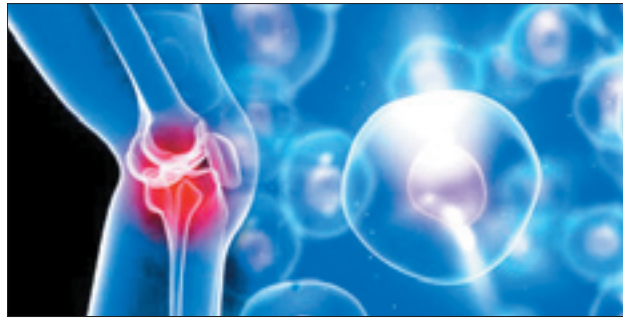


دستاورد



ترمیم غضروف آسیب‌دیده با «هیدروژل»

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر با استفاده از پلیمرهای کیتوسان، هیدروژل زیست‌سازگار جهت ترمیم غضروف‌های آسیب‌دیده برای بیماران مبتلا به آرتروز تولید کردند. مانا کاشی، مجری طرح با اشاره به آمار بالای مبتلایان به بیماری‌های مفصلی در ایران گفت: بر این اساس مهندسی بافت غضروف حائز اهمیت است چراکه در مهندسی بافت غضروف به مفصل آسیب‌دیده کمک می‌شود تا خود را ترمیم کند و بهبود یابد. مهم‌ترین ویژگی این هیدروژل‌ها غیرتهاجمی بودن آن است که با تزریق آنها به مفصل، می‌توان اطمینان پیدا کرد که غضروف مفصلی بعد از چند ماه، به صورت اولیه باز می‌گردد و مشکل برطرف خواهد شد. هیدروژل تولید شده قابلیت تزریق با سرنگ را دارد و در مدت یک ماه از بین می‌رود تا جایگزین بافت مفصل شود، ضمن آنکه پلیمر رسانا و داربست آن در بدن تجزیه می‌شود، از این رو مشکلاتی چون بروز عفونت و پس زدن عضو وجود نخواهد داشت. به گفته این محقق، این داربست در غضروف‌سازی برای بیماران مفصلی و آرتروزی کاربرد دارد.

آی تی

ساخت موبایل مقاوم به آب شور و تغییر دما

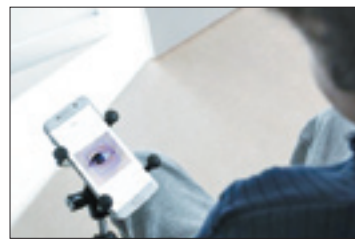
محققان یک موبایل ماژول‌ی برای شرایط سخت محیطی ساخته‌اند که در برابر زمین خوردن، افتادن در آب شور و تغییر ناگهانی دما مقاوم است. این موبایل که Land Rover Explore Outdoor نام دارد برای شرایط سخت ساخته شده و ماژول‌ی است. این موبایل به نظر می‌رسد واقعا جان سخت باشد.



این تلفن هوشمند در برابر افتادن، غرق شدن در آب شور، دماهای زیاد، تغییر ناگهانی دما و ... مقاوم است. همانطور که گفته شد، می‌توان به این موبایل ماژول‌هایی را متصل کرد. با اضافه کردن ماژول، یک آنتن جی‌پی‌اس، شارژر بیشتر برای باتری و قابلیت جهت‌یابی با واقعیت مجازی برای این موبایل فراهم می‌شود.

باز کردن در با یک حرکت چشم!

