

دستاورد



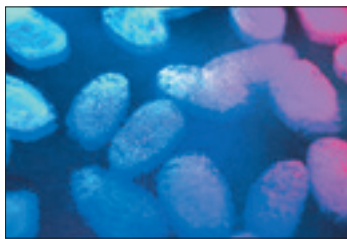
۶ کشور متقاضی لارودرمانی در ایران شدند

رئیس مرکز جامع ترمیم زخم جهاد دانشگاهی با بیان اینکه در ماگوت‌تراپی از لاروهای مورد تأیید وزارت بهداشت استفاده می‌کنیم، گفت: ۶ کشور از خدمات درمانی لارودرمانی ایران بهره‌مندی می‌برند. دکتر غلامرضا اسمعیلی جاوید اظهار کرد: پژوهش‌های ما نشان داده که لاروهای متغیبه‌ها و تانسان‌ها می‌توانند با وجود در کشور، دانش درمان زخم با دیابتی با لارو مگس را به‌دست آورد. برای زخم پای دیابتی و برخی زخم‌های مزمن درمان قطعی وجود نداشت اما اکنون به مرحله‌ای رسیده‌ایم که از کشورهای خارجی نیز به این مرکز مراجعه می‌کنند. در حال حاضر بیمارانی از کشورهای عراق، آذربایجان، افغانستان، پاکستان و همچنین کشورهای آلمان و کویت داشته‌ایم که زخم‌های آنها ترمیم شده و درمان اثربخش بوده است. استفاده از ماگوت‌تراپی با لارو درمانی نیاز به ارتباط کامل با بخش حشرشناسی دارد تا بتوان از محصولات استریل شده بهره‌برد. چرخه استفاده از لاروهای مگس استریل، از سه سال پیش آغاز شده است. تهیه لاروها باعث شده یک کارآفرینی در این زمینه داشته باشیم؛ لاروها از شرکت‌های دانش‌بنیان و بخش حشرشناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران تهیه می‌شود که برندهای مورد تأیید سازمان غذا و دارو است.

فناوری

سیستمی که اسکنر اثر انگشت را فریب می‌دهد

محققان سیستمی ساخته‌اند که می‌تواند اثر انگشت‌های جزئی‌فرد را با کمک هوش مصنوعی تکمیل کند و در نتیجه اسکنرهای بیومتریک را فریب دهد. محققان با کمک هوش مصنوعی راهی برای ایجاد اثر انگشت جعلی یافته‌اند که می‌تواند اسکنرهای بیومتریک را فریب دهد. محققان در همین راستا سیستمی به نام Deep MasterPrints ساخته‌اند. این سیستم ۲۳ درصد از اثر انگشت‌های یک سیستمی را کپی کرد که میزان خطای آن یک در هزار بوده است. هنگامی که درصد خطای سیستمی یک در میان صد نمونه باشد، این دستگاه می‌تواند پرینت واقعی را با ۷۷ درصد صحت انجام دهد. این پرینت‌های مصنوعی برای میانبر زدن سیستم‌هایی به کار می‌روند که اثر انگشت‌های زیادی در آن ذخیره می‌شوند. حمله‌کننده ممکن است با شیوه آزمون و خطا سریع اثر انگشت فرد را دردیاب کند. سیستم اسکنر دور اثر انگشت نمی‌پسندد و به همین دلیل اثر انگشت به‌طور جزئی ثبت می‌شود. از سوی دیگر سیستم‌های بیومتریک نیز پرینت‌های جزئی را کنار هم قرار نمی‌دهند تا یک تصویر کامل از اثر انگشت فرد ارائه کنند. در عوض آنها اسکنر را با رگورهای قبلی مقایسه می‌کنند. به این ترتیب احتمال زیادی وجود دارد هکر بتواند با کمک برنامه‌های رایانشی اثر انگشت فرد را تکمیل کند. سیستم MasterPrints از این امر نیز استفاده می‌کند. بنابراین یک اثر انگشت مصنوعی که ویژگی‌های متعدد مشابه نمونه اصلی دارد، بهتر از یک نمونه غیر کامل عمل می‌کند و می‌تواند اسکنر را فریب دهد.



