

Dinosauri estinti per carenza di magnesio?



I dinosauri si sono forse estinti 70 milioni di anni fa - a causa di una carenza di magnesio nel loro organismo che avrebbe provocato attacchi cardiaci: la singolare ipotesi è stata formulata da ricercatori cinesi. Jiang Jiyu, ricercatore presso l'Istituto di geochimica di Guiyang (sud della Cina) ha scoperto, insieme al suo gruppo di ricerca, che la quantità di magnesio trovata nei fossili d'osso dei dinosauri era più bassa della norma, anche tenendo conto dei milioni di anni trascorsi. Il magnesio è vitale per gli animali vivipari, e una carenza notevole determina generalmente problemi cardiaci, ha spiegato lo scienziato, citato dall'agenzia «Nuova Cina», precisando che la carenza si spiegherebbe con i profondi cambiamenti intervenuti nell'ambiente in cui venivano i dinosauri.

In Antartide la spedizione italiana dell'Enea

Per capire «come funzionava la Terra e quali sono gli eventuali guasti più gravi che si possono verificare, un gruppo di 80 italiani tra scienziati, ricercatori e tecnici, sta svolgendo in Antartide la sesta campagna di studio organizzata dall'Enea in collaborazione con i numerosi altri paesi che fanno parte del «trattato antartico». Il gruppo di lavoro è giunto a bordo della nave Italcia-Diamar appositamente ristrutturata ed attrezzata per navigare ed operare tra i ghiacci. La spedizione è in piena attività nel campo base installato in vicinanza della nave e terminerà i lavori con la fine dell'estate antartica che dura pressappoco da novembre a febbraio. «In questa zona incontaminata del globo», spiega l'ing. Zucchelli dell'Enea, capo della missione - «si possono osservare senza le alterazioni provocate dalle attività umane i fenomeni globali che regolano la vita sulla terra, e forse la vita stessa della terra».

Al Cairo convegno di medicina clinica

Si svolgerà al Cairo, il 21 ed il 22 febbraio, la riunione annuale dell'associazione egiziana di medicina clinica. Quest'anno è prevista la partecipazione di oltre cinquemila medici, rappresentanti delle diverse branche della scienza medica. Nel presentare il convegno, il dott. Samir Hana Sadeq ha dichiarato che l'argomento proposto ai convegni sarà l'esame di alcune ricerche svolte sul tema del ruolo degli esami di laboratorio nell'attività di diagnosi.

Studio italiano sulla perdita di calcio in menopausa

Uno studio nazionale sulla perdita di calcio nelle ossa delle donne in menopausa verrà attuato quest'anno da dieci centri universitari italiani. Il check up sulla osteoporosi, promosso dalla fondazione Rorer e patrocinato dall'Istituto superiore di sanità, è stato presentato ieri a Roma nel corso di una tavola rotonda, e sarà condotto in un campione di 1.400 donne di età compresa tra i 45 anni e i 74 anni. «Obiettivo dell'indagine», ha spiegato Gianfranco Mazzoli, direttore della VI clinica medica dell'università La Sapienza di Roma - «è quello di acquisire informazioni sul ritmo di perdita della massa ossea con l'avanzare dell'età, la prevalenza di fratture vertebrali e la conoscenza di alcuni aspetti clinici dell'osteoporosi». Su ogni persona, oltre alla raccolta di opportune informazioni, saranno svolte ogni sei mesi misure delle componenti delle ossa, radiografie della colonna vertebrale e analisi del sangue e delle urine.

Der Spiegel: medicinali sperimentati su pazienti dell'ex Rdt

Per anni industrie chimiche e farmaceutiche tedesche occidentali, secondo il settimanale «Der Spiegel», hanno fatto sperimentare sui pazienti di ospedali della ex Germania Orientale medicinali non ancora pronti per la vendita. In cambio di valuta occidentale, scrive il settimanale di Amburgo, il governo della ex Germania dell'est ha autorizzato la somministrazione di prodotti che venivano importati dalla impresa «Berliner import-export (bieg)» appartenente al procuratore ufficiale di valuta della ex Rdt, Alexander Schalk-Goldkowsky. Il settimanale sostiene che dal 1984 alla fine della Rdt, i malati tedeschi orientali sono stati i primi pazienti ai quali venivano somministrati prodotti sperimentati fino a quel punto solo sugli animali da laboratorio. I costi per gli esperimenti in Germania est - che nel 1989, secondo il settimanale, al governo di Berlino est avevano fruttato 17 milioni di marchi (11 miliardi di lire) - erano di circa il 30 per cento più bassi di quelli occidentali e inoltre le dilate occidentali erano esentate da responsabilità per eventuali conseguenze permanenti sui malati.

