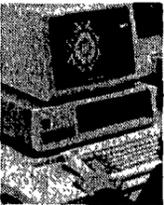


I giapponesi: nel marzo 1995 la prima macchina pensante



Sarà pronta tra sette anni (anzi, con precisione tutta giapponese, nel marzo del 1995) la prima macchina pensante. Il computer mosso da strutture di intelligenza artificiale in grado di comprendere il linguaggio umano e alcuni schemi di ragionamento tipici dell'uomo. L'annuncio, affascinante e inquietante, viene dal team giapponese che sta lavorando da sette anni al progetto di computer cosiddetti «di quinta generazione». Contemporaneamente, però, il Mit (l'Istituto tecnologico di Tokyo) ha affermato che l'istituto per una nuova generazione di tecnologie per computer può sviluppare entro il 1993 un computer dalle stesse caratteristiche attrezzato con 1000 unità centrali di processamento tutte connesse in parallelo.

Un aspirapolvere speciale per gli asmatici

Una buona notizia dall'Inghilterra. Un piccolo aspirapolvere britannico di appassionate paramediche ha messo a punto uno speciale aspirapolvere con un motore silenzioso ma di potenza molto elevata. Compito di questo aspirapolvere è quello di trattare anche quei microparticelle responsabili delle allergie e delle relative crisi d'asma: in particolare pollini, muffe, acari della polvere e pollutanti. Dovrebbe avvantaggiare quel cospicuo numero di persone (il 10 per cento circa della popolazione) che soffre di asma allergica e che finora veniva spesso «tradita» dai normali aspiratori in commercio.

La Norvegia minacciata dalle alghe velenose

Enormi quantità di alghe velenose minacciano in questi giorni la costa ovest della Norvegia, dopo aver già ucciso migliaia di tonnellate di salmone e un gran numero di pesci di allevamento e non lungo la costa sud e sud ovest. Alcuni scienziati norvegesi parlano di «catastrofe naturale di enormi dimensioni» e della necessità di porvi subito rimedio. Non si è ancora però riusciti a capire quale sia il motivo della proliferazione anomala delle alghe lungo le coste.

Una vernice antituffa per le auto

Se prende una botta, diventa nera e blu, ma non è pelle umana. È una nuova vernice che l'Air Force degli Stati Uniti sta per usare per dipingere i suoi aerei. Creata dal Southwest Research Institute di San Antonio, Texas, dovrebbe servire a evitare guasti e incidenti. Perché spesso, dopo un impatto, coriti metallici e fibre di vetro ritornano allo stato precedente, e non mostrano danni esterni o interni, che invece, in genere, ci sono. La «bruisable paint» (vernice che si fa i lividi), invece, contiene microscopiche capsule di tintura che si rompono solo se la superficie viene violentemente urtata. Gli inventori sperano di poterla presto commercializzare anche per auto, moto e barche, e di poterla produrre in versione fluorescente.

Sono nati 80 miliardi di esseri umani



Dopo l'origine della nostra specie, la Terra ha già visto nascere ottanta miliardi di esseri umani. Ma di questi ben un sedicesimo (cinque miliardi) sono ancora vivi. Secondo «Population et Vie», il bollettino dell'Istituto francese di studi demografici, basterebbe al ritmo attuale, solo seicento anni perché nascano altri 80 miliardi di persone. In effetti, un quarto dell'umanità è nato dopo il 1650. Secondo le previsioni dell'Onu il tasso di fecondità medio si stabilizzerà presto a due figli per donna e la popolazione mondiale si situerà attorno ai 10 - 12 miliardi di persone alla fine del 21° secolo per poi fermarsi.

Il mistero della macchia rossa su Giove



Dopo più di tre secoli gli amantoni dell'astronomia possono ammirare una macchia rossa sulla superficie di Giove, un gigantesco vortice grande tre volte la Terra. La permanenza di questo vortice in una atmosfera così turbolenta come quella di Giove è una vera sfida per le teorie idrodinamiche. Le osservazioni della sonda Voyager avevano infatti messo in evidenza come la superficie del pianeta sia continuamente in movimento e come, quindi, sia estremamente difficile la costituzione di strutture stabili. Qualcuno ha avanzato l'ipotesi di una composizione chimica molto particolare. Altri, come i due ricercatori dell'Università di Austin, nel Texas, stanno mettendo a punto una simulazione estremamente precisa dei movimenti della superficie del pianeta. Ma la vera risposta dovrebbe venire dalla sonda Galileo il cui lancio è previsto per il novembre 1989 e il cui compito è esplorare in profondità l'atmosfera del gigante rosso.

