

I giapponesi vogliono costruire una base lunare

La Nasda, cioè l'agenzia giapponese per lo sviluppo delle attività spaziali, ha l'intenzione di costruire sulla Luna una base per attività umane. A realizzarla dovrebbero però essere dei robot attrezzati con gli ultimi ritrovati dell'intelligenza artificiale. Questi robot dovranno realizzare dapprima una pista d'atterraggio per i veicoli spaziali che trasporteranno passeggeri e materiali. Quindi dovranno montare e attivare sistemi di riscaldamento del suolo che svilupperanno fino a 1300 gradi per poter vetrificare il terreno e permettere così la costruzione di tunnel dove gli uomini che vi andranno a lavorare saranno al riparo dalle radiazioni cosmiche.

Presentato il più veloce supercomputer del mondo

Il più veloce supercomputer del mondo, in grado di effettuare 27 miliardi di operazioni al secondo è stato presentato oggi a New York. Costruito dalla «Ncube» il nuovo supercomputer opera con una rapidità nove volte superiore a quella dei più veloci elaboratori sinora sul mercato (i giapponesi della «Nec Corporation» e gli americani della «Cray Research»). La versione più lenta del supercomputer (operante a 250 milioni di operazioni al secondo) costerà circa mezzo milione di dollari. La versione più rapida (27 miliardi di operazioni al secondo) costerà tra i 120 ed i 30 milioni di dollari. Il supercomputer «Ncube 2 scalar» usa 8192 chips progettati appositamente per effettuare complesse operazioni matematiche - ha spiegato Stephen Colley, presidente della «Ncube» (una compagnia che ha il suo quartier generale nell'Oregon) - «è in grado di affrontare problemi di una complessità sinora inimmaginabile».

La circoncisione previene le infezioni urinarie?

La querelle dura da tempi remoti la pratica della circoncisione imposta da alcune religioni come quella ebraica o antica consuetudine presso alcuni popoli, ha effettivamente una potenzialità di prevenzione delle malattie? A questa domanda dà ora una risposta positiva l'Accademia americana di pediatria che ha svolto una ricerca coordinata dal maggiore Thomas E. Wiswell. Questa ricerca prende in esame oltre quattrocentomila ragazzi nati negli ospedali militari tra il 1975 e il 1984. Tra questi, coloro che da bambini erano stati circoncisi hanno avuto tassi di infezioni urinarie undici volte inferiori a quelli dei ragazzi non circoncisi. Nel 1971, la stessa Accademia aveva dichiarato che la circoncisione non aveva interesse medico.

Uno studio inglese contro i chiromanti

Scienziati e chiromanti sono ai ferri corti in Inghilterra, i primi sostengono di aver dimostrato che non si può leggere il futuro di una persona nella palma della mano. Una ricerca ha rivelato infatti che chi ha una «linea della vita» molto lunga può egualmente morire giovane. Ma i chiromanti, protestano la scienza, dicono, non può spiegare i segreti del loro mestiere. A scatenare la polemica è stato il professor John Bradfield, un medico del Bristol Royal Infirmary. La sua idea era molto semplice, anche se poco allegria: esaminare le mani dei defunti nell'obitorio e stabilire se ci fosse un rapporto tra la durata della vita e le linee della mano. «I miei studenti ed io», spiega Bradfield - «abbiamo cominciato la ricerca senza preconcetti. I chiromanti sostengono di poter leggere la durata della vita, e allora la predizione dovrebbe essere verificabile. Abbiamo esaminato le mani di un centinaio di defunti e constatato che non vi era alcun rapporto tra l'età e le linee di una o dell'altra mano». Alcuni indovini hanno subito replicato alle affermazioni del dottor Bradfield. Per capire quanto vivrà una persona, hanno detto, non basta osservare la lunghezza di una linea della mano, ma occorre decifrare altri «segni» misteriosi.

GABRIELLA MECUCCI

L'uomo non ha perso l'olfatto animale ma tratta diversamente l'informazione. Perché ciò che annusiamo è esaminato da zone del cervello che genera emozioni

Ma gli odori cambiano di importanza. A che serve un «muso» che sa riconoscere dalle tracce lasciate dalle prede i «puri» dai «mutanti» di una specie?