CRISTIANA PULCINELLI

Il linguaggio come maturazione di strutture cerebrali, un problema ontogenetico e filogenetico. Qual è il punto di svolta nell'evoluzione dell'uomo?

La laringe nel cervello

Ci sono molte ipotesi sulla storia del linguaggio, su come nacque e in che periodo, su come si sviluppò. Alcuni studiosi pensano che all'inizio fosse solo gestuale e su questa base hanno insegnato agli scimpanzé una lingua rudimentale. Altri ritengono che i primi ominidi avevano già un sistema linguistico sviluppato a livello neurologico. Breve viaggio attraverso una questione affascinante.

MAURO MANCIA

Il linguaggio, come funzione squisitamente umana, presenta un interesse del tutto particolare sia nel versante naturale e neurobiologico che in quello psicologico e più strettamente culturale. Esso implica infatti la maturazione di strutture del cervello deputate alla organizzazione dell'«programma motorio del linguaggio» e la presenza di un contesto linguistico e culturale che, attraverso l'ascolto, permetta al bambino di organizzare le funzioni sintattiche e semantiche del linguaggio. Queste funzioni hanno sede nella corteccia cerebrale, quello straordinario strato di cellule nervose dal cui enorme sviluppo l'uomo ha derivato la sua grande superiorità nei confronti di tutti gli altri animali.

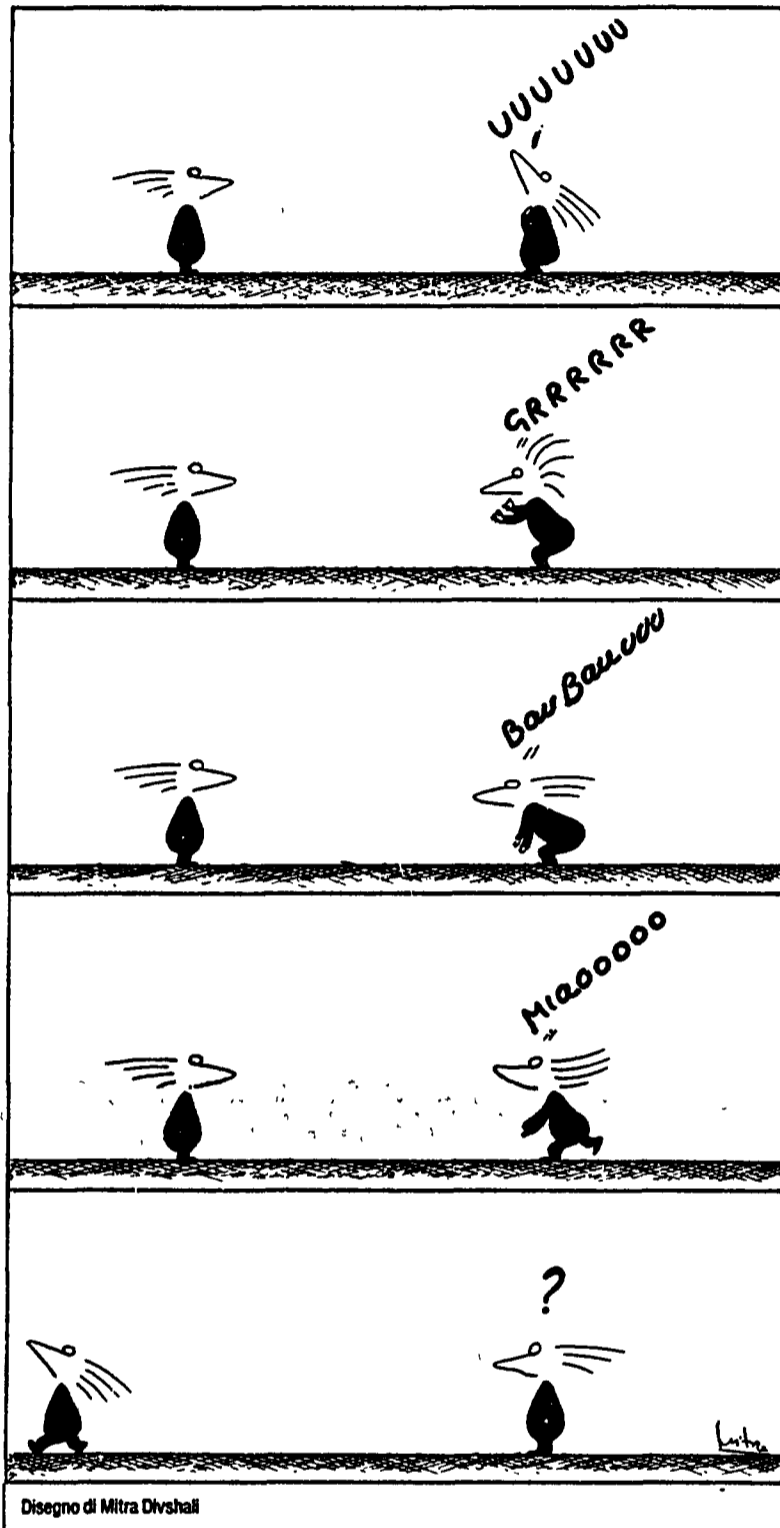
Il linguaggio, oltre ad essere un problema ontogenetico (legato allo sviluppo) è anche un problema filogenetico (legato all'evoluzione). È quanto emerge dalla lettura della recente pubblicazione di un libro atlante di notevole valore divulgativo: F. Le origini. L'uomo. Introduzione alla Paleoneurologia, Jaca Book, Milano, 1990, pp. 190, L. 50.000. La questione di quando, nell'evoluzione, è iniziato il linguaggio appare di grande interesse in quanto coincide con la questione di quando l'uomo è comparso sulla terra con le caratteristiche - relative alle possibilità comunicative e manipolative degli oggetti - che hanno presupposto l'avvento di noi uomini d'oggi.