ROMEO BASSOLI

L'embrione s'«addormenta» Tra gli armadilli le femmine possono rinviare la gestazione

WASHINGTON Sembra impossibile: ma succede, almeno nel caso della femmina dell'armadillo a nove bande: se l'ambiente in cui si trova è inadatto o ostile, lei si blocca lo sviluppo dell'embrione che ha concepito. E può «dormire» così per lunghi periodi, pare fino a due anni. Ma quando la madre si adatta alla nuova situazione, ricomincia a crescere normalmente. Lo ha scoperto Eleanor Storrs, esperta di armadilli del Florida Institute of Technology, che ha pubblicato i risultati della sua ricerca sull'ultimo numero della Leprosy Review (chi studia la lebbra è interessato agli armadilli, unici non-umani che la contraggono). «Tutto questo potrebbe avere applicazioni pratiche», ha dichiarato Storrs. «Potremmo addirittura imparare a conservare gli embrioni umani senza congelarli». Il «rinvio» del parto è possibile, dice Storrs, se il cambiamento avviene nello stadio iniziale, quando l'embrione è solo «una pallina di cellule». Altri mammiferi, notoriamente, abortiscono in condizioni di stress; nel caso degli armadilli (in cui il blocco avviene più spesso vengono catturati in autunno o inverno), gli esperti hanno ipotizzato che si tratti proprio di una risposta allo stress, prodotta da un mutamento ormonale.

La recente scoperta di genetica fatta al prestigioso Mit di Boston, negli Stati Uniti

Entra in scena l'Rna

Il professor Cortese: «Non è il secondo codice della vita, i mass media hanno esagerato»

A Heidelberg, mecca della ricerca scientifica della Germania federale, abbiamo raggiunto il prof. Riccardo Cortese, coordinatore del programma di struttura e regolazione dei geni presso l'Embl (European Molecular Biology Laboratory). Cortese è un'autorità in materia. A fine giugno presenterà a Genova un'importante relazione al convegno promosso dall'Istituto «Giannina Gaslini» sulla nuova genetica e le malattie ereditarie. Il suo nome figura nella bibliografia dell'ormai celebre lavoro pubblicato su Nature da Paul Schimmel e Ya-Ming Hou.

Allora professor Cortese, chiediamo, sembra che al Mit abbiano scoperto un secondo codice della vita. È così? «No, non è una scoperta di questo genere. Credo - spiega Cortese - che siamo di fronte a una perturbazione del mass-media dovuta ad un giornalista di New York. Il lavoro del professor Schimmel riguarda l'approfondimento di un dettaglio del meccanismo che regola la sintesi proteica, ed ha a che vedere con il modo in cui il codice genetico vero e proprio viene trascritto e tradotto».

Ma che cos'è esattamente il codice genetico? Per cercare di capirlo ricorriamo a un'immagine di sir Gustav J.V. Nossal, professore di biologia medica all'Università di Melbourne (Australia).

«Consideriamo per un momento - spiega Nossal - l'universo della nostra vita quotidiana. Esso è pieno di oggetti ed entità: edifici, strade, autovetture, mobili, persone, animali. Noi desideriamo stabilire una comunicazione fra di noi su tutti questi oggetti e sui processi che li mettono in relazione fra loro. È questa la funzione del linguaggio, che abbiamo imparato a registrare anche in forma scritta. Possiamo considerare la lingua inglese (Nossal fa riferimento alla propria lingua ovviamente) ma la metafora vale anche per la nostra o qualsiasi altra, ndr) come un codice dotato dei caratteri seguenti. L'elemento più semplice del codice è una lettera. Le lettere vengono connesse linearmente, in sequenza, a formare parole, la maggior parte delle quali sono composte da un numero di lettere compreso fra due e quindici. Le parole, quando sono lette dall'occhio e dal cervello umano, siamo per gli oggetti o per i processi reali che ci proponiamo di descrivere. In un certo senso esse acquistano realtà attraverso il processo di traduzione. Lo stesso avviene nel caso del codice genetico. Invece delle ventisei lettere dell'alfabeto inglese che, composte in parole, ci hanno dato tutto Shakespeare, il codice genetico ha nel suo alfabeto solo quattro lettere: A, G, C e T. La sequenza lineare di queste quattro lettere nel Dna di ciascuna specie contiene l'informazione per costruire un'ape o un girasole o un elefante o un Albert Einstein. Il messaggio codificato dal gene, proprio come avviene nella lingua, acquista la sua realtà solo quando è letto, cioè tradotto nella