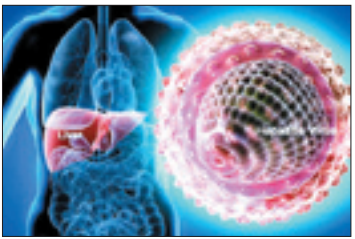
محققان توانستند با استفاده از حرکات چشم در مقابل تلفن همراه درها را باز و چراغ‌ها را خاموش کنند. محققان با استفاده از تکنولوژی جدید ردیابی چشم در گوشی‌های هوشمند به افراد معسول برای روشن کردن ماشین، خاموش کردن چراغ و بسیاری از امور دیگر کمک کردند. آنها توانستند از این فناوری هوشمند برای خانه‌ها استفاده کنند. تنها چند حرکت ردیابی چشم برای باز کردن در و بسیاری از امور دیگر در مقابل گوشی هوشمند کافی است. استفاده از این تکنولوژی برای افراد مبتلا به اختلالات حرکتی بسیار مفید خواهد بود. افراد معلول با استفاده از یک تلفن همراه به این فناوری دسترسی خواهند داشت و نیازی به نصب کامپیوتر روی صندلی چرخدار نخواهد بود.



پژوهش

ساعت بیولوژیکی بدن عامل مهم مبارزه با نوعی هیپاتیت حاد است

دانشمندان می‌گویند که ساعت بیولوژیکی بدن انسان عامل مهمی در مبارزه با بیماری‌های التهابی مانند هیپاتیت فولمینانت است. دانشمندان از طریق آزمایش روی سلول‌های انسان و موش دریافتند که اثر ضدالتهابی پروتئین ساعت زیستی موجب کاهش علائم بیماری هیپاتیت فولمینانت می‌شود. هیپاتیت فولمینانت بیماری جدی‌ای است که هیچ درمان مؤثری جز پیوند کبد در عرض ۲۴ ساعت پس از شروع علائم آن ندارد. این بیماری باعث کاهش سریع عملکرد بافت کبدی در بیماران علاوه بر اختلالات انعقادی خون و آسیب‌های غیر قابل جبران مغزی می‌شود. دانشمندان فرانسوی پروتئین ساعت زیستی به نام Rev-erba را که به طور قابل توجهی بافت‌های چربی کبد، عضله اسکلتی و سلول‌های مغزی را مورد هدف قرار می‌دهد، کشف کردند. نتایج آزمایش نشان داد موش‌هایی که تحت درمان Rev-erba قرار گرفته بودند علائم کمتری از بیماری در بدن آنها بروز کرد و عمر بیشتری داشتند. محققان فرانسوی اثرات مشابهی را روی سلول‌های انسانی در آزمایشگاه مشاهده کردند که می‌تواند روشی برای درمان هیپاتیت فولمینانت باشد.



