

گام مهم دانشمندان سوئدی در درک بهتر مغز انسان

محققان "موسسه کارولینسکا" (Karolinska Institutet) سوئد در مطالعه اخیرشان یک گام به درک بهتر مغز انسان نزدیک شده‌اند.



محققان "موسسه کارولینسکا" (Karolinska Institutet) سوئد در مطالعه اخیرشان یک گام به درک بهتر مغز انسان نزدیک شده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تک اکسیلوریست، مغز انسان یکی از پیچیده‌ترین اعضای بدن است و همانطور که در کهکشان راه شیری ستاره‌های بسیاری وجود دارد در مغز انسان نیز سلول‌های عصبی زیادی وجود دارد. اکنون محققان طی مطالعه اخیرشان گامی مهم در درک مغز برداشته‌اند. دانشمندان موسسه کارولینسکا طی این مطالعه تمامی پروتئین‌های موجود در مغز را مورد بررسی قرار داده‌اند. بررسی و یافته‌های دانشمندان می‌تواند راهی به سوی توسعه درمان‌های نوین و موثرتر برای بیماری‌های روانی و عصبی باشد.

طی این مطالعه محققان پروژه تهیه اطلس پروتئین مغز انسان نقشه جدیدی از مغز تهیه کرده‌اند و به مطالعه تقریباً ۱۹۰۰ آزمایش مغزی که از ۲۷ ناحیه مغز است، پرداخته‌اند و داده‌های مغز انسان را با داده‌های مربوط به مغز خوک و موش مقایسه کرده‌اند.

"ماتیاس اولن" (Mathias Uhlen) استاد گروه علوم پروتئین موسسه سلطنتی فناوری سوئد گفت: پیشتر تصور بر این بود که طرح و نقشه مغز بین پستانداران مشترک است اما نقشه جدید ما از مغز تفاوت‌های جالبی بین نقشه مغز انسان، خوک و موش را نشان می‌دهد.

مخچه ناحیه‌ای در قسمت پشت و پایین مغز، پشت ساقه مغز است. این بخش در مطالعه به عنوان متمایزترین منطقه مغز پدید آمده است. مخچه عملکردهای مختلفی دارد و مسئول کنترل حرکت و هماهنگی و حفظ تعادل است. مخچه مسئول هماهنگ کردن حرکات ارادی بدن می‌باشد. در بخش قدامی، مخچه در مجاورت با بطن چهارم مغزی، پل مغزی و بصل النخاع قرار گرفته و در ناحیه خلفی تحتانی در مجاورت با بخش صدفی استخوان پس‌سری و در ناحیه فوقانی در مجاورت با چادر مخچه‌ای قرار دارد. به زبان ساده‌تر مخچه بخشی از دستگاه عصبی است که در پس‌سر قرار گرفته است و شامل دو نیم‌کره است که با توده‌ای به نام وریمیس (کریمینه) به هم مرتبط می‌شوند. مخچه در حفظ تعادل بدن و هماهنگی حرکات، نقش مهمی دارد. مخچه دارای دو بخش سفید و خاکستری است. بخش خاکستری مخچه در بیرون و بخش سفید آن، در درون مخچه قرار دارد. هر نیمه از مخچه، همان طرف بدن را کنترل می‌کند، از این نظر عملکرد مخچه مغایر عملکرد سایر بخش‌های مغز است، زیرا در اکثر موارد، هر قسمت از مغز، بخش مخالف (طرف مقابل) خود را در بدن کنترل می‌کند. پروتئین‌های موجود در مخچه، به ویژه آنهایی که سطح بیان بالایی دارند، با اختلالات روانپزشکی همراه هستند و از نقش مخچه در پردازش احساسات پشتیبانی می‌کنند.