forma di una proteina». Qui siamo solo all'inizio di un complesso meccanismo. Le quattro lettere indicate da Nossal corrispondono ad altrettante sostanze biologiche; così A sta per adenina, G per guanina, C per citosina e T per timina. Quest'ultima è sempre accoppiata con l'adenina e la guanina con la citosina. Lungo l'interminabile filamento a doppia elica del Dna si contano tre miliardi di coppie di queste sostanze, chiamate basi, ma per giungere alla produzione di aminoacidi e di proteine esse devono disporre a tre a tre e una successione di tre basi viene chiamata tripletta o codone. Immaginiamo che gli aminoacidi (in natura ne esistono venti) siano mattoni per la costruzione delle proteine, e prendiamo nota del fatto che le proteine comprendono enzimi, ormoni, anticorpi, portatori di altre molecole, recettori e molecole strutturali.

Anche le proteine, in fondo, sono dei mattoni. Per usare le parole di Russel F. Doolittle, docente di biochimica all'Università della California, «se il Dna può essere paragonato al progetto di quel complesso edificio che è l'essere vivente, le proteine rappresentano i mattoni e la malta. In realtà esse fungono anche da «maschere» e arnesi indispensabili per il montaggio di una cellula o di un intero organismo, e svolgono addirittura le mansioni di operai che eseguono l'assemblaggio vero

proprio. I vostri geni forniscono l'informazione, ma siete voi le vostre proteine».

Torniamo al Dna e al suo contenuto di informazione genetica: questa informazione rimarrebbe inerte e non disporrebbe di alcun mezzo di espressione se non esistesse un altro filamento chiamato Rna o acido ribonucleico. Ed ecco che cosa succede quando un gene viene espresso, il che accade di continuo. Il Dna viene copiato fedelmente in Rna, poi interviene un postumo molto più sollecito di quelli che conosciamo nella nostra vita quotidiana: un Rna messaggero che esce dal nucleo della cellula con le proprie informazioni e raggiunge delle minuscole strutture chiamate ribosomi. Qui vengono «fabbricate» le proteine sulla base dell'informazione ricevuta. Ma perché ciò sia possibile

