era il responsabile del tesoro sotto il regno di Elisabetta I. La lettera conferma le affermazioni di

Thomas ed offre informazioni riguardanti l'uso di lenti e di specchi. Da qui, ed in considerazione del fatto che una decina d'anni dopo Thomas venne inviato come «maestro militare» in Olanda dove strumenti per vedere a grande distanza potevano essere utili per motivi bellici, emergerebbe la possibilità che fu il governo ad impedire che la notizia della scoperta si diffondesse. Apparentemente anche la scoperta di Lippershey all'epoca venne tenuta segreta per qualche tempo dal governo olandese che pure era in guerra con la Spagna. Ieri l'astronomo Patrick Moore commentando le dichiarazioni di Ronan ha detto che «costituiscono una scoperta estremamente eccitante che va presa sul serio».

«Le prime osservazioni astronomiche» in una antica stampa

**Ma fu solo lui a rivoluzionare la scienza**

MASSIMO STANZIONE

A botta calda, di fronte a simili rivelazioni, la reazione più ovvia è lo stupore. Presto, allo stupore, subentrano la curiosità: si vorrebbe saperne di più, e capire meglio cos'è realmente accaduto. Le autorevoli dichiarazioni, le testimonianze addotte: tutto è perfettamente plausibile. Purché dunque non credere che, ben prima di Galileo, Thomas Digges abbia puntato uno strumento verso il cielo, osservando e descrivendo le orbite dei pianeti attorno al sole, e l'infinità del cielo delle stelle fisse? Perché non credere che egli abbia in qualche modo sfruttato o perfezionato un'invenzione del padre Leonard, il cannocchiale a riflessione? Possiamo, anzi, dirci, dobbiamo crederci - e ora spiegheremo perché.

Thomas Digges. Da tempo essi sono regolarmente catalogati in un repertorio della cinquecentesca inglesi, originariamente pubblicato, a cura di A.W. Pollard e G.R. Redgrave, nel 1926 e recentemente aggiornato, a cura di W.A. Jackson, F.S. Ferguson e C. Pantzer, in due riprese, nel 1976 e nel 1986. Qui, tra le numerose opere di Thomas Digges, figura anche quella del 1576, *A perfit description of the coelestiall orbis*, che non era di certo sfuggita all'attenzione degli storici della scienza, come non lo era, del resto, il lavoro del padre Leonard. Non parlo di oscuri specialisti, ma degli autori di testi fondamentali d'ampio respiro, come Bernard Cohen, i coniugi Hall e il nostro Paolo Rossi Monti. I loro scritti circolano per le mani di tutti gli studenti universitari, ed è in quella veste che per la prima volta li lessi. Proviamo a scorrerli di nuovo assieme, tanto per orientarci sulla delicata questione delle priorità.

«La storia del cannocchiale è molto interessante. Alcuni studiosi hanno tentato di stabilire che questo strumento era stato escogitato nel Medioevo. Uno strumento apparentemente simile al cannocchiale venne descritto da Leonard Digges, che morì nel 1571, e un

cannocchiale recante un'iscrizione affermando che lo strumento era stato costruito in Italia nel 1590 divenne proprietà di uno scienziato olandese verso il 1604. Non sappiamo in che misura questi primi strumenti influenzarono lo sviluppo finale del cannocchiale: forse ci troviamo di fronte ad un esempio di invenzione realizzata e subito dimenticata. Ma nel 1608 lo strumento fu reinventato in Olanda, e ci sono almeno tre persone che reclamano di aver costruito il «primo» esemplare...»

Il grande studioso americano scriveva queste cose nel 1974 nel suo *La nascita di una nuova fisica con tutta naturalezza e senza enfasi e perché? È lo stesso Cohen a chiarirlo: «Stabilire a chi spetti in realtà la paternità del primo cannocchiale è di scarsa importanza per noi perché il nostro principale obiettivo è vedere in che modo il cannocchiale mutò il corso del pensiero scientifico... Galileo non fu il primo osservatore che puntò nuovi strumenti verso i cieli. È possibile che due osservatori, Thomas Harriot in Inghilterra e Simon Marius in Germania, l'abbiano per certi aspetti preceduto». Ma questo non sposta i termini del problema perché Galileo notoriamente riprese e per-*

**A Milano un convegno europeo sulle scelte dei vari Paesi in questo delicato settore Le differenze di impostazione tra il vecchio continente e la «dittatura del mercato» in Usa**

**Il nazionalismo delle bioetiche**

Le bioetiche. Al plurale. Perché sono tante e diverse le culture e le esperienze con cui nel mondo si tenta di valutare gli effetti profondi delle innovazioni scientifiche. Se ne è parlato al convegno «Bioetiche in Europa» organizzato a Milano dall'Ufficio del Parlamento Europeo. Le difficoltà nel definire valori-guida validi per tutti. E nel tradurli in regole certe ed in leggi generali.