Il nostro naso, un edonista

Abbiamo un «muso» straordinario, che ci viene dato in dotazione in quanto mammiferi. Può riconoscere addirittura, seguendo le tracce di una preda, se si tratta di un individuo «puro» o di un mutante. Ma non ce ne facciamo più nulla, ovviamente. Il nostro naso e il sistema olfattivo che vi è dietro non hanno però abdicato alla loro funzione. Semplicemente, selezionano diversamente l'informazione.

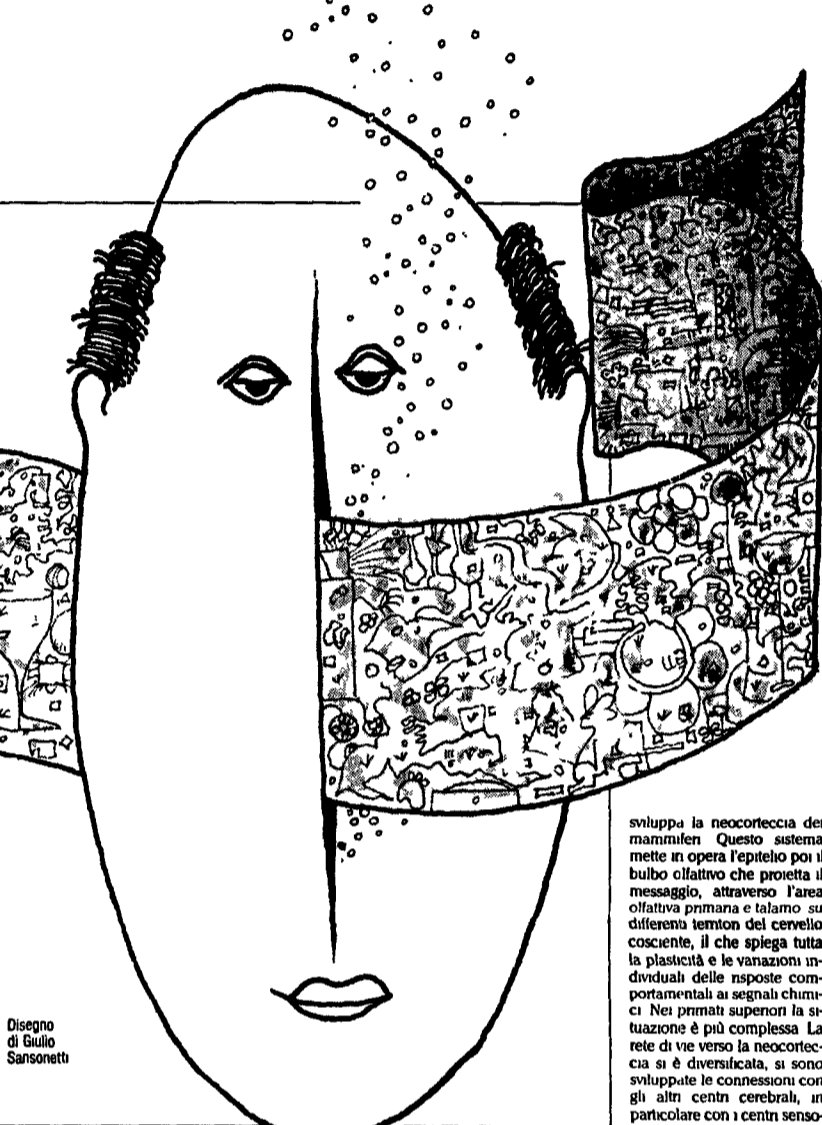
VALERIA MARCHIAFAVA

Odori sapori e profumi non hanno la stessa importanza né la stessa funzione per un ape, una lumaca, un roditore o un essere umano. A una estremità della scala zoologica un buon funzionamento dei sistemi chemorecettori è una questione di sopravvivenza immediata all'altra estremità la specie umana si è manifestatamente «liberata» dal suo ambiente chimico.

