

دستاورد



نانو کامپوزیت مقاوم برای جلیقه ضدگلوله توسط محققان ایرانی ساخته شد

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر توانستند نانو کامپوزیت STF را بسازند؛ این نانو کامپوزیت‌ها را می‌توان در جلیقه‌های ضد گلوله به کار برد. آرزو فارسی، فارغ‌التحصیل رشته مهندسی کامپوزیت از دانشگاه صنعتی امیرکبیر گفت: امروزه نانو کامپوزیت‌ها در ساخت قطعات سبک در بسیاری از کاربردهای مهندسی در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. نانو کامپوزیت‌ها را می‌توان برای استفاده در بسیاری از اجزای سازه‌ها مانند خودرو، سازه‌های هوایی و دریایی مورد کاربرد قرار داد. بنابراین با توجه به کاربرد گسترده این مواد در ساخت اجزای مختلف و با توجه به این نکته که بسیاری از سازه‌های دوره کاربری تحت بار ذرات قرار می‌گیرند شناخت خواص ذرات این مواد با سرعت کم تا زیاد، امری لازم و ضروری به شمار می‌رود. از طرفی مزیت بزرگ استفاده از الیاف اشباع شده از STF در کامپوزیت‌ها محافظت در مقابل اشپای نوک تیز خارجی مانند چاقو و به طور کلی سوراخ شدگی است. در واقع STF خلل و فرج بین رشته‌های الیاف را پر می‌کند و آرایش الیاف را حفظ خواهد کرد که همین موضوع باعث افزایش استقامت رشته‌های الیاف می‌شود. عملکرد STF با نانو ذرات سرامیکی Y-SiO₂ در نانو کامپوزیت‌ها چنین است که در زمان برخورد ضربه، بیشتر انرژی ضربه توسط ذرات سرامیکی که گاهی با ترک خوردن یا حتی شکستن ذرات همراه است گرفته شده مابقی آن نیز توسط لایه الیاف گرفته می‌شود. وی ادامه داد: در این پروژه از دو روش برای ساخت STF (پراکنده ساختن ذرات نانو سیلیکا در پلی اتیلن گلیکول استفاده شد.

آی تی

صفحه نمایشگری که خود را ترمیم می‌کند

افتادن تلفن همراه روی زمین که با شکسته شدن احتمالی صفحه نمایشگر آن همراه باشد دو گزینه پیش پای صاحب آن قرار می‌دهد: تعمیر تلفن همراه یا تعویض آن. اما حالا گزینه سومی هم مطرح شده است. استفاده از موادی ویژه در ساخت صفحه نمایشگر که قابلیت ترمیم خود را دارند. محققان فناوری جدیدشان را بارها مورد آزمایش قرار داده و طی آنها قابلیت ماده مورد نظر در ترمیم شکستگی‌های ناشی از ضربات را مورد بررسی دقیق قرار داده‌اند. در این بررسی‌ها مشخص شد وقتی ماده مورد نظر به دو نیم تکه می‌شود تنها در کمتر از ۲۴ ساعت و به طور کاملاً خودکار خود را ترمیم کرده و یکپارچه می‌شود. ویژگی مهم این ماده انعطاف‌پذیر بودن آن است به طوری که مشخص شده تا ۵۰ برابر اندازه اصلی منطقی می‌شود. محققان در ساخت این ماده مخصوص از نوعی پلیمر انعطاف‌پذیر و نمک یونی استفاده کرده‌اند. این برای نخستین بار است که محققان موفق به ساخت ماده‌ای با ویژگی ترمیم خودکار می‌شوند که در عین حال رسانای الکتریسیته هم محسوب می‌شود. همین ویژگی آن را برای استفاده در ساخت نمایشگر تلفن‌های همراه و باتری‌ها به یک انتخاب ایده‌آل تبدیل کرده است.