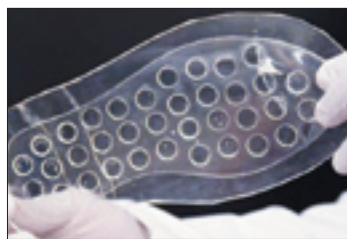
سلامت پوست با حسگر پوشیدنی بدون باتری

متخصصان اقدام به توسعه یک حسگر پوشیدنی کوچک و بدون باتری کرده‌اند که با نظارت بر میزان تابش اشعه ماورای بنفش، رطوبت و آلودگی هوا و سلامت پوست شما کمک می‌کند. این دستگاه که «دریاب اشعه ماورای بنفش پوست» توسط نور خورشید فعال می‌شود و اطلاعات مورد نظر را تا سه ماه جمع‌آوری می‌کند و کاربران را قادر می‌سازد تا توسط گوشی هوشمند خود، اطلاعات را به صورت زنده ردیابی کنند. عملکرد اصلی این حسگر، نظارت بر میزان قرار گرفتن کاربر در معرض اشعه ماورای بنفش است، اما ادغام آن با اپلیکیشن HealthKit گوشی‌های آیفون بدین معنی است که نظارت بر میزان رطوبت، گرد و غبار و آلودگی را نیز ارائه می‌دهد. این حسگر، ضد آب نیز هست.



کفی مخصوص برای درمان زخم پا در افراد دیابتی

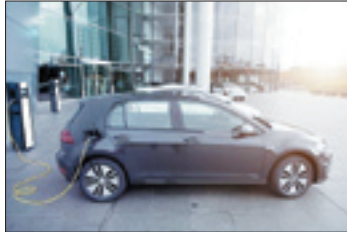
محققان نوعی کفی کش مخصوص مبتلایان به دیابت ساخته‌اند که با اکسیژن‌رسانی به زخم در پای این افراد، به درمان آن کمک می‌کند. محققان نمونه اولیه‌ای از کفی دولایه کش برای مبتلایان به دیابت رونمایی کرده‌اند که می‌تواند زخم پای مبتلایان به دیابت را درمان کند. این کفی از پلی‌دیمتیل سیلوکسان ساخته شده که نوعی سیلیکون است. بخش زیرین این کفی در حقیقت محفظه‌ای حاوی اکسیژن است. بخش رویی نیز به‌طور لیزری سوراخ شده تا اکسیژن به نقطه‌ای که زخم شده برسد. هنگامی که فرد در طول روز راه می‌رود، به کفی فشار می‌آورد، اکسیژن نیز به‌طور مداوم از قسمت زیرین کفی کش بیرون می‌آید و به لایه بالایی و بافت محل زخم در پای بیمار می‌رسد که از اکسیژن محروم است. حتی هنگامی که فرد نشسته است، پای بیمار هنوز به کفی فشار وارد می‌کند و اکسیژن به زخم می‌رسد. هر چند نمونه اولیه به وسیله لیزر و به‌طور ماشینی سوراخ شده اما دانشمندان قصد دارند این کفی‌های مخصوص با پرنتر سه بعدی برای هر فرد و براساس تصویر کف پای فرد ساخته شوند.



خودرو

انقلاب در ساخت باتری خودروی برقی

دانشمندان موفق به ساخت نسل بعدی باتری‌های فلزی شدند که نسبت به نمونه‌های تاکنون ساخته شده دو برابر طولانی‌تر عمر می‌کند و سریع‌تر شارژ می‌شود. محققان اخیراً با استفاده از سفنج پلیمری سه‌بعدی یک باتری ساخته‌اند که به نسبت باتری‌های لیتیومی کنونی ۱۰ برابر است. این باتری‌ها لیتیومی نیستند، اما با استفاده از یک الکترولیت منفی و یک الکترولیت، این باتری می‌تواند در خودروهای برقی میزان عمر باتری ماشین را افزایش دهد.