Tra questi due estremi l'evoluzione ha fornito un'infinità di soluzioni per dotare gli esseri viventi di mezzi d'informazione sul loro ambiente, ma ora si sa che per la maggior parte (mammiferi compresi) il segnale chimico gioca un ruolo maggiore nella capacità di orientarsi, di difendersi, di nutrirsi e di riprodursi. Il muso dei mammiferi è uno scopritore formidabile di sostanze chimiche, capace di individuare quantità dell'ordine del nanogrammo, di seguire le prede riconoscendo le variazioni nella composizione chimica delle loro tracce lasciate a qualche minuto e perfino qualche secondo di intervallo, e di distinguere, dal solo odore, i mutanti di una varietà geneticamente pura.

Entrano in gioco una decina di recettori diversi, situati nelle fosse e nel setto nasale, sulle labbra, la lingua e la cavità boccale. Cellule neurosensoriali dell'epitelio olfattivo dell'organo di Massera, dell'organo di Jacobson, terminazioni libere specifiche del dolore, della temperatura e del nervo terminale, recettori somestesi e cinestesi, cellule specializzate dei bottoni gustativi.

Questi recettori appartengono a dei sistemi sensoriali differenti e si servono di vie nervose indipendenti ma cooperano per fornire al cervello un'immagine multisensoriale. Così le molecole volatili che costituiscono per esempio il profumo di un lampone raggiungono attraverso le natiche e i recettori dell'organo di Massera poi i recettori olfattivi posti nella parte posteriore della cavità nasale per fornire un'immagine sensoriale captata a distanza.



Disegno di Giulio Sansonetti

Questa immagine, che può essere affinata annusando non è semplice dato che è fortemente modulata dallo stato fisiologico e dell'esperienza individuali. Nella bocca la polpa del frutto, riscaldata schiacciata e mescolata alla saliva sollecita tutta una serie di recettori boccali e per via retronasale, anche i recettori olfattivi, così viene percepita una nuova immagine in questo caso molto più complessa ancora più variabile da un individuo all'altro.

Tuttavia nei primati, il perfezionamento dei recettori sensoriali che funzionano a distanza (soprattutto la vista e l'udito) e lo sviluppo cerebrale hanno permesso di affinare, di modulare e di anticipare delle risposte comportamentali sempre più complesse, in relazione allo stimolo sensoriale scatenante. Il primate umano, l'uomo, impara poco a poco a controllare il suo universo sensoriale e a liberarsi dall'impatto dello stimolo scatenante. Egli impara l'ondo fisico attraverso segni convenzionali oltre che attraverso segnali così il profumo di un fiore che per un ape è un segnale che lei subisce e che scatena il comportamento del «bottinare».

Il secondo sistema di trattamento di messaggi chimici assume importanza via via che si sviluppa la neocorteccia dei mammiferi. Questo sistema mette in opera l'epitelio poi il bulbo olfattivo che proietta il messaggio, attraverso l'area olfattiva primaria e talora su differenti tronconi del cervello cosciente, il che spiega tutta la plasticità e le variazioni individuali delle risposte comportamentali ai segnali chimici. Nei primati superiori la situazione è più complessa. La rete di vie verso la neocorteccia si è diversificata, si sono sviluppate le connessioni con gli altri centri cerebrali, in particolare con i centri sensoriali.

D'altro canto, anche se l'organo vomeronasale non esiste più, nell'uomo o nelle scimmie catinane adulte è stata dimostrata l'esistenza di proiezioni del bulbo olfattivo sulle formazioni limbiche nervate negli altri mammiferi, dalle strutture vomeronasali. Così malgrado il danneggiamento delle strutture chemorecettive, un doppio circuito permane anche nell'uomo. I primati superiori possiedono due circuiti olfattivi cor-

relizzati, un circuito transtalamico a funzione prevalentemente discriminativa e un circuito transpotalamico a funzione prevalentemente sintetica. Inoltre, contrariamente agli altri mammiferi, le due reti sono connesse al sistema limbico, il che spiega che in tutti i casi una connotazione edonistica può essere legata al modo di trattare l'informazione odorosa. (Il sistema limbico è una zona situata nella parte basale del cervello, ma si estende anche ad altre sezioni dell'encefalo come l'ipotalamo; tale sistema riceve stimoli dalle cellule olfattive e sembra anche implicato nella generazione di emozioni: ira, ansia, paura, desiderio sessuale).