پزشکی

از بین بردن سلول‌های سرطانی با غده تیموس مصنوعی

دانشمندان موفق به تولید «تیموس» مصنوعی شدند، که می‌تواند سلول‌های تی (T-cells) خاص را برای مبارزه با سرطان در بدن تولید کند. تیموس، یک اندام تخصصی یافته در دستگاه ایمنی بدن است. تنها فعالیت شناخته آن بالغ کردن لنفوسیت‌ی است که سلول‌های حیاتی برای دستگاه ایمنی بدن انسان بدن هستند. وجود این اندام برای سیستم ایمنی بدن انسان بسیار مهم است. سلول‌های T سلول‌های سفید خون هستند که به طور طبیعی و به عنوان بخشی از سیستم ایمنی بدن با بیماری‌ها مبارزه می‌کنند. این نسخه مصنوعی، اشکال خاصی از سرطان را هدف قرار داده و به طور بالقوه دفاع طبیعی بدن ما را در برابر بیماری‌ها افزایش می‌دهد. تیموس در بدن انسان در مقابل قلب قرار داشته و از سلول‌های بنیادی خون برای تولید سلول‌های T استفاده می‌کند. متأسفانه با بالا رفتن سن افراد یا بروز بیماری‌ها، تیموس کارایی خود را از دست می‌دهد.



فناوری

بالش هوشمندی که طلوع آفتاب را شبیه‌سازی می‌کند

محققان موفق به طراحی و تولید نوعی بالش جدید شدند که طلوع آفتاب را شبیه‌سازی می‌کند. این بالش هوشمند با شبیه‌سازی نور خورشید به بیدار شدن فرد کمک می‌کند. این بالش در هر دو طرف خود دارای نورهای نوری است که بسته به نوع برنامه خواب کاربر تغییر رنگ می‌دهد. نور این نوارها از رنگ‌های تیره کم‌کم به روشن سفید و روشن تبدیل شده و برای بیدار شدن کاربر از خواب، طلوع آفتاب را تداعی می‌کند. بنابراین کاربران می‌توانند از این نورها برای بیدار شدن در یک زمان خاص بهره بگیرند که این دقیقاً همانند عملکرد ساعت‌های هشدار دهنده نوری است.

بیمار فلج با تحریک الکتریکی پاهای خود را تکان داد

ترکیبی نوآورانه از تحریک الکتریکی نخاع و فیزیوتراپی به جوانی فلج کمک کرد پس از سه سال پاهای خود را تکان دهد. محققان در فرآیند جریان‌های الکتریکی هدایت شده به نخاع توانستند اعضای فلج شده بدن را دوباره به دست گیرند. در همین راستا آنها به جوانی ۲۶ ساله که سه سال قبل در تصادفی فلج شده بود، کمک کردند دوباره پاهای خود را تکان دهد. سه هفته پس از جراحی پزشکان فرآیند تحریک الکتریکی را آغاز کردند. جالب آنکه با افزایش بیمار نسبت به تحریک‌ها واکنش نشان داد و هنگامی که به پهلوی خوابیده بود توانست پاهایش را تکان دهد. همچنین توانست بدون کمک دیگران بایستد و با تکیه بر میله‌های ساپورت توازن خود را حفظ کند.

کلاه الکتریکی عمر بیماران سرطانی را بیشتر می‌کند

کلاه الکتریکی که عمر بیماران مبتلا به سرطان مغز را افزایش می‌دهد تازه‌ترین نوآوری پزشکی در زمینه مقابله با سرطان محسوب می‌شود. این فناوری نوبن تومورهای سرطانی را که در بخش‌های مختلفی از مغز لانه کرده‌اند هدف قرار می‌دهد. طی این فرآیند میدان الکتریکی ضعیفی ایجاد شده که در نهایت به بیماران کمک می‌کند تا موثرتر از قبل با سرطان مغزشان مقابله کنند. تحقیقات نشان می‌دهد وقتی این فناوری با انواع به‌خصوصی از داروهای شیمی درمانی ترکیب می‌شود، نرخ ادامه حیات در میان بیماران مبتلا به سرطان مغز افزایش چشمگیری پیدا می‌کند. محققان بر این باورند که این روش جدید اثرات ضدسرطانی چشمگیری خواهد داشت زیرا از تقسیم سلول‌های سرطانی جلوگیری می‌کند.



مترجم: رضا محمدی

یک تبلت را مجسم کنید که می‌توانید آن را تازه، به اندازه یک تلفن همراه در آورید و در جیب بگذارید. یا پوستی مصنوعی را در نظر بگیرید که می‌تواند حرکات و علایم حیاتی بدن شما را احساس کند.

یک حسگر جدید ارزان قیمت در دانشگاه بریتیش کلمبیا تولید شد که توانست به ساخت ابزار پیشرفته‌ای نظیر چیزهایی که گفته شد رنگ حقیقت بیخشد.