Molte sono le ipotesi su che tipo di linguaggio l'uomo potesse avere. Alcuni autori hanno pensato che il primo linguaggio umano fosse essenzialmente gestuale e su questa base i Gori ver, alla fine degli anni 60 e inizio del 70, hanno insegnato ad uno scimpanzé l'«American Sign Language», un linguaggio particolare, adottato da individui sordi, con il risultato che questi primati potevano comunicare con lo sperimentatore e mostravano anche una capacità di fare astrazioni e di combinare concetti. Tuttavia, le comunicazioni dei

primati di questo tipo non possono essere considerate linguistiche in senso stretto, anche se possono aiutarci a formulare delle ipotesi sulla nascita del linguaggio umano. Per altri autori i modelli gestuali e quelli della continuità vocale sono alla base dell'origine del linguaggio, in analogia con quanto avviene nei primati che sembrano capaci di richiami simbolici e gesti primordiali carichi di significato. Per questa ipotesi, l'evoluzione del linguaggio avviene per aggiunta progressiva di caratteri che permettono al linguaggio di raggiungere gli aspetti e le forme attuali.

Per Tobias, un anatomico dell'università di Johannesburg, famoso tra l'altro per aver scoperto resti fossili dell'«Homo Habilis» in Centro Africa, i primi ominidi avevano già un sistema linguistico sviluppato a livello neurologico e comunicativo. È noto ormai, specie dopo i ritrovamenti di resti fossili chiamati Oh 16 a Olduvai e Kni-Er 1470 a Koobi Fora, che il cervello di «Homo Habilis» si è evoluto da quello dell'Australopithecus circa tre milioni di anni fa. Nell'Oh 16 e nei calchi fatti dai resti cranici sembrano molto bene evidenti le aree motorie e sensoriali del linguaggio, cioè l'«area di Broca», nel piede della terza circonvoluzione frontale di sinistra e l'«area di Wernicke», nella corteccia temporo-parietale sinistra. Anche il giro sopramarginale e angolare, cioè le aree corticali associative deputate ai processi di simbolizzazione e significazione semantica del linguaggio, sono ben sviluppate nell'«Homo Habilis». In contrasto con l'«endocranio dell'«Homo Habilis», nell'Australopithecus queste sedi neurologiche fondamentali per il linguaggio sono poco presenti. L'Australopithecus potrebbe così rappresentare uno stadio di transizione tra il cervello delle scimmie antropomorfe certamente prive di basi neurofisiologiche del linguaggio, e quello dell'«Homo Habilis».

