



GPS مغز شناسایی شد

درست مانند سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) که به افراد کمک می کند موقعیت خود را بیابند مغز نیز یک سیستم درونی برای تعیین موقعیت بدن در محیط اطراف دارد. به گزارش خبرگزاری مهر، پژوهش جدید محققان دانشگاه پرینستون شواهدی فراهم کرده است که نشان می دهد چگونه مغز این کار را انجام می دهد.

درست مانند سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS) که به افراد کمک می کند موقعیت خود را بیابند مغز نیز یک سیستم درونی برای تعیین موقعیت بدن در محیط اطراف دارد. به گزارش خبرگزاری مهر، پژوهش جدید محققان دانشگاه پرینستون شواهدی فراهم کرده است که نشان می دهد چگونه مغز این کار را انجام می دهد.

نتایج این مطالعات نشان می دهد نوروں های خاص ردیاب- موقعیت در مغز موسوم به سلول های شبکه، با همکاری یکدیگر و به شیوه مشارکتی برای تعیین موقعیت، فعالیتشان را افزایش و کاهش می دهند.

در نظریه دیگری که پیش از این مطرح شده بود، آمده است این سلول ها هر یک به تنهایی به تعیین موقعیت کمک می کنند.

سلول های شبکه، نورونهایی هستند که وقتی حیوان در محیط حرکت می کند به طور الکتریکی فعال می شوند.

هر سلول وقتی فعال می شود که بدن به موقعیت خاصی مثلا در یک اتاق برود. به طور شکفت انگیزی این موقعیت ها در یک الگوی شش ضلعی مرتب می شوند.

دیوید تنک مجری این تحقیقات گفت: این سلول های شبکه با یکدیگر فضا را شبیه سازی می کنند. تحقیقات ما بر روی سازوکاری در سیستم عصبی متمرکز است که این الگوهای شش ضلعی را ایجاد می کند.

دانشمندان درحالی که موش ها در یک محیط مجازی رایانه ای حرکت می کردند، سیگنال های الکتریکی درون سلول های منفرد شبکه را در مغز این حیوانات اندازه گیری کردند.

این موش ها بر روی یک تردمیل مخصوص موش حرکت کرده و در عین حال به یک صفحه ویدیویی نگاه می کردند. این تصویر ویدیویی شبیه بازی های ویدیویی واقعیت مجازی است که انسان از آنها استفاده می کند.

این پژوهشگران با اندازه گیری تفاوت های ولتاژ بین درون و بیرون سلولها دریافتند فعالیت الکتریکی این سلول ها با میزان اندک آغاز می شود و سپس اوج می گیرد و همانطور که موش به هر نقطه از این شبکه شش ضلعی می رسد افزایش می یابد. وقتی موش از آن نقطه دور می شود ولتاژ الکتریکی نیز کاهش می یابد.

این الگوی افت و خیز معادل سازوکار پیشنهادی محاسبات عصبی موسوم به شبکه جذاب است.

مغز از تعداد بسیار زیادی از نوروں ها ساخته شده که در شبکه هایی به هم متصل هستند. شبکه جذاب یک مدل نظری است که نشان می دهد چگونه نوروں های مرتبط می توانند فعالیت مغزی را با همکاری یکدیگر افزایش دهند.

نظریه شبکه جذاب نخستین بار 30 سال پیش توسط جان هاپفیلد مطرح شد.

محققان دریافتند اندازه گیری های آنها از فعالیت سلول شبکه معادل مدل شبکه جذاب است. اگرچه محققان دانشگاه پرینستون فعالیت ریتمیک درون اغلب نوروں ها را شناسایی کرده اند اما الگوهای فعالیت ظاهرا در محاسبات موقعیت نقشی ندارند.

نتایج این تحقیقات در نشریه نیچر منتشر شده است.