Pur restando mammifero per alcune delle sue strutture e delle sue vie nervose, il cervello olfattivo dei primati superiori ha sviluppato una circuitazione più complessa: dunque funziona diversamente. Questa dualità è fondamentale. Essa ci permette di comprendere perché nel momento in cui manipoliamo il segnale chimico non siamo anche manipolati, nulla di un odore può riaccendere le emozioni che si accompagnano ad un ricordo. Tale dualità illustra anche perché se la fisiologia umana si allinea con la fisiologia animale, la percezione e i comportamenti umani sono ben diversi da quelli animali.

Di recente si è ipotizzato che ogni sesso potrebbe intervenire per via odorosa sulla fisiologia sessuale dell'altro sesso. Si sa, comunque, che il muso e la durata del ciclo mestruale possono venire modificati da secrezioni ascellari sia maschili che femminili. D'altra parte non andiamo forse a comprare quei profumi chiamati «fatale» proprio perché vi sono stati aggiunti degli steroidi odorosi? Profumi fatali considerati da Plinio, quasi duemila anni fa (Storia naturale, XII, 20; 77-78 d. C.), come i più superbi tra gli oggetti di lusso, mentre infatti perle e pietre passano agli eredi, e le stoffe durano per un certo periodo di tempo, «i profumi evaporano istantaneamente, e, per così dire, muoiono nascendo. La più alta garanzia per un profumo è, al passaggio di una donna che lo porta, attirare con i suoi effluvi anche coloro che sono occupati in tutt'altra cosa. Si vendono a più di quaranta denari la libbra. Ecco quel che costa il piacere degli altri, dato che chi porta un profumo non lo sente».

Un libro di Giuseppe Visco e Enrico Girardi sull'«epidemia del secolo» I problemi legali e quelli psicologici nati con questa malattia

L'Aids, la paura, la legge

GIANCARLO ANGELONI

L'acquirente di un appartamento ha dichiarato di rendersi truffato perché il venditore non lo aveva informato del fatto che il precedente inquilino dell'immobile era affetto da Aids. È successo negli Stati Uniti, dove controversie legali di questo tipo sono ormai piuttosto frequenti. La magistratura, a volte, ha risposto con sentenze ineccepibili, dichiarando illegittimo un simile atteggiamento, altre volte, invece, ha imposto ai venditori di informare i compratori dell'eventuale precedente soggiorno in essi di malati di Aids. Se sul mercato immobiliare americano si subisce un deprezzamento, in campo assicurativo, dove si rpongono notoriamente tutte le certezze del cittadino, il fenomeno, come è ovvio, è inverso. Le compagnie di assicurazioni, infatti, si affrettano a polizzare sulla vita,

mente su questi aspetti, che da noi se non sono certo sconosciuti o non dibattuti, arrivano comunque un po' di imbarazzo oppure a rimorchio di quelle tante false notizie, ven e propri «toni» che hanno fatto dell'Aids (solo oggi un po' meno) una sorta di fiera delle sciocchezze. L'impegno degli autori Giuseppe Visco e Enrico Girardi due medici che sono dentro la realtà di questa malattia, in quanto operano in una grossa struttura ospedaliera romana, il «Lazzaro Spallanzani» è in questo senso evidente. Sono particolarmente puntuali le pagine che non solo toccano le questioni sociali e i provvedimenti legislativi e giudiziari (con particolare riferimento a quel pomo della discordia che è l'obbligatorietà o meno dei test sierologici cui si accompagnano tutte le possibili tentazioni di un loro uso ad esempio nel mondo del lavoro e in quello della scuola), ma quei tre momenti di

Trecento progetti e novemila miliardi di investimenti per la ricerca europea I dati forniti alla conferenza dei paesi che aderiscono al programma

In tre anni il boom di Eureka

DAL NOSTRO INVIATO ROMEO BASSOLI

VIENNA. Il programma di cooperazione europea per la ricerca, Eureka, cresce ancora. Dopo tre anni siamo ormai vicini ai 300 progetti (297 per la precisione) e ad un impegno finanziario - 9.000 miliardi di lire - che lo proietta in una dimensione nuova e lo fa diventare uno dei primi programmi di ricerca del mondo. Ieri e l'altro ieri a Vienna la terza conferenza dei ministri dei 20 paesi che aderiscono al programma ha reso noto di aver accettato l'ingresso di altri 89 nuovi progetti per un valore stimato in 2.240 miliardi di lire. Eureka è un programma che promuove la collaborazione internazionale tra le industrie dei diversi paesi. Non esistono infatti progetti definiti se non a grandi linee. All'interno di questi «contenitori» industriali di diversi paesi possono proporre un progetto che preveda la partecipazione di più aziende (naturalmente di Stati diversi) e ottenere con l'approvazione da parte del comitato dei ministri, il fi-

