

دستاورد



جلوگیری از خونریزی در کمتر از ۱۰ ثانیه با بندآورنده‌های نانوالیاف پیتیدی

محققان کشور به فرمولاسیون جدید بندآورنده‌های خون دست یافتند که قادر است در کمتر از ۱۰ ثانیه از ادامه خونریزی جلوگیری کند. منصوره سادات سیدگریمی، مجری طرح، خونریزی در حوادث و جنگ‌ها و همچنین جراحی را از دلایل اصلی مرگ و میر دانست و افزود: برای جلوگیری از خونریزی تاکنون بندآورنده‌های متعددی ساخته و تجاری شده است، ولی هر کدام از این محصولات نواقص و عوارض و ناکارآمدی‌هایی دارند. در تحقیق بندآورنده پیتیدی ساختیم که معایب بندآورنده‌های قبلی را ندارد. بندآورنده خون تولید شده قادر است در کمتر از ۱۰ ثانیه خونریزی را متوقف و دارستی برای بازسازی انواع سلول‌ها در ترمیم زخم‌ها، ترمیم سوختگی، ترمیم عصب و پر کردن بافت استخوانی فراهم کند. برای بهینه کردن خواص ویسکوالاستیک ژل پیتیدی، روش طراحی آزمایشات RSM به کار رفت و با استفاده از تکنیک میکرونولوزی ردیابی ذره، خواص ویسکوالاستیک به دست آمد. برای صرفه‌جویی در هزینه‌های مصرف پیتید، از روش میکرونولوزی ردیابی ذره برای تعیین خواص ویسکوالاستیک استفاده شد که با مقادیر خیلی کم از نمونه (۳۰ میکروولتر) خواص نانولوزیک نمونه‌ها به دست آمد.

فناوری

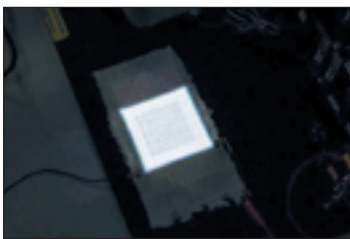
نوعی پروتئین قلب بیمار را ترمیم می‌کند

دانشمندان قصد دارند با کمک نوعی پروتئین، امکان خودترمیمی را برای قلب بیمار فراهم کنند. گروهی از دانشمندان گام مهمی برای خودترمیمی قلب‌های بیمار یافته‌اند. آنها مدلی ابداع کرده‌اند که می‌تواند نیاز به «جراحی بای‌پس»، پیوند قلب یا ابزار مصنوعی همپاژ را کاهش دهد. پژوهشگران در این روش، سلول‌های بافت همبند را از قلب انسان برمی‌دارند، آنها را با روش مهندسی معکوس به سلول‌های بنیادی قلب و نهایتاً با مهندسی دوباره، به سلول‌های عضله قلب تبدیل می‌کنند. هدف نهایی متخصصان این است که بتوانند کمی از بافت‌های قلب بیمار را بردارند و از پروتئین CREG برای تبدیل بافت به عضلات قلب استفاده کنند. کار این عضلات به صورت منسجم صورت می‌گیرد و به قلب بیمار امکان می‌دهد که خود را ترمیم کند.



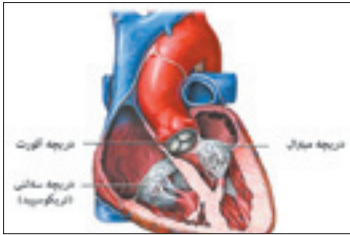
لباسی که می‌تواند تلفن هوشمند را شارژ کند

