



ساخت یک پروتز عصبی توسط محقق ایرانی برای مبتلایان به آسیب مغزی

دانشمندان دانشگاه کیس وسترن ریسرو و مرکز پزشکی دانشگاه کانزاس موفق به اصلاح عملکرد مغز با استفاده از یک پروتز عصبی در مدل آسیب مغزی موش شدند.

دانشمندان دانشگاه کیس وسترن ریسرو و مرکز پزشکی دانشگاه کانزاس موفق به اصلاح عملکرد مغز با استفاده از یک پروتز عصبی در مدل آسیب مغزی موش شدند.

به گزارش خبرگزاری مهر، این تیم تحقیقاتی امیدوار است در نهایت دستگاهی بسازد که با سرعت عملکرد مغز را پس از آسیب مغزی در انسانها به حالت اول بازگرداند. در حال حاضر هیچ درمانی برای افراد مبتلا به آسیبهای ضربه ای مغزی (TBI) و یا افرادی که قربانی سکتة مغزی هستند و از ضعف و یا از کارافتادگی رنج می برند وجود ندارد.

این پروتز یک رابط مغز- ماشین - مغز است که در حقیقت یک سیستم حلقه بسته میکروالکترونیک است. این دستگاه سیگنالهای یک بخش از مغز را ضبط کرده و آنها را در زمان واقعی پردازش می کند و سپس بخش آسیب دیده مغزی را با شبیه سازی به بخش دوم که ارتباط آن از دست رفته متصل می کند.

نتایج این تحقیقات در مجله علمی مقالات آکادمی ملی علوم منتشر شده است.

پدرام محسنی استاد مهندسی الکترونیک و علوم رایانه ای در دانشگاه کیس وسترن ریسرو که این پروتز مغزی را ساخته است، گفت: اگر از این دستگاه برای فعالیت اتصال یک بخش از مغز به بخش دیگر استفاده کنیم، آیا امکان وجود دارد که عملکرد مغزی ناشی از آسیب احیا شود؟ این پرسش هسته اصلی این تحقیقات را تشکیل داده است.

وی گفت: ما به این نتیجه رسیده ایم که بله این امکان وجود دارد که از یک پروتز عصبی حلقه بسته برای تسهیل ترمیم یک آسیب مغزی استفاده کنیم.

محققان این پروتز را در مدل موشی که دارای آسیب مغزی بود در آزمایشگاه رندولف جی نودو استاد فیزیولوژی ملکولی و ادغامی در دانشگاه کانزاس آزمایش کردند. "نودو" نقشه مغز موش را تهیه کرد و مدل مورد نظر را در بخش قدامی (جلویی) و بخش خلفی (شتی) مغز ساخت که اندامهای جلویی موش را که ارتباط مغزی آنها قطع شده بود، کنترل کند.

روی سر حیوان نیز یک رابط مغز- ماشین- مغز به عنوان یک میکروتراشه روی یک برد مداری کوچکتر از یک سکه قرار گرفت که به میکروالکترودهای کاشته شده در دو منطقه مغزی متصل بود.

این دستگاه سیگنالهایی را که پتانسیل عمل عصبی نامیده می شوند و توسط عصبهای بخش قدامی مغز تولید می شوند را تقویت می کند. یک الگوریتم این سیگنالها را از پارازیتها جدا می کند. با تشخیص هر ضربه فعالیتی این میکروتراشه یک ضربه از جریان الکتریکی را برای تحریک عصبها در بخش خلفی مغز ارسال می کند و به صورت مصنوعی دو منطقه مغزی را مرتبط می کند.

دو هفته پس از این آزمایش موشها تمام عملکردی را که در نتیجه آسیب ضربه ای مغز از دست داده بودند را بدست آوردند.

محسنی اظهار داشت: هنوز باید به یک پرسش پاسخ داد و این پرسش این است که آیا این پروتز باید برای تمام عمل در مغز باقی بماند و یا ما می توانیم پس از دو یا شش ماه هنگامی که اتصالهای جدید در مغز تشکیل شدند آن را خارج کنیم.