nanziamento di una parte della ricerca. È un modo per promuovere l'innovazione tecnologica dal basso e finora senza funzioni. Dopo 36 mesi il 10% dei progetti sono stati conclusi e il 15% si avvicina alla fase conclusiva. Il fiore all'occhiello è il progetto per la tv ad alta definizione (dovrebbe diventare lo standard nel 1992 e l'Urss ha già annunciato di volersi adeguare) ma buoni risultati si sono ottenuti anche nei laser e nei trasporti. Fino ad ora però era stranamente sottovalutata la tematica ambientale. Proprio con la conferenza di Vienna invece inizia a spuntare un impegno preciso per l'ambiente. A coprire tutto sarà il progetto ombrello chiamato Eureka-Environ nato su proposta danese. Si articolerà in diversi sottoprogetti per la definizione di prodotti processi produttivi e sistemi che migliorino i rapporti produzione ambiente. Finora l'ambiente era una

sorta di cenerentola nel panorama italiano di un Eureka tutto teso ad aumentare la competitività delle aziende europee nei settori delle telecomunicazioni, dell'elettronica e dello spazio dei trasporti. Cioè in quei campi dove maggiore è l'assillo della concorrenza americana e giapponese. Solo che l'Europa come comunità ha una ragione di esistere soprattutto se sa rispondere alla domanda sociale che esprime il suo popolo. E in un continente sovrappopolato con una elevata densità di veicoli a motore e di industrie la domanda sociale si esprime in termini di salvaguardia ambientale. L'allargamento dei progetti Eureka nella direzione della difesa ambientale è un po' il biglietto da visita della presidenza italiana (oltre a rappresentare una simpatica sintesi con il successo dei vertici nel Parlamento europeo). Dal primo di luglio infatti il ministro per la ricerca italiana sarà il presidente del programma. Nelle intenzioni annunciate da Antonio Ruberti in questa conferenza di Vienna, vi è la convocazione di un forum internazionale a Venezia in autunno sulle soluzioni offerte dalle nuove tecnologie ai problemi di impatto ambientale della produzione e un seminario a Roma sull'utilizzo delle tecnologie avanzate nello sviluppo dei paesi emergenti. Ma sul piano più squisitamente politico Ruberti ha annunciato che la sua presidenza sarà caratterizzata da un ulteriore riduzione del tasso di litigiosità tra i paesi europei (che rimane comunque sensibile anche all'interno di un programma comune) e da alcune aperture verso i paesi più gorbacioviani dell'Est europeo a cominciare naturalmente dall'Ungheria. Presidenza italiana e impegno ambientale non esauriscono però il capitolo di questa conferenza di Vienna. Spaventati dalla capacità giapponese e americana di rispondere in tempi rapidissimi alla domanda sempre più differenziata di elettronica d'avanguardia gli europei hanno deciso di mettere in campo un nuovo progetto Eureka chiamato Jessi. Il suo compito sarà quello di disegnare e produrre circuiti integrati avanzati più «personalizzati», più adatti ai consumatori europei, che potrebbero così evitare di rivolgersi alla concorrenza giapponese e americana. Per la verità questo programma prevedeva in un primo tempo anche qualcosa di più: cioè nuove architetture per i computer eccetera. Ma poi le industrie non si sono messe d'accordo e così ci si è fermati a un passo più in qua. L'Europa, grazie a Jessi, a Euroenviron e agli altri progetti si presenta ora con una struttura di ricerca e sviluppo più forte sul mercato internazionale. Ottimo certo, anche se come ad esempio noi, la rivista scientifica Nature in un dossier dedicato alla ricerca europea «la comunità europea si è concentrata soprattutto sulla ricerca applicata ma le conoscenze di cui l'Europa avrà bisogno non saranno solo un torrente di innovazione ma una quantità sufficiente di scienziati innovativi».