

Il computer
«medico»
del tumore

Due ricercatori dell'Università inglese di York sostengono di aver trasformato un normale computer da tavolo nel più veloce elaboratore di dati del mondo: capace di pensare come un cervello umano. Nigel Allinson e Martin Johnson, tecnici del dipartimento di elettronica dell'università, hanno annunciato che la loro «creatura» è capace di riconoscere istantaneamente oggetti simili anche se non identici e sa come regolarsi anche quando le vengono date informazioni inesatte. Potrebbe tra le altre utilizzazioni essere impiegato per condurre analisi per la diagnosi precoce del cancro, cosa che oggi nessun altro computer è in grado di fare. Le ricerche di Allinson e Johnson sono fondate su quelle che gli scienziati chiamano «reti neurali». Un qualunque personal computer viene programmato per simulare una rete di cellule del cervello o neuroni che si mettono al lavoro quando vengono stimolate da un segnale sufficientemente forte.

Cosmonauti
francesi pronti
per passeggiare
nello spazio

«Yuri Gagarin» in un'intervista all'«Izvestia». L'organo di stampa del governo sovietico annuncia la fine dell'addo stamento dei due cosmonauti francesi Jean-Loup Chrétien e Michel Tognini che sono stati trasferiti per altri addestramenti nel cosmodromo di Baikonur nella repubblica kazakistanica del Kazakistan. Uno dei due cosmonauti francesi parteciperà alla missione spaziale sovietica francese che coinciderà con la visita nell'Urss del presidente della Repubblica François Mitterrand.

A Nizza
un porto
in mare aperto

Ricorrendo ad una sofisticata tecnica giapponese la città di Nizza conta di poter dotare a far tempo dell'inizio dell'anno 1993 di un porto per passeggeri situato in mare aperto. Niente di ancorato, tutto galleggiante: i due moli di attracco le due strade per raggiungerli dalla terra ferma. Costo preventivo di 3 miliardi di franchi, quantificabili in circa 700 miliardi di lire italiane, durata dei lavori 3 anni, progetto definitivo pronto per la fine del prossimo mese di febbraio. Lo hanno deciso il Consiglio generale e la Camera di commercio delle Alpi Marittime e se ne occuperà una società mista e ricorrendo non soltanto alla tecnica ma anche a capitali giapponesi. Il progetto prevede attracchi per le navi di linea e per la Corsica, ma anche per quelle da crociera di grande stazza. Il tutto galleggiante «Docks Flottants».

Trapianto
di fegato
fra due
bambini

Il trapianto di fegato con più di un bambino di sette anni di sabato scorso al Policlinico Gemelli di Roma è il secondo del suo genere in Italia su piccoli pazienti, ma il primo in cui il donatore sia stato a sua volta un bambino. Lo ha sottolineato oggi il prof. Salvatore Agnes che ha eseguito il trapianto con il prof. Franco Castagneto. Il primo trapianto di fegato su un bambino in Italia è avvenuto nella notte fra il 7 e il 8 giugno scorso a Milano. Alla piccola paziente (7 anni) fu trapiantato metà del fegato donato da un adulto. Nel caso dell'intervento di Roma, invece, il donatore è stato un altro bambino di sette anni. «La difficoltà di eseguire interventi del genere su bambini - ha detto Agnes - è legata proprio alla scarsità di organi disponibili. A differenza di organi come il cuore o il rene che hanno una maggiore adattabilità all'organismo ricevente anche se sono di dimensioni diverse da quelle dell'organo da sostituire, il fegato richiede invece una sostituzione con un organo quasi identico».

Mammografia
per dimezzare
i tumori
alla mammella

In Italia ogni anno muoiono per tumore della mammella 7.000 donne e la probabilità di contrarre la malattia entro i 75 anni di età è per la donna italiana del 5,6 per cento, un dato che si avvicina a quello del Sud. Ma la mortalità potrebbe essere oggi dimezzata se solo fossero adottati nei programmi per la diagnosi precoce basati su esami mammografici a tutte le donne sane (senza alcun sintomo di tumore) nella fascia di età tra i 50 e i 69 anni. E il messaggio lanciato dal simposio «Screening diagnosi e strategie operative in senologia» tenutosi a Milano per iniziativa della società italiana di radiologia medica e medicina nucleare (Sirm).

