

Giovedì 17 luglio 1997

6 l'Unità **SCIENZA AMBIENTE e INNOVAZIONE****Il cervello: un costruttore di mappe ambientali**

Spesso riusciamo a prendere una penna a colpo sicuro dal tavolo senza staccare neppure per un attimo gli occhi dal computer. E qualche volta senza neppure avere coscienza che è lì. Beh, il perché lo sappiamo. Il cervello ha registrato la presenza di quell'oggetto e la ritrova senza mobilitare i suoi livelli coscienti. Un gruppo di ricercatori ha ora scoperto come fa. E ha pubblicato i risultati della ricerca su *Science*. In un esperimento su scimmie, il team ha osservato che gruppi di neuroni iniziano a «sparare», cioè a attivarsi, dopo che l'occhio ha visto l'oggetto e continuano a farlo anche dopo che è uscito dal campo visivo. Per un organismo muoversi e interagire con l'ambiente significa coordinare i muscoli rispetto a quello che vede, sente e tocca. Negli uomini e in altri primati il centro di controllo per queste attività neurali risiedono nella PMV, una parte della corteccia che smista l'informazione dai sensi ai muscoli. Per studiare cosa accade quando l'occhio individua un oggetto, Michael Graziano, uno psicologo della Princeton University, e il suo team hanno inserito un sottile elettrodo nel PMV di due scimmie. Gli elettrodi sono in grado di registrare l'attività neuronale. Poi i ricercatori hanno collocato un sottile tubo di plastica nel campo visivo delle scimmie, aspettando il segnale dal loro PMV. Quando i ricercatori hanno spento la luce, un gruppo di neuroni ha continuato a «sparare», come se la scimmia vedesse ancora l'oggetto. Sembra proprio che i neuroni conservino memoria della sua collocazione. I neuroni cessano la loro attività, infatti, solo dopo che il tubo viene rimosso e la luce accesa. Secondo Graziano nel PMV ci sono gruppi specifici di neuroni incaricati di ricordare la presenza di oggetti in un certo spazio. In questo modo il cervello costruisce una mappa dell'ambiente che lo circonda. Le mappe mentali, sostiene Giacomo Rizzolatti, neuroscienziato dell'università di Parma, che ha partecipato alla ricerca, sono costruite sulla base delle esperienze passate e non con quello che gli occhi vedono in questo momento.

Trovato fossile di cocodrillo con frangiflutti

Un fossile di cocodrillo marino viviparo risalente a 150 milioni di anni fa è stato scoperto in un macigno di pietra utilizzato dal Consorzio Venezia Nuova per la costruzione di una diga frangiflutti a Pellestrina. L'annuncio è stato dato ieri dai responsabili del Consorzio. Del cocodrillo, ritrovato su un masso di pietra rossa proveniente da Asiago con il quale è stata formata da un paio di anni la difesa a mare di un tratto del litorale, si intravede il cranio e l'inizio della colonna vertebrale. L'animale, in base ai primi rilievi, sarebbe stato lungo circa quattro metri. Il ritrovamento del fossile è avvenuto casualmente qualche giorno fa da parte di un turista padovano, il quale ha provveduto ad avvertire il dipartimento di paleontologia dell'università. Non è la prima volta che tra i massi utilizzati dal Consorzio viene scoperto qualche reperto: nei mesi scorsi, nel corso di lavori al molo sud, venne ritrovato in un blocco di pietra d'Istria un amonite.

Un nuovo studio condotto in Gran Bretagna dimostrerebbe che l'infezione è poco efficiente nell'uomo

Mucca pazza, il contagio è possibile Ma non ci dovrebbe essere epidemiaIn vitro, le particelle di bovini e pecore mischiate con quelle umane mostrano grandi difficoltà a trasformarsi in agenti pericolosi per noi. Lo studio, pubblicato su *Nature*, può ridurre i timori per una futura, drammatica epidemia tra la gente.

