

پژوهش



بهبود وضعیت بیمار «هیدروسفالی» با یک حسگر پوستی!

پژوهشگران یک حسگر پوستی چسب مانند توسعه داده‌اند که می‌تواند سبب بهبود وضعیت بیماران «هیدروسفالی» شود. اکثر مردم هنگام سردرد، به سرعت یک قرص مصرف می‌کنند اما برای افراد مبتلا به هیدروسفالی که یک بیماری باقوه خطرناک است، یک سردرد می‌تواند نشانه یک مشکل جدی باشد اکنون پژوهشگران موفق به توسعه یک حسگر پوستی چسب مانند شده‌اند که می‌تواند سبب بهبود وضعیت بیماران «هیدروسفالی» شود. این حسگر قابل انعطاف است و با اندازه‌گیری دما و میزان انتقال جریان دارد. این حسگر پوستی بیماران هیدروسفالی را قادر می‌سازد تا در عرض پنج دقیقه پس از قرار دادن آن بر روی پوست خود از میزان جریان مایع مغزی نخاعی در شانت بیماران هیدروسفالی جریان دارد. این حسگر پوستی بیماران هیدروسفالی را قادر می‌سازد تا در عرض پنج دقیقه پس از قرار دادن آن بر روی پوست خود از میزان جریان مایع مغزی نخاعی در شانت خود آگاه شوند. پژوهشگران این حسگر را با موفقیت بر روی ۵ فرد بزرگسال مبتلا به هیروسفالی آزمایش کردند. یک باتری قابل شارژ بسیار کوچک در داخل این حسگر تعبیه شده است. این حسگر می‌تواند به بلوتوث است بنا بر این می‌تواند به گوشی هوشمند متصل شده و داده‌ها را از طریق یک برنامه اندروید برای گوشی ارسال کند. این یک وسیله پوشیدنی با یک حالت خاص و مفید است که نیاز بیماران هیدروسفالی را برآورده می‌سازد. تاکنون هیچ شخصی موفق به توسعه چنین حسگری نشده است.

فناوری

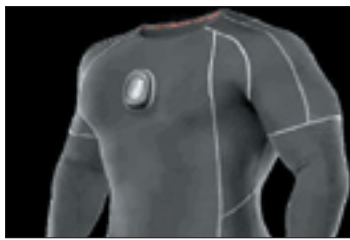
ابداع بازو بند هوشمند برای تشخیص تشنج‌های صرع



پژوهشگران هلندی، نوعی بازو بند هوشمند ابداع کرده‌اند که می‌تواند حملات ناشی از صرع را تشخیص دهد. تشنج‌هایی که هنگام خواب شبانه رخ می‌دهند، می‌توانند بسیار خطرناک باشند کسانی که به صرع یا مشکلات روانی مبتلا هستند، در یکی از پنج شرایط خطرناکی قرار دارند که منجر به مرگ می‌شوند. پژوهشگران راهی برای تشخیص واکنش

به این گونه تشنج‌ها یافته‌اند. آنها نوعی بازو بند هوشمند ابداع کرده‌اند که می‌تواند نشانه‌های تشنج شدید را تشخیص دهد و با کسانی که مسئول مراقبت از بیمار هستند، تماس بگیرد. این بازو بند یک حسگر ضربان قلب و یک حسگر حرکتی تشکیل شده و می‌تواند علاوه بر تشخیص تکان خوردن ناشی از تشنج، ضربان قلب بالا و غیر معمول را نیز شناسایی کند.

تولید پارچه‌های گر مکن با کمک چاپگر های ۳بعدی الکترونیکی



پژوهشگران یکی از شرکت‌های دانش بنیان چاپگرهای الکترونیکی سه بعدی را برای چاپ مدارهای الکترونیکی انعطاف پذیر تولید کردند و به گفته آنها با استفاده از این دستگاه علاوه بر تولید سنسورهای فشار، این محققان موفق به ساخت پارچه‌های گرمکنی شدند که استفاده از آن، افراد را از لباس‌های ضخیم در سرما بی‌نیاز می‌کند. علی قره‌خانی،

