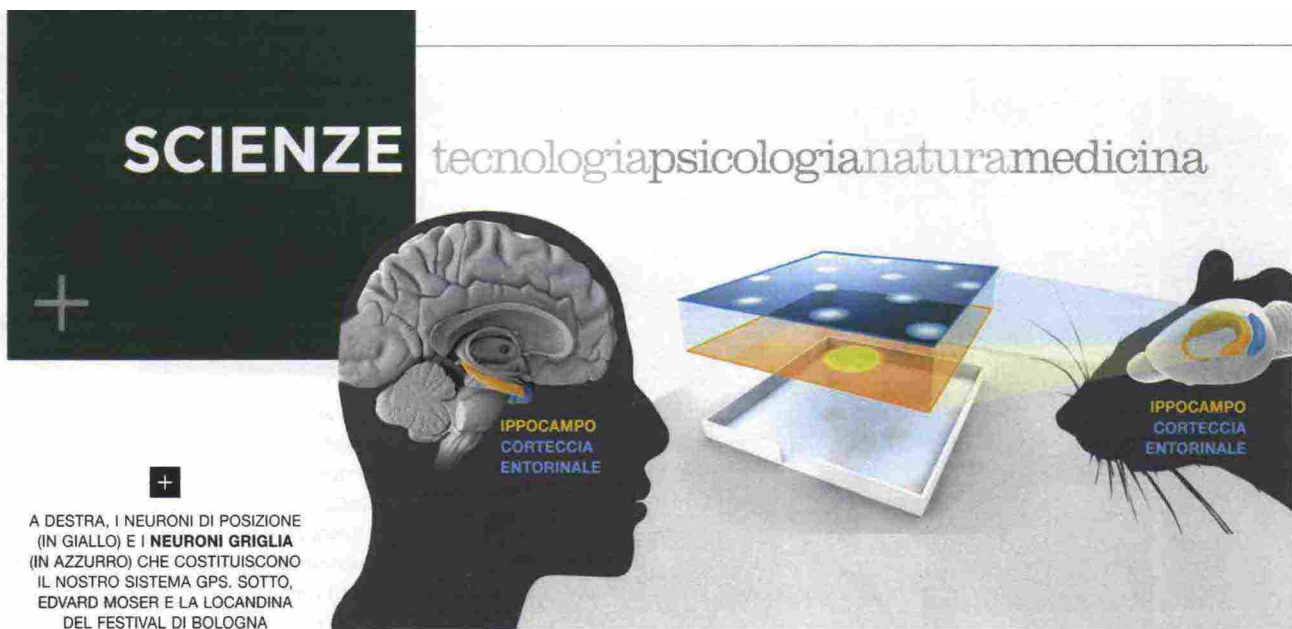


SCIENZE tecnologiapsicologianaturamedicina



A DESTRA, I NEURONI DI POSIZIONE (IN GIALLO) E I NEURONI GRIGLIA (IN AZZURRO) CHE COSTITUISCONO IL NOSTRO SISTEMA GPS. SOTTO, EDVARD MOSER E LA LOCANDINA DEL FESTIVAL DI BOLOGNA

di **Giuliano Aluffi**

Il Nobel **Edvard Moser** ha scoperto come ci orientiamo nello spazio. Oggi a Bologna racconterà in che modo questo abbia a che fare con i ricordi

IL GPS DEL CERVELLO FARÀ RITROVARE ANCHE LA MEMORIA?

Il navigatore Gps nascosto nel nostro cervello – scoperta che nel 2014 ha fruttato ai neuroscienziati Edvard Moser e John O'Keefe il Nobel per la medicina – non ci ha ancora rivelato tutti i suoi segreti, ma si sta facendo luce su un aspetto che potrebbe avere implicazioni importanti nella lotta alle malattie neurodegenerative: è un sistema innato, o si forma con le esperienze? A rispondere è proprio lo scienziato norvegese Edvard Moser, che oggi ne discuterà al Festival della Scienza medica di Bologna (<https://bolognamedicina.it>) insieme ai colleghi Rocco Liguori e Piergiorgio Strata. «Nel 2005 abbiamo scoperto un tipo di cellule che abbiamo chiamato "neuroni griglia": emettono impulsi solo quando passiamo su certi punti della superficie su cui stiamo camminando. Questi punti, se uniti con un pennarello, disegnano una griglia esagonale sul terreno. Una griglia che permette al cervello di avere un quadro aggiornato della nostra posizione nello spazio» spiega Moser. «Per capire come possa formarsi un sistema così raffinato, costituito da tanti neuroni

che si coordinano con grande regolarità, stiamo studiando i topi subito dopo la nascita: a sole due settimane di vita, quando lasciano per la prima volta la tana, i loro neuroni griglia sono già attivi e "disegnano" gli esagoni. Questo ci suggerisce una forte componente innata e quindi genetica. Il meccanismo poi diventa più preciso nella settimana successiva: dovrebbe quindi esserci un ruolo, anche se minore, dell'esperienza».

Laddove invece le esperienze giocano un ruolo chiave è nella relazione tra il nostro sistema di posizionamento e la memoria, e questo getta una nuova luce scientifica su tecniche di memorizzazione che si usano da migliaia di anni. «I due tipi principali di neuroni del sistema Gps che condividiamo con i topi e gli altri animali sono i neuroni di posizione, scoperti da John O'Keefe, e i neuroni griglia. La differenza più grande è che i neuroni griglia creano la stessa rete esagonale ovunque ci troviamo – vale a dire non dipendono dall'ambiente esterno – mentre i neuroni di posi-

zione hanno attività del tutto diverse a seconda del luogo specifico in cui siamo. Come se "riconoscessero" luoghi già visitati. Questo ci fa capire che la loro attività ha a che fare con la memoria. Anche perché si trovano proprio nell'ippocampo, organo indispensabile per consolidare i ricordi» spiega Moser. «Così si spiega anche perché le tecniche mnemoniche basate sui luoghi siano così efficaci». Come il sistema del "palazzo della memoria" usato da Cicerone, che per ricordare meglio gli argomenti delle sue orazioni li immaginava associati alle diverse stanze di un palazzo da visitare in un certo ordine.

Ora invece chi è destinato a perdere la memoria per via dell'Alzheimer potrebbe giovare degli studi che indagano sul rapporto tra i ricordi e l'orientamento nello spazio: «Questa malattia, al suo esordio, danneggia per prima la corteccia entorinale che ospita i neuroni-griglia» spiega lo scienziato. «Capire in dettaglio come funziona la "griglia" potrebbe aiutarci a individuare in fase precocissima i segni dell'Alzheimer e rallentare la progressione». □