Ma il linguaggio non è rap-



Disegno di Mitra Dhshali

presentato solo dalle strutture nervose centrali: esistono gli strumenti periferici (laringe, faringe, lingua, palato molle) che producono e fanno risuonare le vibrazioni sonore emesse dalle corde vocali che sono quindi alla base della produzione del linguaggio (vocali e consonanti). Se ora si osserva la posizione della laringe nei primati si vede che è posta molto in alto rispetto agli ominidi cui si attribuiscono capacità linguistiche. La posizione alta della laringe impedisce alla faringe la sua funzione di modulazione dei suoni prodotti dalle corde vocali, indispensabili per il linguaggio articolato.

L'analisi di reperti fossili degli Australopithecus, considerati i nostri antenati più antichi, risalenti almeno a 2-3 milioni di anni fa, ha dimostrato che la loro laringe era in una posizione alta, come le grandi scimmie attuali. Da questa osservazione e da altre ottenute con calchi endocranici in cui le aree corticali del linguaggio non sembrano ben sviluppate, alcuni paleontologi sono giunti alla conclusione che questi nostri predecessori non erano in grado di produrre suoni corrispondenti alle vocali, tipiche del linguaggio umano.

Tuttavia, Tobias, sulla base delle sue ricerche sull'«Homo Habilis», anello di passaggio dall'Australopithecus all'«Homo Erectus» e all'«Homo Sapiens», pone il problema della nascita del linguaggio su un piano diverso: non è tanto fondamentale per l'espressione linguistica la perfezione dello strumento periferico (laringe bassa e cavità oro-faringea ampia), quanto piuttosto la differenziazione delle strutture neurologiche corticali del linguaggio. Alcune forme di linguaggio sono infatti possibili anche con una gamma incompleta di suoni linguistici: basti l'esempio della lingua Kalahari-San del Boscimani che, anche se paragonata da alcuni linguisti al lamento di un babbuino, pure sono considerate ora, dal punto di vista fonetico, come le lingue più complesse del mondo.

Su questa linea, si può pensare con Tobias che già nell'«Homo Habilis» le strutture periferiche del linguaggio, e in particolare laringe, faringe e palato molle, siano tali da permettere a questo nostro antenato un certo numero di suoni linguistici, certamente maggiore rispetto agli Australopithecus, anche se forse notevolmente minore rispetto all'«Homo Habilis».

e all'«Homo Sapiens». Certo è che dai ritrovamenti di «Homo Habilis» cui Tobias ha contribuito in maniera determinante si può osservare che questo possedeva un buon sviluppo delle aree anteriori del linguaggio d'«Broca» e posteriori di «Wernicke» e anche un certo grado di sviluppo del giro angolare e sopramarginale (fondamentali per la organizzazione sintattica e semantica del linguaggio), per cui si pensa che l'«Homo Habilis» fosse già in grado di produrre un linguaggio ben articolato.

La paleontologia dimostra che allo sviluppo del linguaggio corrisponde parallelamente lo sviluppo delle capacità tecnologiche, di aggregarsi in gruppi, di comunicare e di adattarsi a determinate nicchie ecologiche. Sono queste capacità che hanno permesso all'«Homo Habilis» di trasformare un'idea in azione e di poterla comunicare ai suoi simili.

Ma a questo punto si pone un problema: poiché, a giudicare almeno dai calchi endocranici, anche il cervello degli Australopithecus sembra avere alcune aree corticali del linguaggio relativamente sviluppate, oltre ad uno sviluppo del ventaglio temporo-parietale occipitale maggiore delle scimmie, e poiché si riconosce agli Australopithecus la possibilità di manipolare degli oggetti e di farne dei manufatti, ci possiamo domandare e i origini del linguaggio (ma forma di protolinguaggio umano) non possono essere anticipate agli Australopithecus? Sono questi infatti che, in alcune ipotesi paleontologiche, rappresentano la linea di partenza del genere «Homo» e la sua differenziazione dalle scimmie.