در این حسگر از یک ژل با رسانایی بالا استفاده شد و بین لایه‌های سیلیکون قرار داده شد. لایه‌های سیلیکون می‌توانستند انواع لمس شامل ضربات سخت و آهسته - حتی زمانی که حسگر منبسط، تا یا خم می‌شد - را شناسایی کنند. این ویژگی حسگر را برای دستگاه‌های تاشوی آینده مناسب می‌کند.

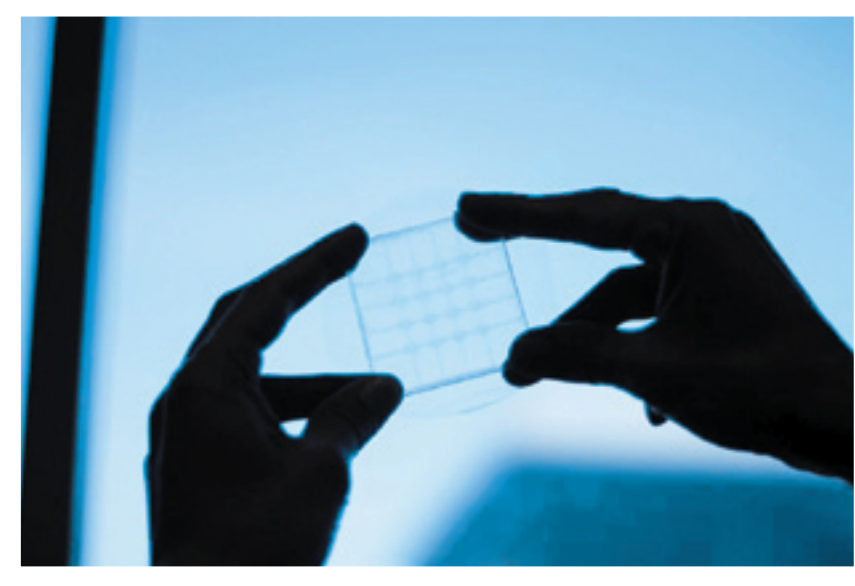
میرزا ساکتوبس سرور محقق و دانشجوی دکتری مهندسی برق و کامپیوتر در دانشگاه یوبی‌سی (UBC) می‌گوید: «حسگرهایی وجود دارند که می‌توانند فشار را شناسایی کنند همچون آیفون Touch و برخی دیگر مانند ساسونگ Air View که می‌توانند حرکات انگشت را شناسایی کنند. همچنین حسگرهای وجود دارند که تاشو، شفاف و دارای قابلیت کنسنتانی هستند. مشارکت ما برای (تولید) دستگاهی است که تمام این کارگردها را در قالب یک بسته فشرده در هم ادغام کند. اخیراً نمونه اولیه در مقاله‌ای در مجله

مترجم: علی طالبی

در عصر تلفن‌های هوشمند (اسمارت‌فون) و تبلت‌ها، صفحات لمسی در همه جا دیده می‌شوند. همچنین این صفحات شکسته هستند. دین افرادی که تلفن همراه آنها ترک خورد، گواهی بر شکسته بودن این صفحات است. پوشاندن یک روبات، یک هواپیما یا یک پل با حسگرها نیازمند یک تکنولوژی قابل انعطاف و مقرون به صرفه است تا بتوان آن را به صورت انبوه تولید کرد. تیمی از محققان علوم کامپیوتر دانشگاه ام‌آی‌تی (MIT) و لابراتوار هوش مصنوعی گمان کردند که چاپ سه‌بعدی (۳D) می‌تواند پاسخ آنان باشد.

این وسیله الهام گرفته از سوسک طلایی لاک پشتی یا «سوسک طلایی» است. سوسک طلایی حشره‌ای است که سطح خارجی بدن آن معمولاً طلایی رنگ است ولی در صورتی که ضربه خورده یا تحریک شود یعنی به صورت مکانیکی تحت فشار قرار گیرد پهن‌رنگ نارنجی مایل به قرمز درمی‌آید. سوپرمانیان ساندرام دانشجوی فوق‌لیسانس دانشگاه ام‌آی‌تی در رشته مهندسی برق و علوم کامپیوتر (EECS) رهبری این پروژه را بر عهده‌داشت می‌گوید: در طبیعت، سوسک حسگرها و اتصالات، گذرگاه‌های حسی حرکتی نام دارند. ما تلاش کردیم بفهمیم آیا می‌توان گلدگاهی حسی حرکتی را در شیء چاپی سه‌بعدی عیناً