مدیر تحقیق و توسعه این شرکت دانش بنیان طراحی و ساخت انواع ربات‌ها را از زمینه تحقیقاتی این شرکت عنوان کرد و گفت: پرینترهای تولید شده در این شرکت، پرینترهای الکترونیکی چاپی است که با استفاده از آن می‌توان مدارهای الکترونیکی را پرینت و تولید کرد. این دستگاه به گونه‌ای طراحی شده است که مدارهای الکترونیکی را نه تنها بر روی بردهای سخت، بلکه می‌توان بر روی سطوح نرمی چون لباس، طلق‌های کاربردی در خودرو و سنسورهای فشار تولید کرد. ما با استفاده از این قابلیت توانستیم گرمکنی صندلی خودرو را تولید کنیم، ضمن آنکه سنسور فشار نرم را فرایند پرینت، تولید کردیم. به گفته وی سنسورهای فشار در وسایل جدید خانگی استفاده می‌شود.

روبات

روبات خلال دندان که با انرژی لیزر کار می‌کند!



محققان روباتی به اندازه یک خلال دندان ساخته‌اند که با کمک انرژی لیزر روشن می‌شود و می‌تواند فعالیت‌هایی مانند رصد محصولات کشاورزی را انجام دهد. یک مگس روباتیک به اندازه خلال دندان ساخته شده که با کمک لیزر روشن می‌شود و می‌تواند به زودی انقلابی در حوزه‌های مختلف ایجاد کند. این روبات‌های کوچک می‌توانند

فعالیت‌های وقت‌گیری مانند رصد محصولات کشاورزی و انتشار بوی گاز در ساختمان را انجام دهند. برای فعال شدن روبات‌ها، اشعه‌های نامرئی از لیزر به سمت روبات تابیده می‌شود. اشعه‌های لیزر به سمت پتل‌های فوتولتائیک تابیده می‌شوند که به بالای روبات متصل شده‌اند. این پتل‌ها انرژی خورشیدی را به الکتروسیستم تبدیل می‌کنند. محققان روبات مذکور را با الهام از حشرات ساخته‌اند.

خودرو

پنل‌های خورشیدی سقفی باتری خودرو را شارژ می‌کنند



یک شرکت خودروسازی قصد دارد با به کارگیری پنل‌های خورشیدی در خودروهای برقی و بنزینی باتری‌های خودرو را ۳۰ تا ۶۰ درصد شارژ کند. پنل‌های خورشیدی سقفی را به خودروهای برقی و بنزینی خود اضافه می‌کند. این اقدام در جهت کارآمدی بیشتر خودروها انجام می‌شود. یکپارچه‌سازی پنل‌های خورشیدی با

خودروها در مراحل بعدی شامل اضافه کردن سقف‌های متحرک نیمه شفاف با قابلیت جمع‌آوری انرژی خورشیدی است. این سقف‌های خورشیدی علاوه بر افزایش کارآمدی از انتشار گازهای گلخانه‌ای از خودروها می‌کاهد. به کارگیری این پنل‌ها به طور مستقیم باتری را شارژ می‌کند و از حجم کار موتورهای احتراق داخلی (ICE) نیز می‌کاهد. این فناوری در ۳ مرحله توسعه می‌یابد. در مرحله اول پنل‌های سلول‌گونی خورشیدی به طور انبوه تولید می‌شوند و روی سقف‌های استاندارد خودروهای هیبریدی به کار می‌روند. این پنل‌ها می‌توانند روزانه ۳ تا ۶۰ درصد یک باتری را شارژ کنند. در مرحله دوم پنل‌های نیمه شفاف به خودروهای مجهز به موتور احتراق داخلی افزوده می‌شود. پنل‌ها باتری اصلی خودرو را شارژ می‌کنند. در مرحله سوم پنل‌های خورشیدی در ساختار خودرو یکپارچه می‌شود.