Qualche chi sia la risposta a queste affascinanti domande, resta il fatto che lo sviluppo del linguaggio, la capacità di manipolare gli oggetti e la crescita del cervello umano negli ultimi 2,5 milioni di anni rappresentano processi che si sono influenzati reciprocamente e che hanno progressivamente trasformato il nostro cervello e le sue funzioni. Sono processi che certo non sono arrestati nel passaggio agli ominidi all'«Homo Sapiens». Essi operano anche in noi oggi facilitando lo sviluppo di specifiche aree cerebrali rispetto ad altre e trasformando le sue funzioni in modo del tutto prevedibile. Tutto dipende dagli oggetti che potrà offrire la nostra cultura in continua evoluzione. È in essa che si giocerà il nostro destino «neurologico» di uomini.

Ospiti paganti per i voli nello spazio

Dopo l'esperienza del giapponese Toyohito Akiyama, ospitato a bordo della stazione orbitante sovietica Mir, il ritmo dei voli spaziali con ospiti a bordo delle navicelle è destinato ad aumentare. Il motivo è semplice: da qui all'anno 2000 nessuno, al di fuori degli Stati Uniti e dell'Unione Sovietica, avrà i mezzi per mandare uomini regolarmente nello spazio. L'acquisizione di un'alta tecnologia impone di fare sempre più esperienze. Si giustificano così l'esborso di 12 milioni di dollari per beneficiare per una settimana d'una infrastruttura in orbita. I sovietici pensano di giocare bene questa carta. Per loro infatti questa operazione significa un beneficio sicuro, garantendo un guadagno senza costare quasi niente. I voli vengono infatti organizzati in occasione del recupero di un equipaggio. È sufficiente lanciare una Soyuz con tre cosmonauti, due membri del nuovo equipaggio e il visitatore internazionale: quest'ultimo tornerà poi indietro con il vecchio equipaggio. Tenuto conto dell'afflusso di richieste la durata media delle missioni è stata ridotta: è stata portata da 6 a 5 o addirittura a 4 mesi. Quattro voli internazionali sono previsti tra il 1991 e il 1992

nei programmi spaziali sovietici. A maggio, in occasione del rientro di Viktor Afanasyev e Moussa Manarov, sarà un cosmonauta britannico ad essere lanciato nello spazio. Il due ottobre un'altra Soyuz porterà sulla Mir un cosmonauta austriaco. Nel marzo 1992 sarà la volta di un tedesco e poi durante l'estate di un francese. Gli americani dal canto loro riaprono le loro navette spaziali agli stranieri. Sono già stati scelti per partecipare alla missione Irm (International Microgravity Laboratory) a novembre prossimo la canadese Roberta L. Bondar (che sarà la prima donna non sovietica e non americana ad andare nello spazio) e il tedesco Ulf Merbold. È previsto che un astronauta italiano voli su una navetta nel 1992, mentre i giapponesi si sono prenotati un posto nel 1992 sull'«Atlantis» per un professore di ingegneria nucleare, Mamoru Mohri. In ogni caso si tratterà sempre di voli di corta durata. Su 239 dei soggetti che finora hanno volato nello spazio 23 non sono né sovietici né americani, circa il 10 per cento. Però queste 23 persone hanno trascorso in totale 200 giorni nello spazio, contro i 9300 giorni trascorsi da statunitensi e sovietici.



Intervista a Mario Bertucci, docente di tecnologie alimentari su come si determina il profilo dei prodotti

Mercato dell'analisi sensoriale

Il prodotto alimentare è così e un accordo musicale da scomporre nelle note che lo costituiscono. Di ciò si occupa l'analisi sensoriale, una «scienza» che serve ai produttori per capire cosa il pubblico dei consumatori vuole trovare sui banconi dei supermercati. Su questo argomento intervistiamo un esperto, il professor Bertucci, ordinario di tecnologie alimentari all'università della Basilicata.