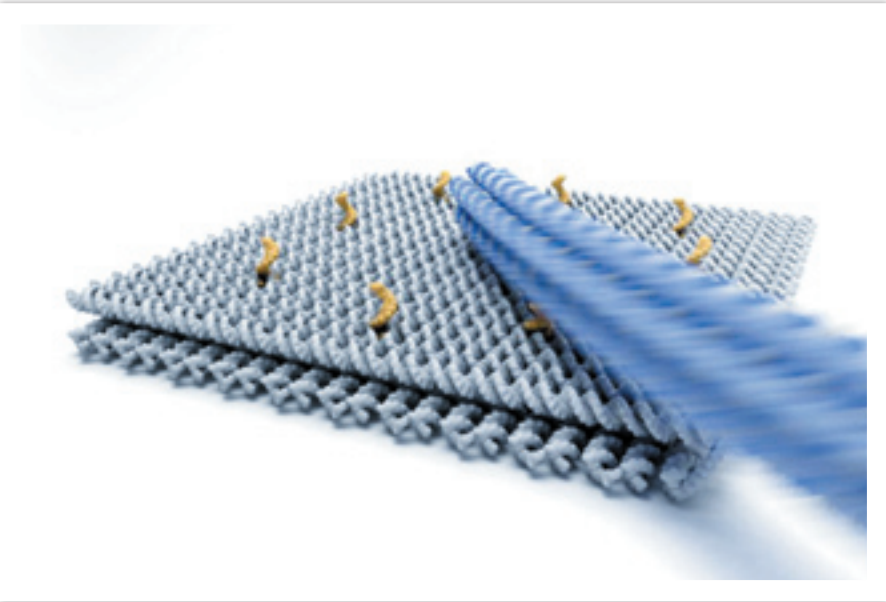
خودرو

تاکسی پرنده برای نخستین بار پرواز کرد

متخصصان برای اولین بار «تاکسی هوایی خودران» را با موفقیت به پرواز درآوردند. زمانی که برای اولین بار اعلام شد قرار است «تاکسی‌های پرنده خودران» راه‌اندازی شود بسیاری این حرف را تنها یک رؤیای علمی-تخیلی می‌دانستند ولی هم‌اکنون، این غول هوافضا، تصدیق کرده که این ادعا تنها یک شوخی نبوده است و تیم تحقیقاتی «ایرباس» با موفقیت «تاکسی‌های خودران هوایی» خود را که با عنوان «لفا ۱» نامگذاری شده به پرواز درآورده است، البته این «تاکسی هوایی» فقط تا ارتفاع تقریباً پنج متری و مدت زمان ۵۳ ثانیه به پرواز درآمد ولی این پرواز کاملاً «خودران» و بدون هیچ خلبانی صورت پذیرفت. یک روز پس از این آزمایش، تیم تحقیقاتی این پروژه، تست دیگری نیز انجام داد که آن هم با موفقیت سپری شد. بر این اساس، تیم سازنده این بالگرد، «لفا ۱» را به صورت یک وسیله نقلیه الکتریکی تک مسافر و با قابلیت صعود و فرود «عمودی» (VTOL) و بدون خلبان ساخت.