ساخت چاپگرهای ۳ بعدی با قابلیت خودرديابی

سه‌بعدی فناوری کمکی در دسترس بسازیم، اما راهی ساده برای شناخت چگونگی استفاده‌ی آن توسط مردم نداریم. آیا می‌توانیم روشی بی‌سیم پیدا کنیم که بتواند روی پرینترهای موجود در بازار چاپ شود و به این ابزار اجازه دهد خودش اطلاعات را جمع‌آوری کند؟ این چیزی است که ما در این مقاله نشان دادیم امکانپذیر است. «

این پژوهشگران ابتدا مشکل پایش را مهار کردند. سیستم‌هایشان در مطالعات قبلی حرکت را در یک جهت ردیابی می‌کرد که به خوبی برای سطح مواد شوینده‌ی خشک‌شویی یا اندازه‌گیری سرعت باد یا آب کار می‌کرد، اما آنها اکنون نیاز به ساخت آشنیایی داشتند که بتوانند

مترجم: علی طالبی

ابزارهای چاپی سه‌بعدی ارزان و به‌راحتی قابل تنظیم، مکمل فناوری کمکی مانند اعضای مصنوعی یا بطری‌های دارو «هوشمند» که می‌توانند مصرف روزانه‌ی دارو را به بیماران یادآوری کنند هستند. اما این قطعات پلاستیکی الکترونیکی نیستند، به این معنی که نمی‌توانند رصد کنند چگونه مورد استفاده‌ی بیماران قرار گرفته‌اند. امروزه مهندسان ابزار چاپی سه‌بعدی ساخته‌اند که می‌تواند نحوه‌ی استفاده‌شدن خود را ردیابی و ذخیره کند؛ بدون استفاده از باتری یا ابزار الکترونیکی. در عوض این سیستم از روشی موسوم به «پراکنش برگشتی» استفاده می‌کند که از طریق آن، قطعه می‌تواند اطلاعات را با سیگنال‌های برگشتی که توسط آنتن مخابراتی شده‌اند به اشتراک بگذارد. جنیفر متفک، استاد دانشکده‌ی پل جی. ان می‌گوید «ما علاقه‌مندیم با چاپ

داروی بیوالکتریک برای ترمیم عصب آسیب‌دیده ساخته شد



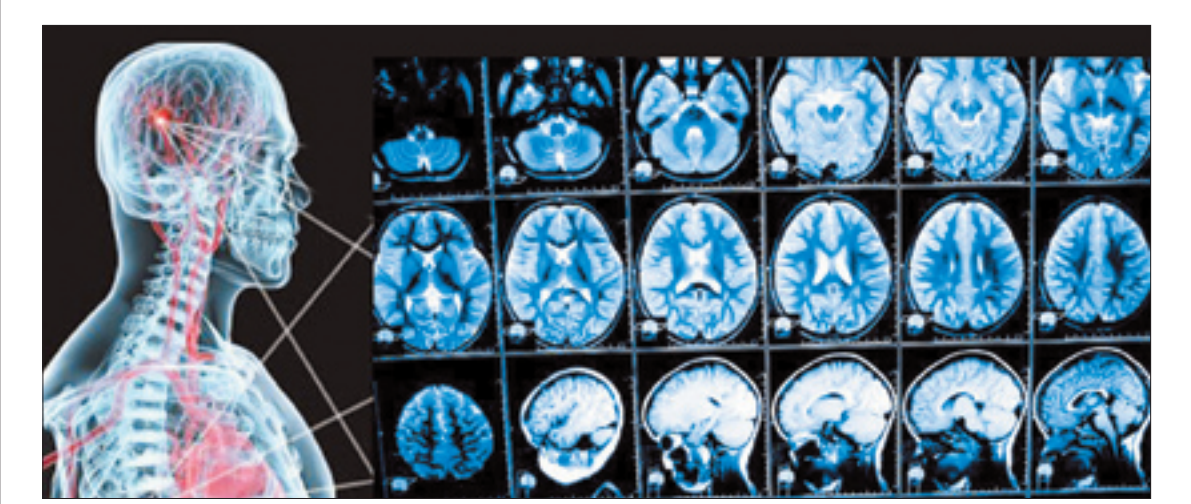
زردی‌ها و ماهیچه‌های پشت ساق‌ها و پارکتربی می‌کند. آنها از این قطعه جهت تأمین یا عدم تأمین تحریک الکتریکی یک‌ساعته در روز برای موش‌ها به مدت یک، سه یا شش روز استفاده می‌کنند و سپس بهبود آنها در ده هفته بعد از ریز نظر می‌گیرند. راجرز و همکارانش با تغییر ترکیب و ضخامت مواد این قطعه می‌توانند تعداد دقیق روزهایی که قطعه در بدن می‌ماند تا جذب شود کنترل کنند. نسخه‌های جدید می‌توانند هفته‌ها در بدن بمانند و امواج الکتریکی تولید کنند. توانایی این قطعه برای تجزیه‌شدن جای جراحی دوم برای زدودن قطعات تجزیه‌نشده را می‌گیرد و از همین رو خطرات جنبی برای بیماران را از بین می‌برد. این پژوهش همچنین نشان داد این قطعه می‌تواند به صورت تنظیم‌کننده‌ی موقت ضربان قلب، رابط نخاع و دیگر جاهای تحریکی بدن مورد استفاده قرار گیرد. این یافته‌ها کاربرد وسیع فراتر از سیستم عصبی جانبی را نشان می‌دهند.