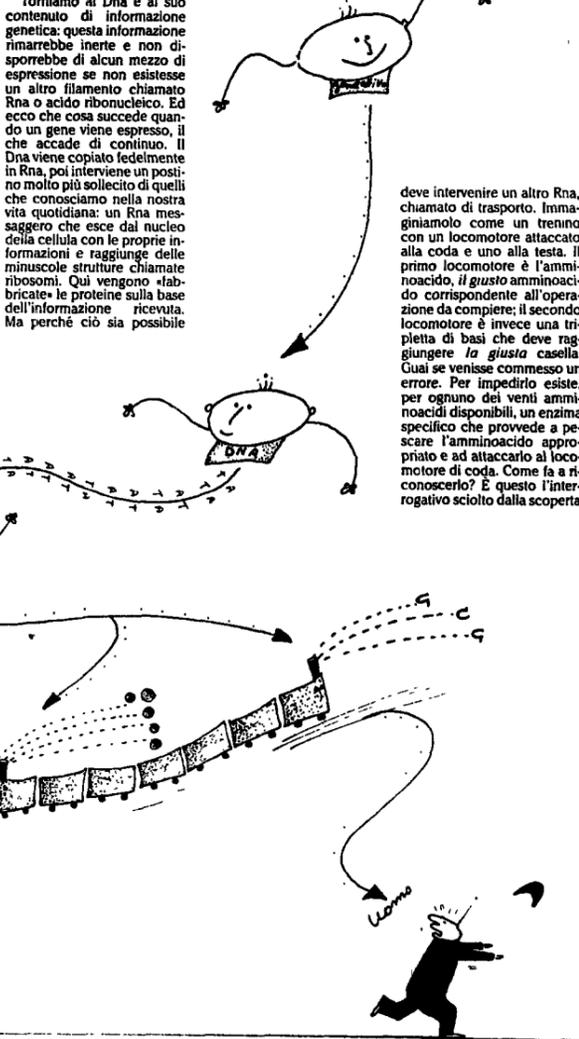


Disegno di Mitra Divshali

Nei laboratori del prestigioso Mit di Boston (Massachusetts Institute of Technology), è stato realmente scoperto un «secondo codice genetico»? La scoperta americana, di cui Nature ha dato notizia, forse a causa di un titolo azzardato della rivista internazionale, è rimbalzata sulle prime pa-

gine dei quotidiani americani ed italiani, con clamore certamente esagerato. Tra inesattezze, esagerazioni e complessità dell'argomento, sulla scoperta americana è stata fatta un bel po' di confusione. Cerchiamo con questo articolo di dare un modesto contributo alla chiarezza.

FLAVIO MICHELINI



Disegno di J. Inhe

Un figlio? Sì, ma lo voglio a quarant'anni

Si rimescolano molte carte nel campo della procreazione e della pianificazione familiare, e solo in un apparente contrasto si spostano gli interessi e le competenze del controllo della fertilità al superamento della sterilità. Ci si rende conto, forse, con maggiore evidenza che quella maggioranza di coppie che evita a tutti i costi o quasi una maternità e quella minoranza che la cerca intensamente sono in fondo espressione di un'unica esigenza: cui dare una risposta: consentire all'uomo e all'altra donna di avere, nei limiti del possibile, un figlio al momento giusto, come e quando lo si desidera e solo se lo si desidera.

C'è un numero sempre maggiore di donne che non vogliono avere figli in età giovanile e c'è invece una richiesta pressante di donne sui quarant'anni che vorrebbero un figlio e non possono più farlo. E per questi motivi che si azzardano statistiche impreviste all'allarmismo circa un aumento dell'infertilità femminile, un fenomeno peraltro su cui convergono oggi gli interessi di molti ginecologi. L'importanza di nuovi test per conoscere con esattezza il momento dell'ovulazione non deve portare a trascurare le esigenze di chi al contrario vuole evitare di avere figli.

GIANCARLO ANGELONI

Il tempo della maternità programmabile vuole evolvere verso una maternità più concretamente programmata. Di esempi ne vengono tanti dalla cronaca dei giornali e dalle cronache mediche. L'ultimo prende spunto da un nuovo test per la determi-

zione dei giorni fertili, ora in uso anche da noi, dopo l'Inghilterra, l'Olanda, gli Stati Uniti e altri paesi. Per accertare quale sia il momento del ciclo femminile in cui è più alta la probabilità di fecondazione, cioè il momento dell'ovulazione, sono stati sviluppati negli ultimi anni alcuni metodi, non semplici e non sempre accettati di buon grado dalle donne, con l'ecografia pelvica, la rilevazione della temperatura basale e la determinazione ormonale. Metodi, oltretutto, non sufficientemente o sicuramente predittivi. Questo nuovo, messo a punto da un'industria romana, nasce dalla tecnologia dell'ingegneria genetica, perché utilizza anticorpi monoclonali per il riconoscimento, senza margini di errore, della parte biologicamente attiva dell'ormone Lh, che è l'ormone dell'ovulazione. Il test, infatti, ha lo scopo di individuare, attraverso un cambiamento di colore nelle urine, il picco dell'ormone Lh, che precede sempre di 16-24 ore l'ovulazione.

«Dunque, un altro passo verso ciò che si vuole, che si può determinare e non subire o affidare al caso. Ma è solo questo? Il ginecologo Giuseppe Benagiano, dell'Università «La Sapienza» di Roma, dice: «In effetti, c'è chi ritiene che vi sia una diminuzione della fertilità femminile, ma io credo che sia estremamente difficile dimostrarlo. Il motivo è molto semplice. La fertilità diminuisce con l'età e che sopra i quarant'anni fare un figlio diventa un punto interrogativo anche per quelle donne che precedentemente erano perfettamente in grado di farlo».