L'encefalopatia spongiforme bovina, la malattia della mucca pazza (Bse), può essere trasmessa all'uomo? Uno studio pubblicato oggi su «*Nature*» indica che, sebbene la Bse possa, in linea di principio, infettare l'uomo, in pratica non riesce a farlo (per fortuna) in modo efficace. Tanto che nei prossimi anni un'epidemia di Bse nell'uomo potrebbe essere poco probabile.

Le encefalopatie spongiformi - chiamate Bse nei bovini, scrapie nelle pecore e Creutzfeldt-Jakob negli uomini - distruggono il cervello su vasta scala. La malattia ha un'incubazione di anni ed è mortale.

Finora l'encefalopatia umana colpiva persone al di sopra dei 40 anni. Di recente una nuova forma di Creutzfeldt-Jakob, rilevata in Gran Bretagna nel 1996, dimostra di poter colpire anche persone più giovani. La scoperta e i tempi della scoperta - in contemporanea con l'epidemia di Bse che ha colpito soprattutto le mucche inglesi - ha fatto crescere le preoccupazioni intorno alla «nuova variante» della Creutzfeldt-Jakob. Ci si è chiesto se il fenomeno fosse associato all'epidemia di Bse che ha colpito i bovini inglesi. È stato calcolato, infatti, che più di un milione di mucche infette sono entrate nella dieta degli Europei tra il 1979 e il 1995. Così i ricercatori hanno lavorato sodo per ve-

rificare se c'è possibilità che la malattia superi la «barriera di specie» e si diffonda dalle mucche all'uomo.

Nello studio pubblicato su «*Nature*», James Hope e i colleghi dell'Istituto di salute animale del Compton Laboratory di Newbury, in Gran Bretagna, forniscono una nuova risposta.

Si pensa che le encefalopatie sono causate dai prioni, cioè da proteine che modificano la loro forma tridimensionale. I prioni sono agenti infettanti «nuovi», nel senso che sono stati scoperti da poco. E completamente diversi rispetto a quelli noti. I prioni, infatti, hanno la capacità di far cambiare forma anche alle loro «sorelle» normali. Nel cervello i prioni si propagano, «convertendo» le proteine normali e dando loro la propria forma. La «conversione» in sé non è più in mistero. Il problema è sapere come il meccanismo avviene in vivo. E, soprattutto, se i prioni di pecore e mucche sono in grado di attuare la loro opera di conversione anche delle proteine umane.

Hope e colleghi hanno studiato un esperimento per verificare proprio questo. Hanno quindi messo insieme proteine umane normali con prioni del cervello di pecore, mucche e uomini infetti. E hanno scoperto che i prioni di pecore e mucche possono effettivamente modificare nella forma patologica le proteine uma-

ne. Ciò significa che la Bse e lo scrapie sono trasferibili all'uomo? La risposta è, almeno in laboratorio.

Ma è un sì solo parziale. In realtà Hope e colleghi trovano che l'efficienza del processo è piuttosto bassa. Molto più bassa della capacità mostrata, nelle medesime condizioni, dai prioni umani di convertire le proteine umane. I ricercatori hanno dunque dimostrato che l'infezione dalle pecore e dalle mucche all'uomo è, in laboratorio, possibile. Ma è un evento così raro, da escludere il rischio di epidemie. Per molti motivi. Gli uomini convivono da molto tempo con lo scrapie delle pecore senza che si sia mai manifestata infezione interspecifica. Inoltre non basta la presenza di prioni per far insorgere la malattia: occorre che i prioni siano presenti in quantità notevole, che abbiano una forma particolare tra le molte possibili, il percorso dell'infezione e la stabilità dell'agente infettante nell'organismo ospite. Per tutti questi motivi gli autori concludono che, sebbene non impossibile in linea di principio, la diffusione della Bse dalle mucche all'uomo è da ritenere improbabile. Se hanno ragione, non ci sarà la temuta epidemia di encefalopatia tra gli uomini causata dalle «mucche pazze».

Harriet Coles