منبع: ساینس دیلی

جراحی این است که برای کمک به بهبود از تحریک الکتریکی در حین عمل جرای استفاده شود، اما پزشکان تا به امروز فاقد ابزاری بوده‌اند که این امکان افزوده را در زمان‌های مختلف فرایند بهبود و درمان به طور دائمی ارائه دهد. آن‌ها قطعه‌های نازک و انعطاف‌پذیر طراحی کرده و ساختند که حوالی عصب آسیب‌دیده قرار می‌گیرد و قبل از این که به صورت کاملاً بی‌ضرر به بدن جذب شود در زمان‌های مشخصی از روز امواج الکتریکی

مترجم: رضا محمدی

محققان پزشکی نخستین نمونه‌ای از داروی بیوالکتریک را ساخته‌اند. قطعه‌ی بی‌سیم زیست تخریب‌پذیر و قابل کاشت که نوزایی عصبی را تسریع می‌کند و ترمیم عصب آسیب‌دیده را بهبود می‌بخشد. دانشمندان و مهندسان علم مواد در نورث‌استرن و جراحان مغز و اعصاب در دانشگاه واشنگتن - قطعه‌ای ساخته‌اند که پالس‌های منظم الکتریکی به اعصاب جنبی آسیب‌دیده در موش‌ها پس از عمل جراحی ارسال می‌کند که نوزایی اعصاب در پاهای این موش‌ها را تسریع می‌کند و سطح بهبود نهایی قدرت و کنترل ماهیچه را افزایش می‌دهد. این قطعه‌ی بی‌سیم با ابعادی به اندازه‌ی سسکه و ضخامت کاغذ به مدت تقریباً دوهفته تا زمانی که به صورت طبیعی به بدن جذب شود فعالیت می‌کند. در حالی که این ابزار هنوز بر روی انسان آزمایش نشده است یافته‌ها نوید می‌دهند که در آینده به صورت گزینه‌ی درمانی برای بهبود بیماران آسیب‌دیده‌ی عصبی به کار رود. عمل استاندارد برای موارد نیازمند



پیشگیری و درمان بیماری‌های سیستم عصبی با نانوسامانه‌ها

بیماری‌ها، یافتن روش درمانی پیشگیری مناسب بسیار حائز اهمیت است. از این رو، فرموله کردن داروهای جدید و همچنین یافتن راهی برای رساندن دارو به سلول هدف، به یکی از جدیدترین مباحث در حوزه زیست‌فناوری پزشکی و نانویست‌فناوری تبدیل شده است. در نانوسامانه طراحی شده، نانولیپوزوم‌ها نقش نانوحامل‌های دارویی را بازی می‌کنند. استفاده از نانولیپوزوم‌ها به‌عنوان نانوحامل موجب می‌شود تا نه تنها خاصیتی آنتی‌اکسیدانی دارو در حین انتقال کاهش پیدا نکند، بلکه بهبود نیز یابد.