روبات‌هایی که

یک سلول را به تولید انبوه می‌رسانند

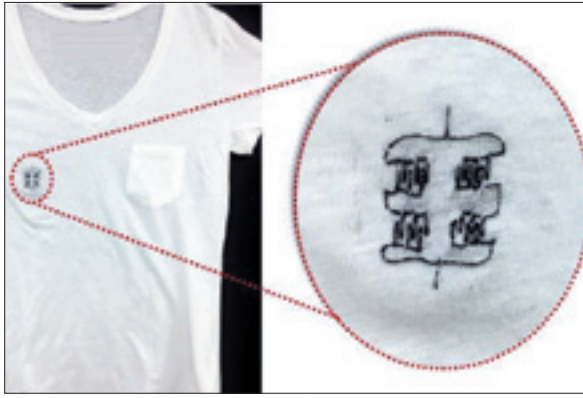
در نظر بگیرید، به این نتیجه رسید که می‌تواند آن را به نفع خودش استفاده کند. اما سیستم جدید تنها این را انجام می‌دهد که، با کنترل فرآیند شکاف، به جای تولید خرده‌ریزهای غیر یک‌دست مواد، مثل خرده‌شیشه‌های یک پنجره شکسته، قطعه‌هایی با شکل و اندازه یکسان تولید می‌کند. استرانو در ادامه می‌گوید: «ما کشف کردیم که می‌توان با ایجاد یک میدان مغناطیسی باعث هدایت شکافت شد و می‌توان از این برای تولید کنترل شده استفاده کرد. در نتیجه، شکافت‌ها در امتداد این محدوده متمرکز می‌شوند و سپس اتفاق شگفت‌انگیزی رخ می‌دهد: گرافین کاملاً خواهد شکست اما شکافت به اطراف سطح ستون هدایت خواهد شد». نتیجه یک قطعه گرد و منظم گرافین است که گویی با دقت با پانچ میکروسکوپ سوراخ شده است. محققان همچنین نشان داده‌اند که علاوه بر گرافین، دیگر مواد دو بعدی، مانند دی‌سولفید مولیبدن و بورنیتید شش‌ضلعی، نیز به همین شکل عمل می‌کنند. **روبات‌هایی در ابعاد یک سلول** این روبات‌های ریز با اندازه‌های متغیر، از اندازه یک گلبول قرمز انسان، حدود ۱۰ میکرومتر، تا حدود ۱۰۰ برابر این اندازه «مانند یک سلول بیولوژیکی زنده به نظر می‌آیند و عمل می‌کنند. استرانو می‌گوید در واقع، در زیر میکروسکوپ، احتمالاً بتوان اکثر مردم را قانع کرد که این یک سلول است. این کار در ادامه پژوهش‌های قبلی استرانو می‌توانستند دربارہ توسعه SYNcell‌های است که می‌توانستند اطلاعاتی در مورد شیمی یا دیگر خواص محیط اطراف خود را با استفاده از حسگرهای سطح خود جمع‌آوری و اطلاعات را برای بازایی بعدی ذخیره کنند، به عنوان مثال تزریق انبوهی از چنین ذراتی در یک سر یک خط لوله و بازایی آنها را به‌سر دیگر، برای به‌دست آوردن اطلاعات در مورد شرایط در داخل آن، در

مترجم: علی طالبی

ساخت دستگاه‌های ریز در حجم انبوه، روشی است که محققان برای کنترل فرآیند شکست طبیعی مواد می‌کنند. محققان از یک نازک و شکننده هستند طراح می‌کنند که خطوط شکست را، به‌طوری که آنها توده‌های خرد با اندازه و شکل قابل پیش‌بینی تولید کنند، هدایت می‌کنند. در داخل این توده‌ها مدارها و مواد الکترونیکی وجود دارند که می‌توانند داده‌هایی را جمع‌آوری، ضبط و باز تولید کنند. این فرآیند، به نام «سوراخ کردن خودکار» توسط محققان پس از آزمایش‌ها و تحقیقات متعدد حاصل شده است. استرانو یکی از محققان این طرح می‌گوید: «مردم فکر می‌کنند گرافین یک ماده بسیار نازک اما فوق‌العاده مستحکم است، یعنی سست و نرم، اما در واقع شکننده است». تیم به‌جای این که شکنندگی را یک مشکل

