

یک عملکرد غیرمنتظره در مخچه کشف شد

دانشمندان خبر از کشف یک عملکرد غیرمنتظره در مخچه انسان که «مغز کوچک» نیز نامیده می‌شود، داده‌اند.



به گزارش ایسنا، مخچه (cerebellum) با نامی که در زبان لاتین به معنای «مغز کوچک» است، تنها ۱۰ درصد از کل جرم مغز انسان را تشکیل می‌دهد. با این حال نباید اجازه داد اندازه کوچک آن ما را فریب دهد، چرا که بیش از سه چهارم نوروهای مغز در این فضای کوچک جمع شده‌اند و چیزهای زیادی داخل آن اتفاق می‌افتد.

به نقل از اس‌ای، از قدیم این گونه تصور می‌شود که این قسمت از سیستم عصبی که در پایه جمجمه قرار دارد، بیشتر به هماهنگ کردن عملکردهای حرکتی مانند تعادل و حرکت مربوط می‌شود. اکنون تحقیقات جدید از فرضیه‌ای حمایت می‌کند که در حال اعتبار گرفتن است. این فرضیه نقش کلیدی مخچه را در یادگیری برجسته می‌کند.

پژوهشگران دانشگاه پیتسبورگ و دانشگاه کلمبیا در این مطالعه جدید می‌خواستند بر اساس تحقیقات قبلی که منطقه خلفی-جانبی مخچه را به عنوان نقشی در اتصال آنچه می‌بینیم به حرکاتی که انجام می‌دهیم، شناسایی کنند.

آندریا بوستان، نورویولوژیست دانشگاه پیتسبورگ می‌گوید: فرض دیرینه درباره عملکرد مخچه این بوده است که تنها نحوه حرکت ما را کنترل می‌کند. با این حال ما اکنون می‌دانیم که بخش‌هایی از مخچه وجود دارد که به هم متصل هستند و به نظر می‌رسد که همراه با مناطقی از مخ تکامل یافته‌اند که نحوه تفکر ما را کنترل می‌کنند.

این تیم به میمون‌ها آموزش دادند که دست چپ یا دست راست خود را در پاسخ به تصاویر روی صفحه حرکت دهند و هنگامی که حرکات را درست انجام می‌دهند، به عنوان پاداش آبمیوه دریافت می‌کردند.

استفاده از داروها برای از کار انداختن موقت قسمت خلفی-جانبی مخچه میمون‌ها به طور قابل توجهی بر یادگیری آنها تأثیر گذاشت. حیوانات حتی با پاداش آبمیوه، به سختی به یاد می‌آوردند که قرار بود کدام دستشان را در واکنش به تصویر حرکت دهند. با این حال، آن یادگیری که قبلاً حاصل شده بود، هنوز قابل یادآوری بود.

بوستان می‌گوید: وقتی این ناحیه مخچه را غیرفعال می‌کنید، در واقع یادگیری جدید را مختل می‌کنید. یادگیری در این حالت بسیار کندتر است، بیشتر طول می‌کشد و عملکرد به سطح قبلی نمی‌رسد. این یک مثال عینی از عملکرد مخچه است که از اطلاعات پاداش برای شکل دادن به عملکرد شناختی در پستانداران استفاده می‌کند.

آزمایش‌های بیشتر نشان داد که عملکرد حرکات تحت تأثیر خارج شدن مخچه خلفی-جانبی قرار نمی‌گیرد و به نظر می‌رسد خاموش کردن سایر قسمت‌های مخچه هیچ تفاوتی در روند یادگیری نداشته باشد.

همه اینها اطلاعات اضافی مهمی هستند تا بفهمیم مغز چگونه کار می‌کند و چگونه با دنیای اطراف سازگار می‌شود و همچنین چگونه بهتر می‌توانیم با شرایط ناشی از اختلال عملکرد طبیعی مغز مقابله کنیم.

بوستان می‌گوید: پژوهش ما شواهد روشنی ارائه می‌دهد که مخچه نه تنها برای یادگیری نحوه انجام اعمال ماهرانه مهم است، بلکه برای یادگیری اینکه کدام اعمال در موقعیت‌های خاص ارزشمندتر هستند نیز نقش مهمی ایفا می‌کند.

این پژوهش به توضیح برخی از مشکلات غیر حرکتی در افراد مبتلا به اختلالات مخچه کمک می‌کند.

این مطالعه در مجله Nature Communications منتشر شده است.