محققان مشغول تولید نوعی پارچه مجهز به پنل‌های خورشیدی ظریف هستند. با دوخت لباس از این پارچه‌ها، می‌توان تلفن هوشمند را بدون نیاز به پاوربانک و تنها هنگام حرکت شارژ کرد. این جیب‌ها حاوی پنل‌های خورشیدی کوچکی خواهند بود که به لباس دوخته می‌شوند و موبایل، جکت‌های سلامتی و تبلت را شارژ می‌کنند. پنل‌های خورشیدی ۳ میلی‌متر ضخامت و ۱.۵ میلی‌متر عرض دارند. بنابراین به اندازه‌های کوچک هستند که می‌توان آنها را به بافت پارچه دوخت بنابراین افراد می‌توانند هنگام حرکت دستگاه‌های خود را شارژ کنند و نیازی به پاوربانک نخواهند داشت. فیبرهایی که در این فناوری به کار می‌رود، از شبکه‌ای از سلول‌های مینیاتوری تشکیل شده‌اند که الکتریسیته تولید می‌کنند و اجازه می‌دهند دستگاه‌ها با انرژی تولیدی، شارژ شوند. این سلول‌ها را با چشم غیر مسلح به سختی می‌توان مشاهده کرد. آنها با لایه‌ای از رزین پوشانده شده‌اند که اجازه می‌دهد پارچه را به راحتی شست.



حل مشکل انسداد شریان با کمک دریچه قلب چاپ ۳ بعدی

دانشمندان، یک دریچه قلب چاپ سه‌بعدی ابداع کرده‌اند که می‌تواند به برطرف کردن مشکل انسداد شریان کمک کند. فناوری چاپ سه‌بعدی، درهای جهان جدیدی را در حوزه ایمپلنت‌های پزشکی به روی جراحان گشوده است و به آنها امکان می‌دهد بیمارانی را به ابزاری مجهز کنند که کاملاً با آناتومی بدن آنها سازگار هستند.



دانشمندان روش جدیدی برای استفاده از این فناوری در درمان قلب‌های آسیب‌دیده ابداع کرده و ابزار جدیدی برای بازی نگه داشتن شریان‌های مسدود شده و همپاژ آزادانه خون ارائه داده‌اند. جایگزینی دریچه قلب، یک فرآیند نسبتاً متداول اما فریبنده است که طی آن، یکی از چهار دریچه قلب که به جریان خون در داخل و خارج قلب کمک می‌کنند، باز می‌شود. دلایل بسیاری برای توقف عملکرد قلب وجود دارد اما یکی از متداول‌ترین آنها، تجمع کلسیم در دریچه‌های قلب است که با ضریبان قلب، باز و بسته می‌شوند.

خودرو

پیمودن ۱۰۰ کیلومتر با تنها ۳ دقیقه شارژ!

ایستگاه‌های شارژ خودروهای برقی نسل جدید که توسط دو خودروساز برتر جهان توسعه داده شده‌اند، می‌تواند تنها در ۳ دقیقه خودرو را برای پیمودن ۱۰۰ کیلومتر مسیر شارژ کند. کاهش زمان شارژ یک عامل کلیدی برای گسترش استفاده از خودروهای برقی است و شرکت‌های بی‌ام‌و و پورشه یک گام جدید در این جهت برداشته‌اند. یک نمونه اولیه از خودروی برقی پورشه ضمن ثبت یک رکورد، با ۳ دقیقه شارژ با نرخ ۲۰۰ کیلووات، توانست ۱۰۰ کیلومتر را پیماید، در حالی که شرکت بی‌ام‌و با خودروی تحقیقاتی i۳ خود، تنها طی ۱۵ دقیقه شارژ را از ۱۰ به ۸۰ درصد رساند. هر دو شرکت، شارژر جدید ۴۵۰ کیلوواتی خود را به عنوان بخشی از کنسرسیوم «شارژسریع» خود آزمایش کردند. سیستم «شارژسریع» به جای استفاده از پورت‌های عجیب و غریب، با شارژ ترکیبی استاندارد اروپا (CCS) سازگار است که تسلا هم اخیراً موافقت کرد تا از آن پشتیبانی کند. این عملکرد سطوح قدرت را تا ۹۰ و ۵۰۰ امپیر بالا می‌برد. بی‌ام‌و، i۳ و ۳۵۰ کیلووات شارژ گرفت تا نشان دهد چگونه سیستم می‌تواند به طور خودکار بین ۴۰۰ و ۸۰۰ ولت سوئیچ کند.