محققان باتری شبه پارچه‌ای دستگاه‌های پوشیدنی تولید می‌کنند

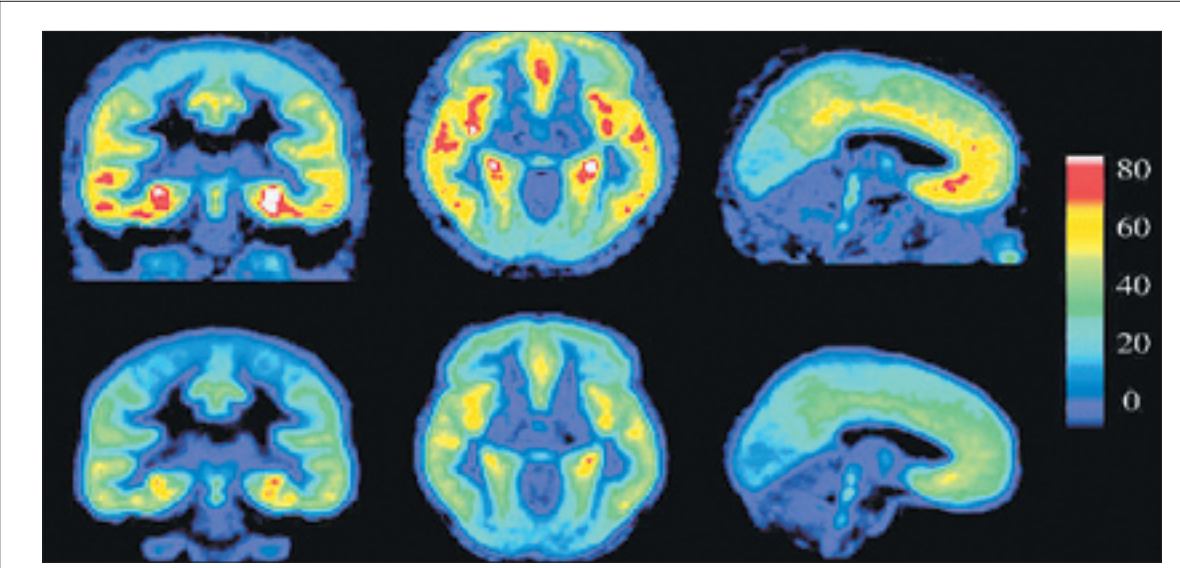
است. اندرو و همکارانش نشان می‌دهند که فرآیند پوشش بخار آنها موجب ایجاد پلیمرهای رسانای متخلخل پرروی الیاف‌های بسیار پیچیده می‌شود که می‌تواند به راحتی با یون‌های الکترولیت افزایش پیدا کرده و ظرفیت ذخیره‌سازی بالا را در واحد طول حفظ کنند، در مقایسه با کار قبلی با الیاف رنگ شده یا کستروید شده. اندرو درباره آزمایشگاه الکترونیک‌های پوشیدنی خاطر نشان می‌کند دانشمندان نساجی به دلیل مشکلات فنی و هزینه‌های بالا، از ساختار یخار استفاده نمی‌کنند، اما اخیراً تحقیقات نشان داده که این تکنولوژی می‌تواند به میزان قابل توجهی پیشرفت کند و به‌صرفه‌تر باشد. او و تیمش در حال حاضر در حال قرار دادن جام‌های جدید با آرایه‌های ذخیره‌سازی با منسوجات دارای سنسورهای الکترونیک‌ی و ریزپردازنده‌های کم‌قدرت برای ساخت پوشاک هوشمندی که می‌تواند بر راه رفتن و حرکات مفصلی شخص در یک روز عادی نظارت کنند، هستند.



مترجم: رضا محمدی

باتری‌ها و سایر انواع ذخیره‌سازی شارژ از اجزای محدود کننده بسیاری از فناوری‌های قابل حمل، پوشیدنی، قابل دسترسی یا قابل انعطاف هستند. این دستگاه‌ها پیش از حد بزرگ، بسیار سنگین و انعطاف‌ناپذیر هستند. ایوانت اندرو محقق می‌گوید: محققان روش جدیدشان این است که از یک میکرو ابرخازن استفاده می‌کنند، نخ‌های پوشش داده شده را با یخار را با یک غشایی پلیمر ترکیب می‌کنند و به علاوه یک تکنیک دوخت ویژه برای ایجاد یک شبکه انعطاف‌پذیر از الکترودهای هم‌تراز بر روی یک پشته پارچه‌ای بهره می‌برند. دستگاه تولید شده با حالت جامد حاصل دارای توانایی بالا برای ذخیره‌سازی شارژ براساس اندازه خود و سایر ویژگی‌هایی که آن اجازه می‌دهد تا به زیست‌حسگرهای پوشیدنی قدرت بدهد، است. اندرو در ادامه اضافه می‌کند در حالی که محققان به‌طور قابل ملاحظه‌ای اجزای

مدار الکترونیک‌ی مختلف را کوچک‌سازی کرده‌اند، تاکنون برای دستگاه‌های نگهداری شارژ چنین نشده است. «ما در این تحقیق، نشان می‌دهیم که می‌توانیم به معنای واقعی یک کمک الکترونی شارژ‌بازی روی هر لباسی با استفاده از نخ‌های پوشش داده شده با یخار که آزمایشگاه ما می‌سازد، قرار دهیم. این موضوع فصل جدیدی را برای قرار دادن