NICOLETTA MANUZZATO

MILANO. Qualche anno fa sembrava che la filosofia non avesse più alcun ruolo da svolgere. Il progresso delle conoscenze scientifiche prometteva di rispondere a tutte le domande degli studiosi. Ma proprio lo sviluppo delle scienze, in particolare della biologia e della genetica, ha reso oggi più che mai attuale la riflessione filosofica. Se l'uomo conosce sempre meglio l'infinitamente grande e l'infinitamente piccolo, sta perdendo tutte le certezze che per generazioni hanno guidato il suo cammino nel mondo. La fecondazione in vitro ha consegnato, nelle mani degli scienziati, quello che un tempo era l'evento più misterioso della vita: la nascita. La possibilità di ricorrere a «madri surrogate», nel cui utero far

crescere un feto altrui, pone il bambino di fronte a due figure materne altrettanto valide. Le tecniche di rianimazione, in grado di mantenere le funzioni vitali (cuore, respiro) in un corpo senza più coscienza, dilatano il momento della morte fino a privarlo di ogni significato. Le biotecnologie, con il loro intervento sul vivente, cambiano il volto della natura, dando origine a piante e animali transgenici e liberando organismi geneticamente modificati. E la manipolazione non si arresta di fronte alla nostra specie: le terapie geniche possono guarire da grandi malattie ereditarie, ma saranno anche in grado di conferire un giorno al feto caratteristiche socialmente desiderate, sulla base della mappa del genoma che schiere di ri-

cercatori in tutto il mondo stanno puntigliosamente disegnando. Non c'è da stupirsi che l'essere umano veda vacillare la realtà conosciuta e senta il bisogno di una ridefinizione di se stesso. Il dibattito percorre ormai tutti il mondo industrializzato, limitato a ristrette cerchie di specialisti in alcuni paesi, esteso a gran parte dell'opinione pubblica in altri. Il nostro continente, con le sue differenze nazionali e culturali, offre un panorama fra i più complessi.

A comporre l'enorme puzzle mirava il convegno «Bioetiche in Europa», promosso dallo Stoa (l'Ufficio del Parlamento Europeo) incaricato di valutare le scelte scientifiche e tecnologiche e tenutosi il 20 e 30 ottobre a Milano. Già parlare di bioetiche al plurale indica la grande varietà di esperienze presenti. Nel capoluogo lombardo erano convenuti rappresentanti di quasi tutti gli Stati della Comunità. Dalla presidenza del Comitato danese di bioetica, Else Marie Sejers-Larsen, che ha spiegato come in Danimarca queste tematiche siano diventate di dominio pubblico (e vengano dibattute anche dagli alunni delle scuole superiori). Alla parlamenta-

re europea Annemarie Goedmakers, che si è invece lamentata dal fatto che nel suo paese, l'Olanda, la bioetica rimanga un argomento d'élite. All'inglese Naomi Pfeffer, del Ceres (Consumers per l'etica nella ricerca), un comitato che da anni si sforza di dar voce alla gente comune, in particolare a quanti, consapevolmente o no, alla ricerca scientifica partecipano in qualità di cavie.

Non solo l'etica, anche il diritto è in ritardo su questi temi, mentre il crescente bisogno di regole certe spinge a chiedere l'acquisizione di alcuni principi basilari. Ma come può il legislatore trovare un consenso, quando la contrapposizione di modelli culturali passa persino attraverso le singole società nazionali? Quando al rifiuto acritico o all'acritica accettazione si affiancano una miriade di posizioni intermedie? Quando, soprattutto, ogni scelta ha una sua validità razionale? Nell'impossibilità di trovare valori da tutti condivisi - ha affermato l'on. Stefano Rodotà nel suo intervento - il diritto va usato come strumento di compatibilità, non di imposizione. Non può diventare il braccio secolare di una delle forze in campo, tanto più in una situazione si spostano continua-