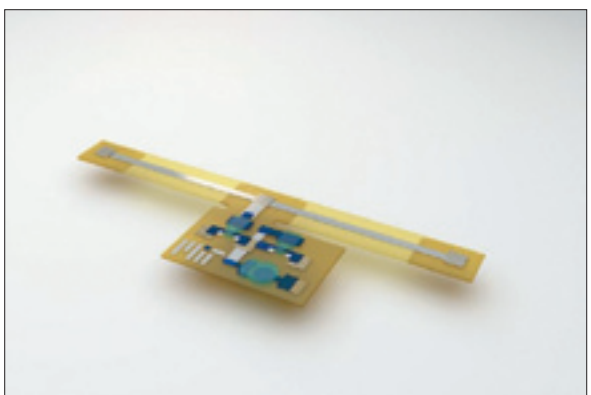
حسگر انعطاف‌پذیر جدید امکانی بالقوه برای صفحات لمسی تاشو



پیشگامان علم (Science Advances) به‌طور مفصل تشریح شد. اندازه آن ۵ در ۵ سانتیمتر بود ولی این اندازه می‌توانست با استفاده از مواد ارزان قیمت و فراوانی مانند ژل و سیلیکون به راحتی افزایش یابد.»

قابل انبساط نیاز دارد - حسگرها قرار داد و به دلیل اینکه هزینه ساخت آن ارزان است می‌تواند در ابزار قابل عرضه پوشیدنی همچون مانیتورهای سلامت به‌صورتی مقرون به‌صرفه جاسازی شود. جان چن ناظر و سرپرست سرور و استاد دانشگاه و عضو هیئت علوم کاربردی دانشگاه یوبی‌اس اضافه می‌کند: «همچنین حسگر می‌تواند در «پوشش‌های» روباتیک ادغام شود تا عکس‌العمل‌های روبات انسانی را از یک چیز دیگر که به صفحه لمسی شفاف و

چاپ سه‌بعدی تحت تأثیر روبات‌های حسگر



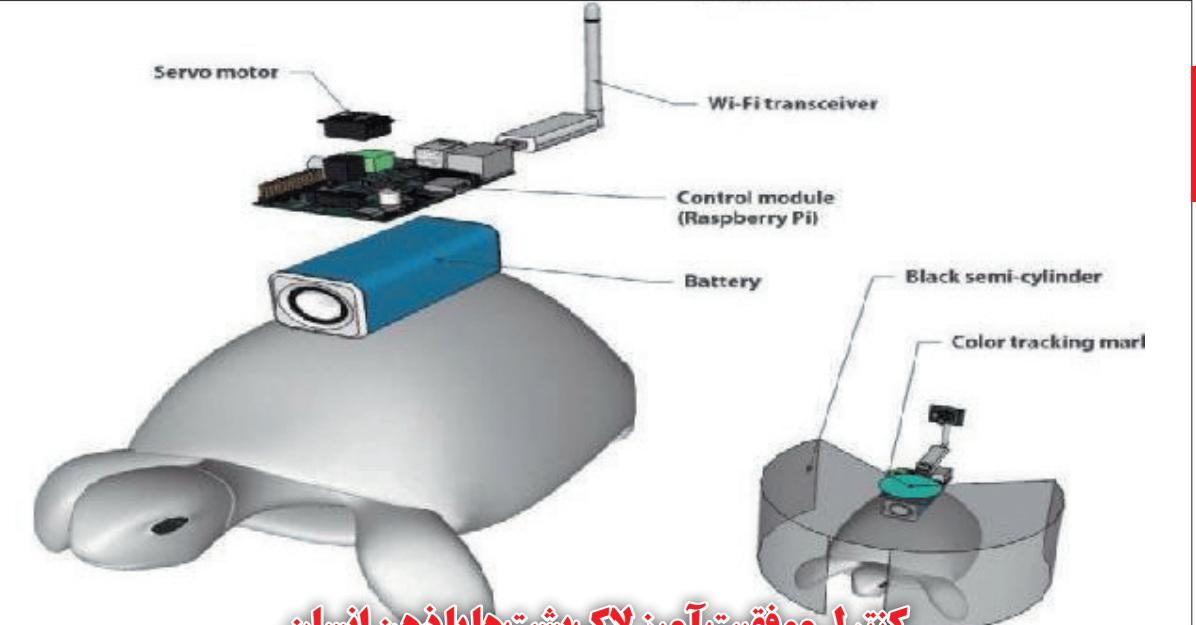
بازسازی کرد. بنابراین ساده‌ترین را گانیسم قابل یافت را در نظر گرفتیم. ابزار الکترونیکی قابل چاپ که مدار حرکت انعطاف‌پذیر آن را نوعی از لایه‌های پلاستیکی قرار دارد برای دهه‌ها یکی از حوزه‌های اصلی تحقیق بوده است ولی ساندرام می‌گوید توانایی چاپ زیرلایه به‌تنهایی می‌تواند محدوده دستگاه‌هایی که تکنیک می‌تواند در آنها بازدهی داشته باشد را افزایش دهد. او انتخاب زیرلایه باعث محدود شدن انواع موادی می‌شود که می‌توانند در رأس آن قرار گیرند زیرا یک زیرلایه چاپ شده می‌تواند متشکل از مواد بسیاری باشد که به صورتی پیچیده ولی منظم به هم متصل می‌شوند. این زیرلایه باعث گسترش محدوده مواد کارآمدی می‌شود که ابزار الکترونیکی قابل چاپ می‌توانند (از آنها)