GABRIELLA MECUCCI

Eccezionale intervento
Una bimba di nove mesi
vive senza cuore
per sette giorni

MILANO Per la prima volta al mondo una bimba di nove mesi ha vissuto sette giorni senza cuore al suo posto: ha funzionato due pompe in serie nei ventricoli che hanno garantito la circolazione extra corporea del sangue durante tutto il tempo necessario ai medici per rimettere in funzione il cuore malato.

L'eccezionale intervento è stato eseguito dall'equipe del professor Lucio Parentani agli Ospedali riuniti di Bergamo il 3 ottobre scorso, ma ne è stata data notizia solamente ieri in occasione della presentazione alla stampa del Centro per lo studio e la terapia delle malattie cardiovascolari. Edmondo Malan, inaugurato domenica a San Donato Milanese.

L'eccezionalità dell'intervento non sta tanto nella sua durata quanto nell'età della paziente. «In passato - dice il

professor Parentani - abbiamo usato questa tecnica già ampiamente sperimentata per tenere in vita malati adulti in attesa di un cuore da trapiantare. Da noi così è vissuto un ragazzo di sette anni per 47 giorni. Questa volta invece si è trattato di un intervento radicalmente diverso. La piccola che pesa appena nove chili non riusciva a mangiare ed era in grave difficoltà respiratoria. Abbiamo operato un intervento al cuore per chiudere un grosso buco fra i due ventricoli, ma dopo un'ora il piccolo cuore ha cominciato a fare capricci ed a pompare malissimo. La piccola era debole, ma non si è arresa. Abbiamo inserito le due pompe e così abbiamo ottenuto tutto il tempo necessario per curare l'infarto che si era formato sul ventricolo sinistro. Dopo sette giorni è ripresa la contrazione ed il cuore è tornato a pompare normalmente».

Gli ultimi esperimenti
La robustissima seta del ragno
verrà prodotta in laboratorio

Indistruttibile ragnatela

E con il filo di ragno che in avventure fabbricherebbe i giubbotti antiproiettile più sicuri. Servirà anche per rinforzare strutture di aerei o di satelliti artificiali e per tutto ciò che richiede materiali capaci di abbattere la flessibilità alla resistenza. Un filo di ragno e cinque volte più forte di un filamento d'acciaio dello stesso diametro. Ragionando in termini di velocità e unità di peso, ogni volta che una ragnatela resiste all'impatto di una mosca in volo è come se bloccasse un jet da combattimento.

L'idea di produrre seta di ragno in grande quantità per mezzo dell'ingegneria genetica è venuta a un microbiologo Nick Ashley del Centro ricerche sperimentali Pa Technology di Cambridge (Inghilterra). Finora, quando abbiamo avuto bisogno di fili sottilissimi per reticoli ottici non potendoli fabbricare li abbiamo rubati ai ragni. Oggi possiamo manipolare geni per costruire sostanze che ci servono (eh gli antichi avevano gli schiavi ma noi abbiamo i batteri ammaestrati). Secondo gli scienziati inglesi questa «bioseta» ci sarà utilissima.

Attenzione però: quale tipo scegliere? Perché i ragni sono capaci di scegliere sete diverse a seconda dell'uso che devono farne. Quelli che fabbricano reti circolari - e se ne conoscono circa 2.500 specie di cui le Epeire sono sicuramente le più comuni e famose - variano molto la produzione. Tutti abbiamo ammirato le loro tele orbitali, astratti capolavori imperlati di luce dopo una pioggia, oppure distesi tra un ramo e un altro nei boschi o addirittura tra le due rive di un torrente. Sembrano avanzi di nebbia, lembi stralciati di sogni spettrali e invece sono il risultato di una scienza sconosciuta, in cui vengono utilizzati cinque tipi di filo diversi. Queste reti non sono soltanto le più straordinarie da vedere, ma anche le più efficaci come trappole.