کپسول بی‌سیم دارو را در یک ماه به بدن می‌رساند



مترجم: علی طالبی

محققان به تازگی کپسولی بلعیدنی طراحی کرده‌اند که می‌تواند با استفاده از تکنولوژی بی‌سیم بلوتوث کنترل شود. این کپسول که می‌تواند طوری طراحی شود تا دارو را در بدن، شرایط محیطی را تشخیص دهد و یا هر دوی این موارد، توانایی استقرار در معده و مغایره اطلاعات و پاسخ‌دهی به دستوراتی که از تلفن همراه کاربر دریافت می‌کند را داراست. این کپسول‌ها که با استفاده از فناوری چاپ سه‌بعدی تولید می‌شوند، می‌توانند برای داروسازی جهت درمان انواع مختلف بیماری به کار برده شوند، خصوصاً در مواردی که داروها باید به صورت طولانی‌مدت مصرف شوند. این کپسول‌ها همچنین قادرند برای تشخیص عفونت‌ها، عکس‌العمل‌های ال‌زیست و اتفاقات دیگر طراحی شوند و سپس دارویی را در پاسخ به این موارد رها کنند.

جیووانی تراورسو محقق طرح می‌گوید: «سیستم ما می‌تواند نظارت و درمان حلقه بسته را میسر سازد، که به موجب آن یک سیگنال می‌تواند به هدایت ره‌ایش یک دارو و یا تنظیم دز یک دارو کمک کند.» این دستگاه‌ها همچنین این قابلیت را دارند که برای ارتباط با سایر دستگاه‌های پزشکی پوشیدنی یا قابل کاشت استفاده شوند و می‌توانند اطلاعاتی را که قرار است به تلفن همراه هوشمند بیمار یا پزشک ارسال شود، ادغام کنند. رابرت لنگسر دیگر مجری این طرح از دانشگاه ام‌آی‌تی می‌گوید: «ما دربارۀ این نمایش از چاپ سه‌بعدی و تلفن چگونه تکنولوژی‌های بلعیدنی می‌توانند از طریق دستگاه‌های نوین که برنامه‌های بهداشت همراه را تسهیل می‌کنند به مردم کمک کنند، هیجان‌زده هستیم.»

از تباطوی بی‌سیم

پژوهشگران در آخرین مطالعه‌شان تصمیم گرفتند تا بسیاری از ویژگی‌هایی را که

پیش‌تر توسعه داده بودند، با هم ترکیب کنند. در سال ۲۰۱۶ محققان کپسولی ستاره‌ای شکل با شش بازو طراحی کردند که این بازوها قبل از روکش شدن با پوشش نرم کپسول، تابی‌شوند. پس از بلعیده شدن، پوشش کپسول حل می‌شود و بازوها باز می‌شوند و به دستگاه اجازه می‌دهند تا در معده جای بگیرد. به طور مشابهی دستگاه جدید پس از بلعیده شدن به صورت Y شکل باز می‌شود. این شکل به دستگاه این توانایی را می‌دهد که قبل از اینکه به قطعات کوچک‌تر شکسته شود و از دستگاه گوارش عبور کند، حدود یک ماه در معده باقی بماند. یکی از این بازوها شامل چهار محفظه کوچک است که می‌تواند با انواع مختلفی از داروها بارگذاری شوند. این داروها می‌توانند با پلیمرهایی پوشش داده شوند که به آنها اجازه می‌دهند به صورت تدریجی و طی چند روز رها شوند. محققان همچنین پیش‌بینی