تخصصی



با استفاده از ظرفیت نخبگان مرزهای اکتشاف را توسعه دهیم

■ در قرون اخیر، سهم ما در جلو بردن مرزهای دانش بسیار کم بوده است و باید با استفاده از ظرفیت بالای نخبگان جوان کشور، مرزهای اکتشاف و دانش جهانی را توسعه دهیم. حضرت آیت‌الله خامنه‌ای گفتند: جوانان باید با مطالعه تاریخ، از دوران تلخ ۲۰۰ ساله قبل از پیروزی انقلاب اسلامی که به دلیل بی‌اعتنایی به استعدادها و نخبگان، کشور دچار عقب ماندگی شد، مطلع شوند و قدر دوران کنونی را بدانند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۹۷

پزشکی



امکان تشخیص آلزایمر با اسکن ساده چشم

شاهد روز افزون نشان از ارتباط قوی بین بیماری آلزایمر و نازک شدن شبکه چشم دارد که بدین وسیله احتمالاً می‌توان با یک اسکن ساده چشم، بیماری آلزایمر را در مراحل اولیه تشخیص داد. در طول چند سال گذشته، بسیاری از محققان به دنبال یافتن راه‌های شناسایی بیماری آلزایمر در مراحل اولیه و قبل از شروع علائم عمده آن بوده‌اند. تحقیقات نشان می‌دهد که علائم مشخصی از زوال در شبکه چشم می‌تواند نشانگر زوال سیستم عصبی باشد. تحقیقات جدید نشان می‌دهد که بیماری آلزایمر در عرض چند ثانیه با استفاده از اسکن غیرتهاجمی چشم قابل تشخیص است. این‌زمینه تحقیق به واسطه یک نوع جدید از تکنولوژی تصویربرداری غیرتهاجمی به نام آنژیوگرافی توموگرافی وابستگی نوری (OCTA) به شکل پرشتاب توسعه یافته است. این فناوری جدید اجازه می‌دهد تا پزشکان به سرعت، تصاویر با وضوح بالا که جریان حجمی خون داخل چشم را نشان می‌دهد، تولید کنند. نتایج اولیه نشان داد که چندین نشانگر زیستی (بیومارکر) در افراد مبتلا به آلزایمر، از جمله نازک شدن یک لایه شبکیه و کاهش رگ‌های خونی شبکیه، وجود دارد. مهم‌تر از همه این که تغییرات در بیماران مبتلا به اختلال شناختی خفیف مشاهده شد و این نشان می‌دهد که بررسی چشم می‌تواند راه خوبی برای تمایز بین مراحل اولیه آلزایمر و زوال شناختی مرتبط با سن باشد.

ابداع



تحقق رویای راه رفتن افراد فلج

پژوهشگران با استفاده از تحریک الکتریکی رویای راه رفتن دوفرد فلج را برآورده ساختند. دوفرد که در حوادث جداگانه صدمه دیده و بیش از شش سال فلج بودند، با کمک پالس‌های الکتریکی که پژوهشگران بر روی ستون فقراتشان وارد کردند، توانستند برای مدت زمان کوتاهی با عصا روی پاهای خود ایستاده و راه بروند. پزشکان بر این باورند که زمانبندی پالس‌ها با سیگنال‌های حرکات طبیعی که از مغز بیماران ارسال می‌شود هماهنگ بود و این بسیار مهم بود. به نظر می‌رسد که این پالس‌ها اعصاب را تحریک می‌کند و سبب بهبود عملکرد عضلات می‌شوند. در بسیاری از آسیب‌های طناب نخاعی بخش کوچکی از اعصاب باقی می‌ماند، اما سیگنال‌هایی که آنها حمل می‌کنند برای رسیدن به اندام‌های حرکتی و یا حمایت از وزن بدن فرد ضعیف هستند. قسمتی از دستگاه عصبی مرکزی که در درون کانال نخاعی یعنی مجرای که از روی هم قرار گرفتن مهره‌ها به وجود آمده است قرار دارد، نخاع نام دارد. نخاع، نخاع شوکی یا طناب نخاعی، طناب سفید رنگی به طول تقریباً ۴۵ سانتی‌متر است که از سوراخ پس سری (Foramen magnum) تا سطح نخستین یا دومین مهره کمری امتداد می‌یابد. سوراخ پس سری، سوراخی بزرگ در استخوان پشت سری است که مغز و نخاع در آنجا به یکدیگر متصل می‌شوند. از برجستگی کمری به پایین، نخاع شوکی بارک شده و ناحیه مخروط انتهایی که دربرگیرنده بخش‌های خارجی طناب نخاعی است ایجاد می‌گردد.

تصویر روز