اندازه‌گیری هوش انسان از روی تصاویر مغز توسط محققان داخلی

محققان کشور با همکاری یک دانشگاه برزیلی در صدد هستند با تصاویر مغزی به اندازه‌گیری هوش انسان بپردازند. دکتر حمید سلطانیان زاده استاد دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران گفت: ما با هدف همگامی با علوم و فناوری‌های روز دنیا و کمک به پیشبرد آنها با توسعه راهکارهای نوین، مشغول انجام آزمایش‌های غیرتهاجمی روی دانشجویان داوطلب برای اندازه‌گیری هوش آنها با استفاده از آزمون‌های هوش و تصویربرداری مغزی هستیم. با انجام این پژوهش و توسعه روش‌های نوین تحلیل داده‌های تحقیقاتی امید می‌رود ارتباط معناداری بین هوش انسان و تصاویر تشدید مغناطیسی کار کردی در حالت استراحت و تصاویر تانسور انتشاری هوش آنها با استفاده از آزمون‌های هوش انسان را از این مغزی هستیم. با توسعه روش‌های

تصاویر پیش‌بینی کرد.

موضوع



پیشرفت علمی در نانو تکنولوژی

نانو خیلی مهم است؛ نمی‌خواهیم بگوییم از همه مسائل کشور، از همه مسائل فنی مهم‌تر و بالاتر است اما یکی از مسائل مهم پیشرفت علمی و فنی کشور است. پیشرفت کار فناوری نانو در واقع برای ما علاوه بر اینکه خودش ارزش دارد، از این جهت هم که یک نمونه‌ای است که ما بتوانیم در همه کارهای کشور از این نمونه تبعیت کنیم و آن را معیار قرار بدهیم، برای ما ارزش دارد. **بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - بهمن ۹۳**

دستاورد



کیسولی که جایگزین همه کیسول‌ها می‌شود

محققان برای اولین بار با کاربرد پلیمری خاص موفق به تولید کیسولی شده‌اند که می‌تواند محتوای چند کیسول مختلف را که باید در ساعات و روزهای مختلف هفته بلعیده شوند در خود جای دهد. بسیاری از افراد به علت ابتلا به بیماری‌های مختلف مجبور به بلعیدن کیسول‌های مختلفی در ساعات متفاوت روز هستند و تنظیم دقیق زمان مصرف این کیسول‌ها چندان ساده نیست و فراموشی این کار می‌تواند به تشدید بیماری‌های مختلف منجر شود اما محققان با استفاده از فناوری‌های نوظهور موفق به یافتن راه حلی برای این مشکل شده‌اند تا بتوان کیسولی تولید کرد که محتوای چند کیسول متفاوت را بدون ایجاد مشکل در خود جای دهد. با استفاده از این کیسول افراد دیگر مجبور به مصرف چند کیسول در طول هفته نیستند و می‌توانند مشکلات درمانی مختلف خود را با بلعیدن تنها یک کیسول برطرف کنند. کیسول یادشده از پلیمری مستحکم است که هر یک از آنها دارای یک دارو و محتوای خاص هستند. این بازوها از طریق یک هسته منطقی قابل تجزیه در درون بدن به یکدیگر متصل می‌شوند و کل این مجموعه در قالب یک کیسول ژلاتینی استاندارد قابل بلعیدن است. ژلاتین کلی بعد از رسیدن به درون بدن می‌شکند و مسری خود را در درون بدن طی می‌کند و محتوای آنها به تدریج جذب بدن می‌شود. کل این مجموعه به گونه‌ای طراحی شده که عبور آن از داخل اعضا و جوارح بدون هیچ مشکلی صورت بگیرد.



تولید زخم‌پوش‌هایی برای بهبود زخم‌های عفونی

محققان کشورمان موفق به دانش فنی زخم‌پوش‌هایی شدند که به گفته آنها در فاز حیوانی در مدت دو هفته، زخم‌های ایجاد شده را التیام می‌دهد. نغمه عرب‌زاده از محققان این طرح اظهار کرد: در این مطالعات با استفاده از هیدروژل‌ها زخم‌پوش‌هایی را برای درمان زخم‌های ایجاد شده بر پوست تولید کردیم. برای بهبود این نوع زخم‌ها، در زخم‌پوش‌های تولید شده، دارویی را روی این زخم‌پوش لود کردیم. قرار دادن این زخم‌پوش روی زخم‌های دیابتی، موجب التیام آن می‌شود. داروی لودشده در این زخم‌پوش در آزمایشگاه سنتز شده و موجب برطرف شدن مشکلات ناشی از این نوع زخم‌ها و همچنین زخم‌های عفونی خواهد شد. تست‌های حیوانی نشان می‌دهد زخم‌پوش‌های تولیدشده می‌توانند طی دو هفته درصد بالایی از زخم را بهبود بخشند.