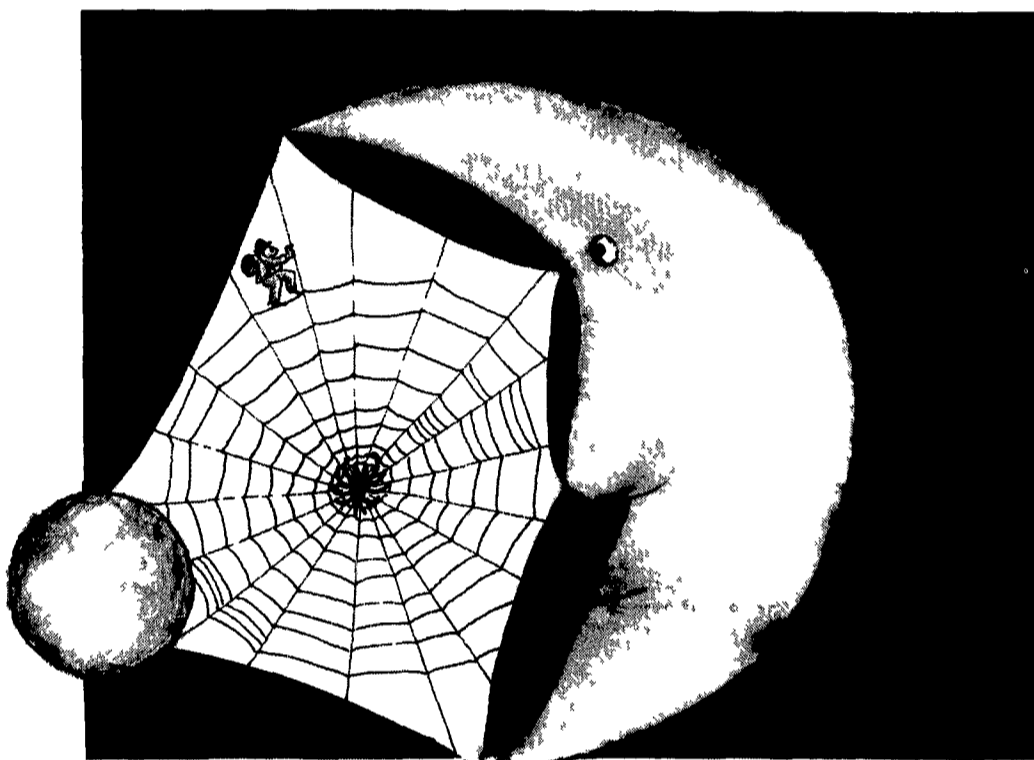
Ashley ha studiato in modo particolare la seta prodotta dall'*Epeira diademata*, il ragno panciuto che porta sull'addome un bel disegno a forma di croce. La fabbrica fili differenti per gli ormezzetti della tela per i raggi per appendersi e dondolarsi nel vuoto in cerca di sostegni per salire e per scendere. La femmina ha una seta speciale con cui tesse la sacca dove deponere i figli. Ma il filo più elaborato è quello vischioso al quale restano incollati gli insetti che vanno incautamente a finire sulla ragnatela.

Uno studio affascinante

Sembra una lunga, strettissima molla ed è cavo. Nel canale interno scorre una sostanza collosa che trasuda dalle pareti e rende la ragnatela una trappola micidiale. E il filo, robustissimo e quasi invisibile, prodotto dall'*Epeira diademata*, un ragno considerato «ideale» dai biologi del laboratorio di Cambridge che stanno sperimentando, con tecniche d'ingegneria genetica, la possibilità di produrre su

larga scala il miracoloso filo del ragno, cinque volte più forte di un filamento d'acciaio dello stesso diametro. L'*Epeira* fabbrica fili diversi a seconda dell'uso: gli ormezzetti della tela, i raggi per appendersi, quelli per salire o scendere. Il filo migliore è composto di una proteina pura in cui si alternano tratti cristallini «lunghi» e sei aminoacidi con tratti amorfi che garantiscono l'elasticità.

MIRELLA DELFINI



Disegno di Giulio Sansonetti

su questo filo è stato fatto da Jean Henri Fabre che ne parla nei suoi «Ricordi entomologici» (usciti in Francia negli anni Venti, mentre la dizione italiana è appena successiva ma ormai inconfondibile e quella più recente di Einaudi si limita purtroppo a due volumi su undici). Fabre si era dedicato all'*Epeira diademata* perché la sua seta era la più vicina a quella dell'*Epeira diademata*. E il filo con cui il ragno lega i suoi fili di seta, i raggi della tela, percorrono un tragitto a spirale con geometria regolata. La seta è completamente sbalordito.

Si tratta di un filo diverso da tutti gli altri: sembra una lunga, strettissima molla. Invece non resterà incolto anche lui quando ci cammineremo sopra? Semplice: si spali

ma sulle zampe un olio che produce da sé. Non solo ma per appostarsi in attesa delle prede si riserva una rea centrale senza colla perché nonostante l'unione tutte quelle ore di sosta potrebbero creare una certa adesione e il cacciatore ha bisogno invece di tutta la sua mobilità.