دکتر "اولینا سوستت" (Evelina Sjöstedt) محقق دانشکده علوم اعصاب موسسه کارولینسکا گفت: یافته جالب دیگر این است که انواع مختلف سلول‌های مغزی، پروتئین‌های خاصی را با اندام‌های محیطی یا خارجی (peripheral organs) به اشتراک می‌گذارند. به عنوان مثال آستروسیت‌ها، سلول‌هایی که محیط خارج سلولی موجود در مغز را تصفیه می‌کنند، تعداد زیادی از انتقال‌دهنده‌ها و آنزیم‌های متابولیک را با سلول‌هایی در کبد که خون را فیلتر می‌کنند به اشتراک می‌گذارند.

آستروسیت (astrocyte) یا آستروگلیا یا اخترباخته، یاخته‌ای گلیایی (پی‌بانی) و ستاره‌شکل است که تغذیه و حفاظت یاخته‌های عصبی را بر عهده دارد. آستروسیت‌ها سلول‌های گلیایی ستاره‌شکل در مغز و طناب نخاعی می‌باشند. آستروسیت‌ها بیشترین نوع سلول‌های گلیا هستند. آستروسیت یعنی سلول ستاره‌ای و این نام به درستی شکل این سلول را توصیف می‌کند. آستروسیت‌ها از اندازه بزرگی برخوردارند و نورون‌ها را تغذیه کرده و از آن‌ها حمایت می‌کنند و به همراه میکروگلیاها مواد زائد درون مغز را از بین می‌برند و در نهایت به صورت مواد شیمیایی از مایع احاطه‌کننده نورون‌ها حفاظت می‌کنند.

گاهی اوقات نورون‌ها به دلایل ناشناخته‌ای از بین می‌روند یا در اثر ضربه مغزی، عفونت یا سکته مغزی می‌میرند. در

این هنگام آستروسیت ها به همراه میکروگلیا وظیفه پاکسازی و از بین بردن مواد زاید باقی مانده را به عهده می گیرند. این سلول ها قادرند در دستگاه عصبی مرکزی حرکت کرده و به هنگام برخورد با یک ماده زاید آن را بلعیده و هضم کنند.

انتقال دهنده های عصبی اغلب به عنوان پیام رسان های شیمیایی بدن شناخته می شوند. آنها مولکولی هستند که توسط سیستم عصبی برای انتقال پیام بین نورون ها یا نورون ها به ماهیچه ها استفاده می شوند.

ارتباط بین دو نورون در شکاف سیناپسی اتفاق می افتد. در آنجا، سیگنال های الکتریکی که در طول آکسون حرکت می کنند از طریق انتشار انتقال دهنده های عصبی به مواد شیمیایی تبدیل می شوند و باعث ایجاد پاسخی خاص در نورون گیرنده می شوند. مقایسه سیستم های انتقال دهنده عصبی در بین گونه های مختلف تفاوت های واضحی از مغز جانوران و انسان را نشان داد.

دکتر "جان مولدر" (Jan Mulder) رهبر گروه تهیه اطلس پروتئین مغز انسان (Human Protein Atlas) گفت: چندین بخش مولکولی سیستم های انتقال دهنده عصبی به ویژه گیرنده های عصبی در انسان و موش ها متفاوت است و این بدان معنا است که دانشمندان در انتخاب حیوانات برای آزمایش بر روی مغز آنها به منظور درک بهتر بیماری های روحی و عصبی انسان می بایست دقت کنند چرا که ساختار مغز آنها تفاوت هایی با مغز انسان دارد.

پروژه اطلس پروتئین انسان (Human Protein Atlas) یا (HPA)

برنامه اطلس پروتئین انسان از سال ۲۰۰۳ آغاز شده است و هدف آن نقشه برداری از تمام پروتئین های بدن انسان که در سلول ها، بافت ها و اندام ها هستند، است. این پایگاه داده همچنین حاوی تصاویر میکروسکوپی ژن ها و پروتئین های منتخب برای نشان دادن توزیع پروتئین در نمونه های مغز انسان و توزیع پروتئین در مغز موشها است.

یافته های این مطالعه در مجله "Science" منتشر شد.