

قسمت‌های مهم مغز با هم گفتگو می‌کنند

محققان دانشگاه پیتزبورگ به شواهد جدیدی دست یافته‌اند که نشان می‌دهد مخچه و گره‌های عصبی پایه برای شکل دادن شبکه‌ای کاربردی جامع به یکدیگر متصل هستند...



محققان دانشگاه پیتزبورگ به شواهد جدیدی دست یافته‌اند که نشان می‌دهد مخچه و گره‌های عصبی پایه برای شکل دادن شبکه‌ای کاربردی جامع به یکدیگر متصل هستند.

مخچه و گره‌های عصبی پایه دو قسمت مهم سیستم اعصاب مرکزی هستند. این 2 ساختار زیرقشری عمده هستند که برای تاثیر گذاشتن روی حرکات و ادراک ما اطلاعاتی را از قشر مخ گرفته و به آن ارسال می‌کنند.

هر يك از ساختارهای زیرقشری مغز محل نگهداری مکانیسم‌های یادگیری منحصر به فرد است. محققان معتقدند گره‌های عصبی پایه در یادگیری‌های مبتنی بر پاداش و جایزه و شکل‌گیری تدریجی عادات دخالت دارند.

در مقابل تصور بر این است مدارات مخچه امور مربوط به یادگیری‌های سریع و انعطاف‌پذیر در پاسخ به خطای عملکرد را مدیریت می‌کند.

در گذشته این دو مکانیسم یادگیری کاملا مجزا تلقی می‌شدند و این موضوع که چگونه سیگنال‌های این 2 ناحیه به هم پیوسته و یکپارچه‌اند محققان را شگفت‌زده کرده بود.

با استفاده از يك روش بی‌نظیر برای نشان دادن زنجیره عصب‌های سیناپسی متصل به هم، محققان ثابت کردند که این 2 ناحیه مغز واقعا به هم متصل بوده و با هم در ارتباطند.

این نتایج نه فقط برای کنترل عادی حرکت و شناخت مهم است بلکه به حل معماهایی در مورد افراد مبتلا به اختلالات هانتینگتون کمک می‌کند. افراد مبتلا به این بیماری دارای حرکات غیرارادی شانه‌ها، گردن، صورت و بدن هستند.

اختلالات هانتینگتون بخشی از موارد مربوط به اختلال کارکردی گره‌های عصبی پایه است.

به عنوان مثال می‌دانیم که بیماری پارکینسون به دلیل فساد مجموعه‌ای از عصب‌ها و سیناپس‌های آن در گره‌های عصبی پایه به وجود می‌آید. یکی از روش‌های درمان این بیماری توقف سیگنال‌های ارسالی از طرف مخچه به قشر مخ (پوسته مغز) است. اختلال تونوس (کشیدگی طبیعی عضلانی) مورد دیگری است که محققان فکر می‌کنند مربوط به این ناحیه از مغز است.

نتایج این‌گونه نشان می‌دهد که از محل گره‌های عصبی پایه سیگنال‌هایی غیرعادی به مخچه فرستاده می‌شود و به احتمال زیاد تغییر عملکرد مخچه در ظهور علائم ناتوان کننده ساختار حرکتی موثر است. بنابراین شاید يك راهکار جدید برای درمان این‌گونه اختلالات تلاش برای عادی‌سازی فعالیت مخچه‌ای باشد.

phys.org

مترجم: آتنا حسن‌آبادی

جام جم