Facciamo una breve digressione per citare - ne vale la pena - un ragno che ha un diametro di 30 o 40 centimetri si potrebbero contare fino a 120.000 noduli di questo genere. Se la preda si dibatte la rete cede ma difficilmente si rompe e la vittima si impiana sempre di più.

E come se la cava il ragno per non restarsi incolto anche lui quando ci cammineremo sopra? Semplice: si spali

ma sulle zampe un olio che produce da sé. Non solo ma per appostarsi in attesa delle prede si riserva una rea centrale senza colla perché nonostante l'unione tutte quelle ore di sosta potrebbero creare una certa adesione e il cacciatore ha bisogno invece di tutta la sua mobilità.

Facciamo una breve digressione per citare - ne vale la pena - un ragno che ha un diametro di 30 o 40 centimetri si potrebbero contare fino a 120.000 noduli di questo genere. Se la preda si dibatte la rete cede ma difficilmente si rompe e la vittima si impiana sempre di più.

E come se la cava il ragno per non restarsi incolto anche lui quando ci cammineremo sopra? Semplice: si spali

ma sulle zampe un olio che produce da sé. Non solo ma per appostarsi in attesa delle prede si riserva una rea centrale senza colla perché nonostante l'unione tutte quelle ore di sosta potrebbero creare una certa adesione e il cacciatore ha bisogno invece di tutta la sua mobilità.

Facciamo una breve digressione per citare - ne vale la pena - un ragno che ha un diametro di 30 o 40 centimetri si potrebbero contare fino a 120.000 noduli di questo genere. Se la preda si dibatte la rete cede ma difficilmente si rompe e la vittima si impiana sempre di più.

E come se la cava il ragno per non restarsi incolto anche lui quando ci cammineremo sopra? Semplice: si spali

durante i suoi lavori acrobatici. Ha una struttura che oggi non è più un mistero per la scienza. Si tratta di una proteina pura con un peso molecolare di circa 300.000 daltoni composta di tratti cristallini lunghi sei aminoacidi - che danno alla seta la resistenza - alternati con tratti amorfi o «di sordina» che le forniscono invece l'elasticità.

Gli appassionati di questi prodigi della natura forse ricordano uno degli ultimi articoli di Primo Levi intitolato appunto «Il segreto del ragno». In che modo scriveva Levi quel filo solido, ca, non avendo il ragno al cui solvente nel suo corpo ciattolo ne una fornace in terra come quella che serve per trafilare il nylon? E certo che la seta non si indur

sce per evaporazione, altrimenti la pioggia potrebbe scioglierla. Levi era un chimico e aveva lavorato a lungo con le vernici: il passaggio da un liquido a un solido era un problema che lo appassionava sempre.

«La solidificazione più mirabile in cui mi sia imbattuto - scriveva - è quella del filo del ragno. Le bestiole piene di risorse verso le quali nutro emozioni fortemente ambivalenti. Il mistero, che la scienza ha svelato solo da pochi anni, è di una semplicità disarmante. Il filo si indurisce quando il ragno lo tira. È composto di molecole già solide, ossia lunghe, ma aggomitole, che scorrono le une sulle altre come un brodo. Durante la trazione si allineano e si solidificano in modo irreversibile. «Nessun chimico - diceva Primo Levi - è riuscito ancora a riprodurre un procedimento così elegante, semplice e pulito».

I prodigi però non sono finiti. Sembra che esistano ragni capaci di tessere reti a colori. Nessuno di noi ha mai visto simili opere d'arte, ma ci sono dei naturalisti che ne parlano. Il rigoroso Pierre Lyonnet nelle sue note alla «Teologia degli insetti» del Lesser (ai loro tempi i ragni erano ancora considerati insetti), affermava nel Settecento che ci sono reti di ogni sfumatura e che superano sempre «in finezza e leggerezza il lavoro dei più valenti tintori». Il ragno del Messico chiamato Atocatl, che vive presso l'acqua e non è velenoso, fa una rete composta di tanti vaghi colori che è un incanto.

Ora sappiamo che Nick Ashley, il microbiologo di Cambridge, pensa di ottenere sete differenziate per ogni esigenza. E ci torna alla memoria curiosamente, uno dei viaggi di Gulliver, quello in cui egli fu ammesso a visitare l'Accademia degli Inventori nella città di Lagado. Conobbe un professore il quale deploreava il fatale sbaglio che gli uomini hanno sempre fatto usando i bachi da seta: «mentre c'è tanta abbondanza di insetti domestici, assai superiori perché non sanno solo filare, ma anche tessere».