Un altro ginecologo, Gianluigi Capitano, dell'Università di Chieti, conferma il fatto che l'evoluzione auspicata in questo momento dalle donne è quella di avere un numero programmato di figli, con un orientamento, che si prospetta anche nel futuro, per una sola gravidanza. Ma poi aggiunge che, se si vuole che la donna sia sempre più oggetto di prevenzione primaria piuttosto che di terapia secondaria, occorre guardare con attenzione ai problemi delle adolescenti. Molte di esse - dice Capitano - vivono il fantasma della fertilità, hanno paura di non poter avere figli, rifiutano i contraccettivi e si trovano magari di fronte ad una gravidanza, il cui esito sarà l'aborto, solo per avere una «conferma». E per questo che uno strumento che consente di accertare o meno l'ovulazione, non medicalizzando e alla portata della donna stessa, è un metodo educativo.

E le donne, sono d'accordo su tutto questo? Parrebbe proprio di sì. «A patto però - afferma la psicologa Gianna Schelotto - che non si voglia operare una «riconversione», ma si mantengano i due fronti, quello del controllo della fertilità e quello del superamento della sterilità, offrendo uguali opportunità a chi non vuole figli e a chi invece non può averne. La ricerca medica, da una parte, e le strutture sociali, dall'altra, devono consentire alle donne di mettere al mondo figli e allo stesso tempo di impegnarsi nel lavoro e nella carriera». «La crescita femminile - sostiene ancora Gianna Schelotto - è passata dalla natura alla cultura, nel momento in cui le donne, con la contraccezione, sono riuscite a controllare i propri meccanismi fisiologici, staccandosi dal tempo biologico per inserirsi in quello storico. In questo passaggio, però, è stato commesso un errore: quello di considerare tutto ciò che è naturale come inattuabile. Lo stesso errore, poi, che è stato commesso per l'ambiente. Così, la maternità è stata ritenuta un'attesa, una tappa da spostare in avanti, magari fin verso i quarant'anni. Il tentativo solidale, allora, deve essere quello di riportare in linea tempo biologico e tempo storico. Ma non è scapito della donna».

Un altro team, gli stessi risultati

È in corso una sorta di guerra del Dna. Dopo le recenti scoperte infatti gli scienziati hanno dato interpretazioni diverse del lavoro fatto al Mit. Esclusa l'ipotesi iniziale che si trattasse di un secondo codice genetico, la discussione si è sviluppata sulle conseguenze future dello studio di Schimmel. C'è chi vede una «ricaduta» nel medio-lungo periodo nella medicina, con possibilità di intervento su alcune malattie genetiche, c'è chi considera questa applicazione così avveniristica da non essere per il momento nemmeno ipotizzata. La scoperta - si dice - ha un puro valore conoscitivo, ma non è concretamente utilizzabile. A rendere ancora più acceso il dibattito ci si è messo un altro fatto: un lavoro analogo a quello di Schimmel (pubblicato dalla rivista scientifica inglese Nature) è uscito anche su Science, altro periodico specializzato, addirittura una settimana prima e cioè il sei maggio. Porta la firma di due studiosi americani Meclain e Foss. Sono arrivati prima loro? Per la verità pare di no. L'articolo uscito su Nature era stato inviato in febbraio, mentre quello di Science in marzo. Schimmel batte Meclain dunque sul filo di lana, anche se quest'ultimo è stato favorito dalla maggiore rapidità di pubblicazione della rivista con cui collabora. La comparsa contemporanea di due ricerche che portano nella sostanza alla stessa conclusione conferma però, se ce ne fosse ancora bisogno, l'attendibilità della scoperta. Ma lo studio apparso su Science sembrerebbe dar ragione alle interpretazioni più caute che sono state date sul lavoro di Schimmel. Meclain e Foss infatti non usano mai nel loro saggio la parola codice e fanno notare che la regola trovata dal loro collega ha anche qualche eccezione e quindi merita ulteriori studi e approfondimenti. Naturalmente anche loro valutano la scoperta (dettagliatamente spiegata qui accanto) di notevole rilevanza, ma suggeriscono ulteriori verifiche. La gara continua fra questi piccoli, ma superspecializzati gruppi di scienziati. È una gara per decifrare l'intero meccanismo di trasmissione del messaggio genetico del Dna. Ed è ormai anche una gara contro il tempo.