می‌کنند بتوانند محفظه‌هایی طراحی کنند که قادر باشند از راه دور و از طریق ارتباط بی‌سیم با استفاده از بلوتوث باز شوند. این دستگاه همچنین می‌تواند حسگرهایی را به همراه داشته باشد که محیط معده را بررسی می‌کنند و اطلاعات را با استفاده از یک سیگنال بی‌سیم بازفرستی می‌کنند. در کار قبلی پژوهشگران حسگرهایی طراحی کردند که قابلیت ردیابی علائم حیاتی مانند ضربان قلب و نرخ تنفس را دارا هستند. در این مقاله آنها نشان دادند که کپسول می‌تواند برای نظارت بر دما و انتقال مستقیم این اطلاعات به تلفن همراه هوشمند که به راحتی قابل دسترسی است، استفاده شود. پژوهشگران برای اینکه قادر به ساخت تمامی این عناصر پیچیده باشند تصمیم گرفتند تا کپسول‌ها را به صورت سه‌بعدی چاپ کنند. این روش به آنها اجازه داد تا به راحتی همه بخش‌های مختلف را در

حسگرها سوار بر زنبورها پرواز می‌کنند



مترجم: رضا محمدی

کشاورزان در حال حاضر می‌توانند با استفاده از پهپادها بر فراز مزارع وسیع اوج بگیرند و دما، رطوبت و سلامت محصول را بررسی کنند اما این دستگاه‌ها آن قدر به برق نیاز دارند که نمی‌توانند بدون نیاز به شارژ مسافت زیادی را پیمایند. امروزه محققان سیستم حسگری ساخته‌اند که به قدری کوچک است که می‌تواند بر روی زنبورها درشت سوار شود. به دلیل اینکه حشرات به خودی خود پرواز می‌کنند، این پکیج فقط به یک باتری قابل شارژ کوچک نیاز دارد که بتواند برای هفت ساعت پرواز دوام آورد و شب هنگام که زنبورها در کندو هستند شارژ شود.

ویگرام انپیر دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر می‌گوید: «ما تصمیم گرفتیم از زنبورها درشت استفاده کنیم چون آنها به اندازه کافی بزرگ هستند که بتوانند یک باتری کوچک که سیستم را تغذیه می‌کند با خود حمل کنند. همچنین آنها هر شب به کندو برمی‌گردند، جایی که می‌توانیم باتری‌ها را به صورت بی‌سیم شارژ یا آناتومی بدن آنها سازگار کنیم.»

را برای مراقبت و جابه‌جایی این موجودات به کار بستیم.»

پیش‌تر، سایر گروه‌های تحقیقاتی با چسباندن ردیاب‌هایی مثل ردیاب‌های حسگرهای RFID، زنبورها را به «کوله‌پشتی»‌های سباده‌ای مجهز کردند تا بتوانند حرکات آنها را دنبال کنند. برای این نوع آزمایش‌ها محققان قبل از چسباندن کوله‌پشتی‌ها، زنبور را به مدت چند دقیقه در فریزر می‌گذارند تا سرعتش

را کاهش دهند. پس از اتمام آزمایش، تیم تحقیقاتی کوله‌پشتی‌را طی فرآیند مشابهی جدا می‌کند.

در کار بعدی تیم یک دسته از حسگرهای کوچک را که بر دما، رطوبت و شدت نور نظارت می‌کنند به کوله‌پشتی اضافه کردند. این گونه زنبورها می‌توانند داده‌ها را جمع‌آوری کنند و این اطلاعات را همراه با موقعیت‌شان ثبت کنند و به تدریج اطلاعاتی در مورد تمام مزرعه گردآوری کرد.

تخصص

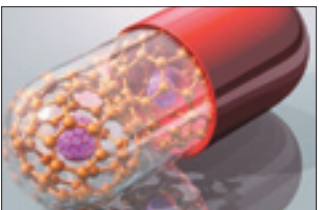


اقتدار ملی

ما نیاز داریم به اینکه پیشرفت کنیم؛ ما احتیاج داریم. می‌بینیم که منش مستقل سیاسی و اجتماعی و فکری ملت ایران و جمهوری اسلامی موجب می‌شود که قدرتمندان دنیا، صاحبان قدرت‌های زورگو با ما دشمنی کنند؛ این دشمنی در خیلی از جاها دارد خودش را بروز می‌دهد. خوب، وقتی که این همه دشمنی با ما می‌شود، باید خودمان را تقویت کنیم و خودمان را به اقتدار لازم برسانیم. ما خیلی از استعدادها را که در کشورمان وجود دارد نمی‌شناسیم؛ میدان را باز کنیم برای اینکه این استعدادها شناخته شوند و بیایند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع خبرنگاران - بهمن ۹۳