Sosteneva poi che era possibile risparmiare, con i ragni, la spesa di tingere le sete. E Gulliver ne fu del tutto persuaso quando vide le mosche dai bellissimi colori con cui nutiva i suoi ragni, assicurando che le tele ne avrebbero preso la tinta. L'ironico graffiante autore dei «Viaggi» prendeva in giro gli inventori inglesi del suo tempo. Ma ci viene il dubbio che oggi avrebbe scritto esattamente le stesse cose.

Quel mal d'inverno che viene dalla Cina

dicembre 21 marzo) e in quello australe (21 giugno 21 settembre). E durante queste stagioni che la circolazione e l'attività dei virus influenzali tocca solitamente la punta più alta.

Il vaccino è disponibile in farmacia da alcuni giorni e comprende i tre ceppi virali precedentemente indicati. Le affezioni delle vie respiratorie frequenti in questi giorni con l'abbassamento della temperatura sono dovute a batteri e a comuni agenti virali. L'influenza non c'entra anche se viene spesso chiamata in causa in modo improprio. La grande armata dei virus influenzali dovrebbe arrivare in Italia fra dicembre e gennaio. Tuttavia chi vuole vaccinarsi dovrebbe farlo subito: il periodo migliore ai fini di ottenere un'efficace immunizzazione in tempo utile è infatti l'inizio di novembre. Non vi sono particolari controindicazioni se non per gli individui allergici alle proteine dell'uovo.

E bene non sottovalutare

La grande armata dei virus influenzali sta cancanando le proprie armi, pronto a sferrare l'offensiva. I ceppi di gennaio saranno i mesi peggiori. Ma niente paura: la «cinese», e questo il nome affibbiato ai ceppi virali, isolati su territorio cinese, non ha nulla in comune con la terribile «spagnola».

FLAVIO MICHELINI

le epidemie influenzali nel nostro paese vengono registrati ogni anno da 500 mila a un milione di casi con costi economici piuttosto elevati. Le più semplici regole cautelative suggerirebbero di evitare (quando è possibile) i luoghi chiusi e affollati, il freddo e l'umidità. Ma la migliore profilassi è rappresentata dal vaccino: una semplice iniezione intramuscolare seguita da una seconda di richiamo (per chi non si fosse già vaccinato l'anno precedente) a 15-20 giorni di distanza.

La vaccinazione è consigliata agli anziani (l'influenza

za in se stessa non è pericolosa ma in particolari circostanze possono essere temibili le sue complicanze) alle persone affette da malattie cardiache da affezioni croniche delle vie respiratorie (bronchite cronica, bronchiectasie, asma) da malattie renali croniche da diabete mellito da gravi forme anemiche e da immunodeficienze primitive o secondarie. Dovrebbero essere vaccinati anche quanti vivono in comunità e il personale infermieristico. Sfortunatamente il vaccino, che costa 9 mila 500 lire non è compreso nel prontuario terapeutico

co (e questo fatto è incomprensibile) per vaccinarsi gratuitamente bisogna quindi recarsi alla propria Usl. Se la profilassi non viene effettuata o fallisce (il vaccino protegge nell'80 per cento dei casi) e sopraggiunge l'infezione è inutile assumere antibiotici del tutto inefficaci contro i virus a meno che non si temano complicazioni batteriche. In ogni caso è opportuno ricorrere al medico che indirizzerà essenzialmente verso una terapia sintomatica con farmaci capaci di alleviare la febbre, i dolori e i processi infiammatori.

I sintomi dell'influenza sono noti. Dopo una breve incubazione (da uno a tre giorni) compaiono sensazioni di freddo con brividi, febbre, mal di testa, dolori diffusi ma localizzati in particolare al dorso e agli arti superiori (cioè stanchezza), inappetenza e frequenti infiammazioni delle prime vie aeree. In alcuni casi è presente un interessamento non dell'apparato respiratorio ma di quello gastroenterico e del sistema nervoso centrale.

E noto che il virus subisce quasi ogni anno delle varianti genetiche ed è questa circostanza a suggerire il costante aggiornamento del vaccino secondo le direttive impartite dai centri di sorveglianza epidemiologica, proprio quest'anno ricorre il ventennale della sua prima apparizione. Questa circostanza dovrebbe avere già prodotto una certa immunizzazione nella popolazione ma bisogna considerare che i virus dell'influenza sono particolarmente capricciosi e sempre difficile prevedere la sua virulenza che il periodo esatto in cui faranno la propria comparsa.