

بازوی رباتیک کنترل با مغز

«رابط مغز- ماشین» ممکن است روزی به کمک افراد معلول بیاید. میمون‌ها طوری آموزش دیده‌اند که به بازوی ربات فرمان می‌دهند که به آنها شیرینی بدهد.



#171& رابط مغز- ماشین» ممکن است روزی به کمک افراد معلول بیاید. میمون‌ها طوری آموزش دیده‌اند که به بازوی ربات فرمان می‌دهند که به آنها شیرینی بدهد.

محققان آمریکایی یک ایمپلنت از مغز ساخته‌اند که به میمون‌ها این امکان را می‌دهد با استفاده از یک بازوی رباتیک و تنها با فکر کردن درباره آن، خود را تغذیه کنند. این وسیله می‌تواند روزی به افراد معلول کمک کند اندام‌های فلج خود را به کار گیرند که ممکن است آنها را قادر به خوردن، نوشیدن یا استفاده از سایر وسایل کند. در آزمایشی به این منظور، یک میمون macaque به طور موفقیت آمیزی از یک بازوی رباتیک برای گرفتن تکه‌های شیرینی در موقعیت‌های مختلف استفاده کرد.

این بازو طوری مهندسی شده که به روشی واقعی حرکت می‌کند و با محدوده‌ای از حرکات شانه، یک زانویی (آرنج) که تنها در یک جهت حرکت می‌کند و یک پنجه برای شبیه‌سازی دست چنگ زنده، همراه است. بازو توسط شبکه‌ای از الکترودهای بسیار ریز به نام رابط مغز- ماشین کنترل می‌شود که در لایه محرک مغز میمون‌ها (ناحیه‌ای که حرکات را کنترل می‌کند) جاسازی شده است.

این شبکه سیگنال‌های سلول‌های مغز را همزمان با ایجاد فرامین حرکتی دریافت کرده و آنها را به سیگنال‌های جهتی برای بازوی رباتیک تبدیل می‌کند. محققان به رهبری آندره شوارتز از دانشگاه پیتزبورگ در پنسیلوانیا، ابتدا دو میمون را طوری تربیت کردند که از یک جوی استیک برای حرکت دادن بازو استفاده کنند. سپس، دست‌های خود میمون‌ها با قرارگیری در لوله‌هایی مهار شد و بازوی رباتیک به کنترل مغز آنها متصل شد. آنگونه که محققان در نیچر گزارش داده‌اند، این دو میمون به ترتیب به موفقیت 61 و 78 درصد نایل شدند و همچنین آنها می‌توانند این بازو را حول موانع هدایت کنند تا از تحویل ایمن لقمه‌های غذا که شامل میوه‌هایی از قبیل انگور بود اطمینان حاصل کنند.

یک رابط انسانی

شوارتز معتقد است که مدت زیادی طول نخواهد کشید که این فناوری در انسان‌ها نیز آزمایش شود. گرچه وی پیش‌بینی می‌کند که مدت زیادی طول خواهد کشید تا این وسایل در بیماران فلج و معلول مورد استفاده قرار گیرد. وی می‌گوید: فکر می‌کنم این کار را به صورت آزمایشی ظرف 2 سال آینده انجام دهیم. رابط‌های مغز چیز تازه‌ای نیستند و نسخه‌های انسانی آنها چندین سال است که مورد استفاده بوده‌اند. اما این برای نخستین بار است که یک رابط مغز- ماشین برای انجام یک حرکت مفید (در این مورد ایجاد توانایی تغذیه در میمون‌ها) به کار رفته است. شوارتز می‌گوید: تاکنون تقریباً همه جلوه‌های این فناوری در دنیای مجازی بوده است. شوارتز اضافه می‌کند: توسعه موفقیت‌آمیز این ایمپلنت‌های مغزی برای انسان‌ها مستلزم الکترودهای بسیار حساس و بادوام خواهد بود.

نیچر