

 Contenuto archiviato il 2024-06-18



The Influence of parvalbumin neurons from the medial setum and diagonal band complex on medial entorhinal cortex activity

Risultati in breve

L'attività delle reti cerebrali per gli spostamenti nello spazio

Tra le reti cerebrali che creano la mappa cognitiva dell'ambiente sono necessarie connessioni specifiche. La ricerca condotta su questo aspetto cruciale della coscienza ha permesso di comprendere meglio il modo in cui queste cellule comunicano tra loro e potrebbe avere implicazioni importanti per il trattamento della demenza e dell'epilessia.



SALUTE



© Macrovector, Shutterstock

Nella corteccia entorinale mediale (medial entorhinal cortex, MEC) del cervello, i neuroni chiamati cellule a griglia generano rappresentazioni dell'ambiente, cruciali per la memoria e per la cognizione. Per poter essere attivo, inoltre, codice delle informazioni spaziali delle cellule a griglia richiede il contributo di un'altra struttura, il setto mediale (medial septum, MS).

Poiché il modo in cui le cellule del setto

mediale si collegano con i loro obiettivi nella MEC è poco conosciuto, il progetto SEPTOENTOCIRCUITS (The influence of parvalbumin neurons from the medial septum and diagonal band complex on medial entorhinal cortex activity) ha utilizzato strumenti optogenetici per approfondire questo aspetto di connettività. Le connessioni sono state mappate tramite il ricorso all'elettrofisiologia e all'optogenetica, al fine di ottenere l'attivazione degli input che la MEC riceve dal setto mediale.

I ricercatori hanno testato se i neuroni GABAergici del setto mediale controllano i tempi dell'attività di rete della MEC attraverso azioni su specifiche popolazioni neuronali. I risultati mostrano che i neuroni GABAergici del MS colpiscono specificamente le cellule GABAergiche della MEC e che le proiezioni GABAergiche sono dirette agli interneuroni di tutti i livelli della MEC, mentre la proiezione glutammatergica non è altrettanto prevalente né specifica.

Utilizzando animali in un ambiente di realtà virtuale, i ricercatori hanno cercato di capire se l'attivazione specifica dei neuroni contenenti parvalbumina del setto mediale modificano l'attività di rete nella MEC. La ricerca sta proseguendo anche dopo il termine del progetto e il team sta studiando se la modulazione delle proiezioni del setto mediale influisca sugli spostamenti nello spazio dei topi in un ambiente virtuale.

Il lavoro condotto dal progetto SEPTOENTOCIRCUITS ha migliorato la nostra conoscenza dei meccanismi di funzionamento del cervello sano. Un altro risultato importante è stato il fatto che molti attacchi epilettici non trattabili con i farmaci hanno origine nella formazione dell'ippocampo, dove si trova la MEC, e la stimolazione dei neuroni del setto mediale potrebbe rappresentare un possibile trattamento per l'epilessia.

I dati ottenuti dal progetto SEPTOENTOCIRCUITS hanno migliorato la nostra conoscenza complessiva del sistema nervoso e potranno essere implementati nelle simulazioni al computer dei circuiti neurali. Questi dati potrebbero essere utili anche nello sviluppo di software destinato a migliorare gli spostamenti spaziali basati su computer. I risultati ottenuti dal team SEPTOENTOCIRCUITS sono stati pubblicati sulla rivista Journal of Neuroscience.

Parole chiave

[Cognizione](#)

[memoria](#)

[corteccia entorinale mediale](#)

[cellule a griglia](#)

[setto mediale](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



L'approccio tecnologico mette al primo posto le esigenze dei pazienti affetti da demenza

8 Dicembre 2023



Il pesce zebra aiuta gli scienziati ad affrontare il morbo di Alzheimer

20 Marzo 2020



Dalla stimolazione dell'umore alla guarigione cerebrale

16 Ottobre 2020



L'analisi del sangue potrebbe avere un ruolo chiave nel trattamento precoce dell'Alzheimer

15 Giugno 2020



SEPTOENTOCIRCUITS

ID dell'accordo di sovvenzione: 629586

Progetto chiuso

Data di avvio

1 Aprile 2014

Data di completamento

31 Marzo 2016

Finanziato da

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Costo totale

€ 231 283,20

Contributo UE

€ 231 283,20

Coordinato da

THE UNIVERSITY OF
EDINBURGH

 United Kingdom

Ultimo aggiornamento: 23 Novembre 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/190581-brain-network-activity-for-spatial-navigation/it>

European Union, 2025