RITA PROTO

Nei negozi e supermercati fanno bella mostra prodotti sempre più invitanti, dalle confezioni colorate e destinate ai consumatori che sembrano sempre alla ricerca di qualcosa di nuovo. E per prenderci per la gola, l'industria ha inventato succhi di frutta esotici, snacks e merendine di ogni genere. Per non parlare di alimenti tipici e Doc che spuntano come funghi. Ma cosa c'è dietro un prodotto e cosa lo rende accettabile e gradito? Finora a questa domanda hanno cercato di rispondere le aziende con studi di mercato o associazioni di assaggiatori più o meno professionisti. Esiste però una vera e propria scienza, l'analisi sensoriale che è in grado di fornire e raccogliere dati in modo statistico e di fornire il profilo sensoriale dei prodotti

alimentari. Nel nostro paese mancano centri per preparare personale specializzato, corsi universitari e laboratori di ricerca del settore, diffusi invece in altri paesi europei come ad esempio l'Inghilterra e la Norvegia. Per saperne di più su questa nuova tecnologia, abbiamo rivolto alcune domande a Mario Bertucci, professore ordinario di Tecnologie alimentari presso l'Università della Basilicata e responsabile del settore scientifico della Biagini Food Safety Division, che ha realizzato in provincia di Lucca il primo centro nazionale di analisi sensoriale. Quali obiettivi si pone questa nuova scienza? Serve a selezionare i prodotti in base a codificati standard di qualità, individuare prefe-

renze da parte del consumatore, definire standard per i prodotti, caratterizzare i cambiamenti di un prodotto quando sono stati inseriti cambiamenti di tecnologia o formulazione, verificare se la qualità è rappresentata da un solo parametro, ad esempio l'intensità di un aroma per una bevanda non alcolica oppure da un insieme di parametri come l'aroma del caffè o della carne. Ma, in pratica, come si fa un profilo sensoriale? Si identificano parametri qualitativi come ad esempio «acidità», «salato» o «aroma di pesce» che vanno poi quantizzati attraverso scale con punteggi che vanno da 1 a 9 e da 1 a 5. In questo modo possiamo mettere a confronto prodotti dello stesso tipo. Ad esempio possiamo valutare che l'olio toscano è più amaro e ha più odore di erba fresca e di oliva fresca rispetto a uno pugliese che è viscoso e più dolce. In un certo senso, quindi, un prodotto viene considerato come un accordo da scomporre nelle note che lo compongono? Bisogna però precisare che il profilo mette solo in evidenza le caratteristiche di un prodot-

to e viene messo a punto da un gruppo addestrato di persone, il pane. Per valutare la preferenza e quindi il significato che le varie caratteristiche assumono per il consumatore, occorre un test affettivo o di preferenza. Il profilo è quindi un'analisi oggettiva che consente poi di interpretare e valutare le preferenze. In pratica le persone vengono utilizzate come uno strumento di misura? Sì, e per questo è necessario considerare tutte le interferenze che possono fornire dati distorti. In particolare le condizioni fisiche e mentali del degustatore sono considerate le più importanti sorgenti di errore. Per esempio, alcune persone possono mostrare una maggiore concentrazione nella prima parte della giornata mentre altre nella seconda. Anche le condizioni climatiche possono influire sulla sensibilità del degustatore. Per minimizzare le interferenze esterne vengono attrezzati veri e propri laboratori per l'analisi sensoriale dei prodotti. Alla luce di questa nuova tecnologia, come cambia il concetto di qualità? Dobbiamo parlare innanzitutto di qualità percepita, dato

che il principale utilizzatore di prodotti alimentari è il consumatore che non fa analisi di laboratorio ma sceglie in base a quello che percepisce. L'analisi sensoriale è un'interfaccia per capire cosa vuole il consumatore e in che modo esteso consente di valutare come vengono percepite le caratteristiche sensoriali di un prodotto e anche qui, le legature all'imballaggio, alla confezione, alla distribuzione e anche agli spot pubblicitari. In base a queste qualità, il consumatore ha delle reazioni che, se interpretate dalle industrie, consentono di ottimizzare i prodotti. Ma, in sostanza, questo nuovo strumento misura la tutela del consumatore? Certamente un prodotto deve essere sano ma avere anche contenuti gratificanti per chi lo consuma. Bisogna poi tenere presente che la qualità sensoriale di un alimento non è influenzata direttamente dalla qualità organolettica ma in modo indiretto è indipendente totalmente da essa. In effetti un alimento può essere perfetto in quanto a composizione di nutrienti ma se non è cettato e gradito, in pratica non sarà consumato e il suo valore nutrizionale sarà nullo.