

کنترل و درک محیط مجازی به کمک ذهن

موش‌ها معمولاً قادر به دیدن نور ماوراءقرمز نیستند، اما آنها در آزمایشگاه دانشگاه دوک توانستند برای نخستین بار در تاریخ آفرینش، نور مادون‌قرمز را لمس کنند!



موش‌ها معمولاً قادر به دیدن نور ماوراءقرمز نیستند، اما آنها در آزمایشگاه دانشگاه دوک توانستند برای نخستین بار در تاریخ آفرینش، نور مادون‌قرمز را لمس کنند!

پس از آن‌که میگوئل نیکولیس و تیم همراهش الکترودهای مخصوص آشکارساز نور مادون‌قرمز را در بخشی از مغز موش‌ها که اطلاعات مربوط به حس لامسه را پردازش می‌کند، نصب کردند موش‌ها توانستند نور را مانند آنچه با حس لامسه احساس می‌کنند، درک کنند. نیکولیس می‌گوید: یکی از معایب اصلی بشر کنونی در مبحث کنترل مغزی اعضای مصنوعی این است که بیمار نمی‌تواند بافت چیزی را که لمس کرده است، احساس کند.

هدف او از چنین تحقیقی این است که به بیماران مبتلا به کوادریپلژی (فلج چهار اندام)، در کنار اعطای توانایی حرکت دوباره اندام، توانایی لمس و حس بافت و شالوده‌اشیایی را که در دست می‌گیرند، بدهد تا این بیماران تجربه متفاوتی از زمین زیر پای خود و دنیای اطرافشان داشته باشند.

او در مطالعات آزمایشگاهی‌اش چگونگی اتصال الکترودهای خارجی به سلول‌های مغزی را مورد مطالعه قرار داد تا به کمک نتایج حاصل از آن بتوانند ماشین‌های رابط مغز و پروتزهای عصبی را به گونه‌ای طراحی کنند که بیمار با استفاده از ذهن خود توانایی کنترل اندام مصنوعی در حالت واقعی و مجازی را داشته باشد.

او و تیمش نشان دادند میمون‌ها بدون حرکت دادن هر یک از اندام‌های واقعی‌شان، قادر به استفاده از فعالیت‌های الکتریکی مغزشان برای هدایت اندام مجازی یک ربات به منظور لمس اشیای مجازی و تشخیص بافت شبیه‌سازی شده آنها هستند.

نیکولیس آخرین تحقیق‌اش نشان داد قشرهای مختلف مغز موش‌ها به شبیه‌سازی حس لامسه که به وسیله حسگرهای نور مادون‌قرمز ایجاد شده، واکنش نشان می‌دهد.

این انعطاف‌پذیری مغز، رویکردهای اپتو ژنتیک کنونی را به تحریک مغز واداشته است. اپتوژنتیک به این موضوع اشاره دارد که نوع خاصی از سلول‌های عصبی باید برای تولید وظیفه نورولوژیکی مطلوب به وسیله نور تحریک شوند. در عوض تحریک طیف وسیع‌تری از انواع سلول ممکن است به یک منطقه از قشر مغز کمک کند تا با منابع جدید حسی خود را انطباق دهد.

نیکولیس و تیمش بتازگی الگوهای مربوط به نحوه اتصال حدود 2000 نرون (عصب) به هم پیوسته را به صورت نقشه درآورده‌اند.

ثبت فعالیت الکتریکی هزاران نرون به صورت یکجا، دقت و عملکرد دستگاه‌های تولید شده در زمینه پروتز عصبی را بهبود می‌بخشد.

این رابط بین ماشین و مغز انسان، بخشی از تلاش‌های همه‌جانبه بین‌المللی با عنوان طرحی به نام Walk Again است که به منظور ساخت اسکلت خارجی تمام بدن آغاز شده و قرار است به افراد فلج کمک کند با استفاده از فعالیت مغزی و کنترل اسکلت خارجی، دوباره توانایی‌های حرکتی و حسی خود را به دست آورند.

منبع: robodaily
مترجم: آتنا حسن‌آبادی