علامت‌دهی انتخابی

دستگاه جدید محققان دانشگاه ام‌آی‌تی تقریباً به‌شکل (T-Shape) است با این تفاوت که پایه آن کلفت و پهن بوده و خط عرضی بلندی دارد. خط عرضی از یک پلاستیک کنسنتی ساخته شده بود که نواری نقره‌ای که در طول آن امتداد داشت. در آزمایش‌های محققان الکترودهای پایه‌های خط عرضی متصل می‌شدند. پایه تی (T) از پلاستیک بسیار سختی ساخته شد. این پایه شامل دو ترانزیستور چاپ شده و همچنین چیزی است که محققان آن را «پیکسل» می‌نامند که شامل دایره پلیمری نیمه‌رسانا است و زمانی که خطوط عرضی منبسط شوند رنگ آن تغییر کرده، مقاومت الکتریکی نوار نقره‌ای تعدیل می‌شود.

این محقق می‌گوید: «نیازی نیست تمام حسگرها را با کامپیوتر اصلی خود متصل کنید زیرا در این صورت شما انبوهی از اطلاعات را خواهید داشت که وارد کامپیوتر شما می‌شوند. باید قادر باشید اتصالات هوشمندانه‌ای را برقرار کرده و تنها سیگنال‌های مربوطه را انتخاب کنید.» ساندرام یک دستگاه گرمایشی از جنس مس و سرامیک را اضافه کرد که برای قراردادن پلاستیک نیمه رسانا ضروری بود. پلاستیک در میانه‌ی که بر سطح دستگاه اسپری می‌شود معلق شده و دستگاه گرمایشی مانع از تبخیر می‌کند. در نتیجه لایه‌های پلاستیکی با ۲۰۰ ناموتور ضخامت بر جای می‌گذارند.

منبع: ساینس دیلی



کنترل موفقیت آمیز لاک پشت‌ها با ذهن انسان

رایانه کوچک کنترلی و باتری است که برای شناسایی موانع و حرکت به سمت اهداف از قبل تعیین شده قابل استفاده است. هدایتگر انسانی این سیستم هم یک رابط کاربری رایانه‌ای را روی سر خود قرار می‌دهد و از این طریق سیگنال‌های دستوری خود را برای لاک‌پشت ارسال می‌کند. کاربر انسانی با مشاهده تصاویر دوربین می‌تواند لاک‌پشت را هدایت کند و او را به سمت چپ و راست یا جلو براند.

برای مغز فرآیند مذکور را به‌انجام می‌رسانند. در سال‌های اخیر چند آزمایشگاه در جهان سیستم‌های کنترل از راه دوری را برای هدایت و مدیریت حیوانات ابداع کرده‌اند اما این سیستم‌ها جامعیت لازم را نداشته و برای هدایت آنها باید الکترودهایی در مغز حیوانات یا سیستم عصبی آنها نصب می‌شد. سیستمی که برای کنترل از راه دور لاک‌پشت‌ها روی پشت آنها نصب می‌شود متشکل از یک موتور، دوربین، گیرنده و فرستنده وای - فای،



وظیفه مسئولان مراقبت و شناسایی و پرورش نخچیان است

با تکیه بر نخچیان و فرزاتگان و در پر تو ایجاد نسلی جوان و پر تلاش، ایران بزرگ به کشوری پیشرفته، قدرتمند، شریف، عزیز و برافرازنده پرچم تمدن نوین اسلامی تبدیل خواهد شد. نخچیان مخصوص جوانان نخبیه را هدایایی کم‌نظیر و نفیس و امانت‌های الهی به ملت و مسئولان می‌دانم و وظیفه مسئولان در قبال این هدایای گرانبقدر الهی، مراقبت از آنها و تلاش برای شناسایی و پرورش نخچیان بیشتر است. نخچیان نیز در قبال این نعمت مسئول هستند و باید از طریق احساس مسئولیت و استفاده از این استعداد و توانایی در مسیر صحیح خود، شکر آن را به جا آورند.