پزشکی



درمان دیابت با نانوراهبرهای مغناطیسی در کشور

پژوهشگران کشور در یک مطالعه آزمایشگاهی از نانوذرات مغناطیسی اکسید آهن به عنوان نانوراهبرهایی جهت درمان هوشمند بیماری دیابت استفاده کردند. اثر بخشی این روش بر روی موش مورد تأیید قرار گرفته است. امروزه با توجه به شیوع روزبه‌رای بیماری غذایی ناسالم در میان افراد دیابت در حال تبدیل شدن به یک بیماری همه‌گیر است. کاهش و اختلال در یادگیری را می‌توان به عنوان یکی از عوارض مهم این بیماری بر شمرد. محققان دانشگاه اصفهان با به کارگیری فناوری داروسازی هوشمند، موفق شدند عوارض مذکور را کنترل کرده و کاهش دهند. دکتر ابوالقاسم اسماعیلی، عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان با اشاره به ترکیب کوئرتستین به عنوان یکی از ترکیبات مفید موجود در بیشتر میوه‌ها و سبزیجات، هدف از انجام این طرح را استفاده از فناوری داروسازی هوشمند جهت افزایش کارایی این ترکیب سودمند عنوان کرد. یکی از معایب بزرگ ترکیب کوئرتستین، حالیت ضعیف در محلول آبی و هضم سریع گوارشی آن است که موجب می‌شود دز بالایی از این ترکیب در فرآیند درمان مورد استفاده قرار گیرد.

گیاه‌درمانی



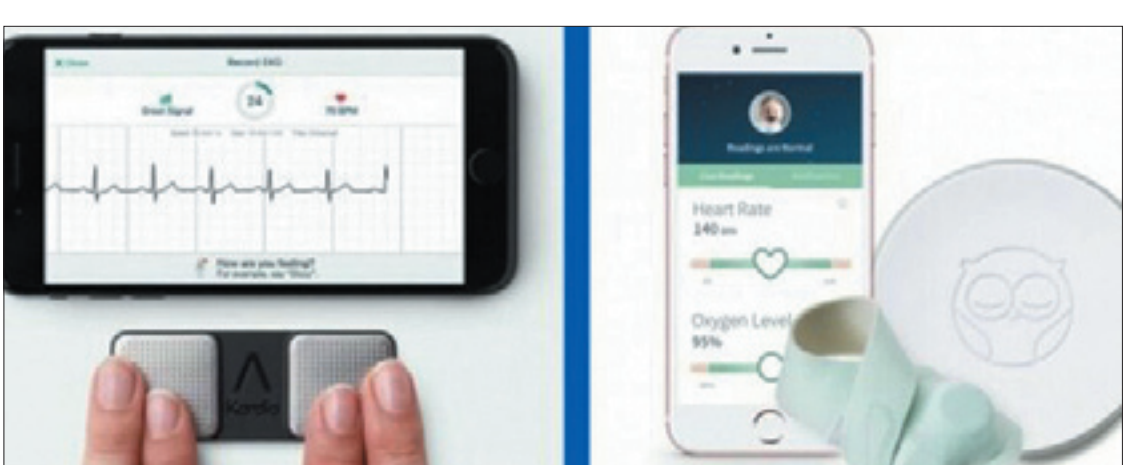
تولید داروی تقویت حافظه از عصاره گیاهی در کشور