بیانات رهبر انقلاب در دیدار با نخچیان - مهر ۹۵

موضوع

نوآوری

ساخت پهپاد بادشکنی با قابلیت ششستن روی آب

شرکت فرانسوی برای اولین بار در جهان از ساخت پهپادی با بازوهای بادشکنی با استفاده از هوا خبر داده که بعد از خالی کردن آن، قابل تا زدن هم هست. این پهپاد بعد از خالی شدن از هوا فقط ۳۰ سانتیمتر فضا اشغال می‌کند و به راحتی می‌تواند در شرایط نامساعد جوی و در زمان بارش باران هم پرواز کند. شرکت سازنده می‌گوید این پهپاد که دیامون نام دارد در عرض ۶۰ ثانیه برای پرواز آماده می‌شود و به همان سرعت هم از حالت پروازی خارج شده و می‌توان آن را تازه و در جیب گذاشت. ساده‌ترین مدل این پهپاد تنها ۱۹۹ گرم وزن دارد و البته مشخص نیست در این حالت می‌توان دوربین فوق دقیق روی پهپاد یاد شده نصب کرد یا خیر. عمر باتری این پهپاد برای هر بار پرواز تنها ۲۰ دقیقه است. مدل‌های سنگین‌تر این پهپاد به ترتیب ۳۹۹ گرم و ۱/۵ کیلوگرم وزن دارند و می‌توانند تجهیزات سنگین‌تری مانند دوربین‌های حرارتی یا دوربین‌های پیچیده‌تری را حمل کنند و مدت زمان پرواز آنها هم به ۳۰ الی ۳۵ دقیقه افزایش می‌یابد.

نوآوری

ساخت پنجه روباتیک همه‌کاره با الهام از اختاپوس



یک شرکت آلمانی سازنده دستگاه‌های اتوماسیون با الهام از اختاپوس یک پنجه همه‌کاره برای خط تولید کالا ساخته است. این پنجه قابلیت بلند کردن اشیای مختلف را دارد. این دستگاه اتومات که پنجه روباتیک همه‌کاره نام دارد مانند اختاپوس مکنده‌هایی دارد که با چسبیدن به اشیای مختلف آنها را جابه‌جا می‌کند. طرح اولیه پنجه روباتیک به گونه‌ای است که می‌تواند اشیاء را در محیط‌های صنعتی بلند کند، نگه دارد و به آرامی زمین بگذارد. پنجه روباتیک همه‌کاره مانند یک اختاپوس واقعی دارای دوربین مکنده است. بدنه آن نیز از سیلیکون نرم ساخته می‌شود به همین دلیل قابلیت خم و راست شدن دارد و می‌تواند دور اشیایی با اشکال مختلف پیچد. مکنده‌های کوچک آن به سطح شیء می‌چسبند و آن را جابه‌جا می‌کنند.

ابتکار

حرکت دست‌ان یک معلول با کاشت ترانه‌ای در مغز

مردی که به دلیل جراحت نخاعی از شانه به پایین فلج شده، اکنون به وسیله میکرو تراشه‌ای که در مغز او قرار داده شده می‌تواند دستان خود را تکان دهد. بیل کوچیور، فرد بیمار به دلیل تصادف فلج شده و قادر به تکان دادن اعضای بدن خود نیست اما اکنون این مرد ۵۶ ساله با کمک میکرو تراشه‌ای که در مغز او کاشته شده، می‌تواند به تنهایی غذا بخورد. این تراشه افکار مرد را می‌خواند آنها را به دستوراتی برای عضلات ترجمه می‌کند. این مرد در آزمایش‌ها توانست یک قاشق غذا بخورد، فنجان قهوه را به دهانش نزدیک کند و حتی بینی خود را بخاراند. به گفته محققانی که این پروژه را انجام داده‌اند، این نخستین مرتبه‌ای است که دستگاهی قدرت گرفتن و حرکت دادن دست را در یک فرد معلول احیا می‌کند.