محققان کشور در صدد هستند با گیاهان دارویی، داروی تقویت حافظه را بدون عوارض گوارشی به تولید برسانند. نان‌زایا جعفری یکی از مجربان طرح «مکمل دارویی و گیاهی تقویت‌کننده حافظه و بهبود فراموشی» اظهار داشت: از آزمایش‌های پیش‌رونده و برگشت‌ناپذیری است که باعث تخریب نورون‌های دستگاه عصبی مرکزی و به دنبال آن موجب از دست رفتن حافظه و توانایی‌های ادراکی و شناختی در فرد می‌شود. این داروها فقط پیشرفت بیماری را به تعویق می‌اندازند، همچنین دارای عوارض نامطلوبی مانند اسهال، بی‌اشتهایی، استفراغ، سردرد و خواب‌آلودگی هستند. علاوه بر این مهم‌ترین چالش در داروسازی به مغز، محدودیت ورود دارو به مغز به دلیل وجود سد خونی مغزی است.

ابداع

داروی ضدسرطان پوست از جلیک به دست می‌آید

محققان داخلی با استخراج ماده مؤثره نوعی جلیک، از آن در تولید داروی ضدسرطان پوست استفاده می‌کنند. نغمه عرب‌زاده از محققان این طرح اظهار کرد: در مناطق جنوبی کشور مانند کوه‌های شمالی شده است، ولی برخی از آنها از سوی بومیان منطقه شناسایی شده و مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بر این اساس دو گونه جلیک مورد مطالعه قرار گرفت و با شناسایی ماده مؤثره آنها اقدام به استخراج عصاره این جلیک‌ها کردیم. فاز دیگر مطالعات ما استفاده از این ماده مؤثره در تولید داروهای ضدسرطان و همچنین کاربرد آن در زخم‌پوش‌ها برای ترمیم زخم است. به گفته این محقق از عصاره این جلیک می‌توان در تولید داروهای ضدسرطان پوست استفاده کرد.



از نوار حسگر پوستی تا نظارت بر سلامت نوزاد با جوراب!

می‌توانند از «ولت» استفاده کنند. دستگاه ولت افراد را قادر می‌سازد تا سلامت فرزند خود را از طریق یک جوراب هوشمند چک کنند. این فناوری پوشیدنی مجهز به اکسی‌متر است و توسط آن سطح اکسیژن و ضربان قلب نوزاد را اندازه‌گیری می‌کند و به طور مداوم این داده‌ها را از طریق بلوتوث و یک برنامه گوشی هوشمند برای پدر و مادر ارسال می‌کند. یالس اکسی‌متر یا اکسیژن‌سنج خون وسیله‌ای است که با کمک آن می‌توان میزان درصد اشباع اکسیژن خون سرخرگ انسان را اندازه‌گیری کرد.

حسگر پوشیدنی بدون باتری کار می‌کند و توسط انرژی خورشیدی عمل می‌کند. یکی از مزیت‌های این حسگر این است که به سختی شکسته می‌شود و ضد آب نیز هست. این حسگر قابل اتصال به گوشی‌های هوشمند است. حسگر پوشیدنی، انرژی نور را به برق تبدیل می‌کند و این نیرو را به یک ولتاژ خوانده شده که به تلفن فرستاده می‌شود، منتقل می‌کند.

اگر افرادی مایل به نظارت و مراقبت از نوزاد خود در همه لحظات حتی لحظاتی که کنار آنها نیستند، هستند،

پژوهشگران دائم در حال تلاش برای توسعه فناوری‌های نوین هستند و اغلب فناوری‌هایی که آنها توسعه می‌دهند به طور قابل توجهی کیفیت زندگی افراد را ارتقا می‌دهد.

حسگر پوستی

پژوهشگران موفق به توسعه یک حسگر پوستی شده‌اند که می‌تواند به ناخن کاربر متصل شود، همچنین کاربران می‌توانند آن را به گردن خود نیز متصل کنند. این دستگاه کوچک می‌تواند میزان اشعه آفتاب و فرابنفش را با هر طول موجی که هستند، اندازه‌گیری کند. این