روبات‌ها نانو مولکول‌ها را به صورت الکترونیکی هدایت می‌کنند



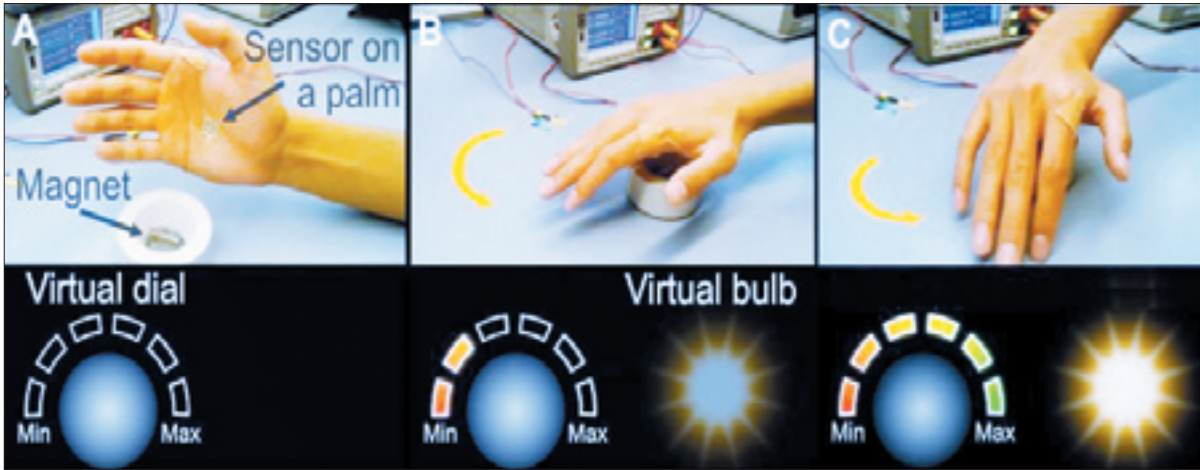
مترجم: علی طالبی

دانشمندان یک نمونه فناوری نیرومحرکه الکتریکی جدید برای روبات‌های نانو ابداع کرده‌اند که این فناوری به دستگاه‌های مولکولی امکان می‌دهد با سرعتی ۱۰۰ برابر بیشتر از فرایندهای بیوشیمی که تا امروز استفاده می‌شد حرکت کنند. به این ترتیب روبات‌های نانو تا اندازه‌ای سریع می‌شوند که در خط تولید کارخانه‌های مولکولی فعالیت کنند. در واقع دانشمندان «نانو روبات»هایی را تولید کرده‌اند که می‌توانند به صورت خودکار مولکول‌ها را به مکان‌های خاص منتقل کنند. این تحقیق در دانشگاه فنی مونیخ انجام شد. استاد فردیک سیمل محقق این طرح می‌گوید: روبات‌های نانو مبتنی بر DNA ساخته شده‌اند. این برای اولین بار است که به صورت الکتریکی روبات‌ها را کنترل می‌کنیم. این فناوری جدید ۱۰۰ هزار بار سریع‌تر از تمام شیوه‌های قبلی است. این در حالی است که نانوروبات‌های سنتی چندین دقیقه و بعضی مواقع چندین ساعت طول می‌کشید این اعمال را انجام دهند. در نتیجه، خطوط تولید مولکولی مؤثر با دلایل و علت‌های متفاوت نمی‌توانند از این شیوه‌ها بهره‌گیرند. وی در این باره می‌گوید: اصلی که در پس فناوری نیرومحرکه قرار دارد ساده است؛ مولکول‌های دی‌ان‌ای دارای شارژ منفی هستند. مولکول‌های زیستی در نتیجه با استفاده از میدان‌های

الکتریکی جابه‌جا می‌شوند. از نظر تئوری، به این ترتیب نانوروبات‌های ساخته شده از دی‌ان‌ای با استفاده از میدان‌های الکتریکی هدایت می‌شوند. محققان دریافتند که این روبات‌ها می‌توانند با دقت و سرعت «بازو» از طریق قرار دادن آن روی شیشه و با استفاده از تماس‌های الکتریکی طراحی شده روی بازو آن را حرکت دهند. با استفاده از این نانوروبات می‌توان در کسری از ثانیه، بازو را چرخانده و در موقعیت دیگری قرار دهید. این سازه تضمین می‌کند که دست‌ها بتوانند به صورت دلخواه روی سطح صفحه افقی چرخش داشته باشند. به این ترتیب محققان می‌توانستند به صورت دلخواه جهت دست‌ها را تغییر دهند و فرایند انتقال نیرو را کنترل کنند. در ادامه سیمل می‌گوید: «این آزمایش نشان داد که دستگاه‌های مولکولی را می‌توان جابه‌جا کرد در نتیجه آنها را به صورت الکتریکی هدایت کرد. با عنایت به فرایند کنترل الکتریکی حلالی می‌توانیم با

منبع: ساینس دیلی

فناوری‌ای که واقعیت مجازی را مغناطیسی می‌کند



تنها با اشاره در دنیای واقعی و در واقعیت مجازی با تقویت شده، مانند تلفن‌های هوشمند، کنترل کنند. این رویایی است که توسط دکتر دنیس مارکاروف پرورش یافته است. محققان نشان داده‌اند که حساسه‌های سازگار میدان مغناطیسی در ترکیب با یک مغناطیس مستمر می‌توانند حرکت بدن را در یک اتاق حس و پردازش کنند. پیش از این یکی از مشکلات موجود در فناوری واقعیت مجازی استفاده اجباری از کنترل‌گرهای تشخیص حرکات دست توسط کاربران بود که کاربران همواره از این مشکلات موجود هنگام استفاده از این کنترل‌گرها شکایت داشتند. مارکاروف محقق استرالیایی در این باره می‌گوید: «پوست الکترونیکی ما حرکت دست را با تغییر موقعیت‌هاست با توجه به حوزه مغناطیسی خارجی یک مغناطیس مستمر ردیابی می‌کند، به این معنی که هم می‌توانیم گردش آن را رقمی و آنها را در دنیای مجازی ترجمه کنیم و از سوسو دیگر اشیای موجود را تحت تأثیر قرار دهیم.» محققان توانستند با استفاده از این فن لامپ مجازی روی یک صفحه کامپیوتری را بدون لمس کنترل کنند. آنها برای رسیدن به این نتیجه یک مغناطیس ثابت را در یک حلقه پلاستیکی قرار دادند که شماره‌گیری را شبیه‌سازی می‌کرد، سپس زاویه بین حساسه پوشیدنی و منبع مغناطیسی را با یک پارامتر کنترلی که شدت لامپ برقی را تنظیم می‌کرد تطبیق دادند. محققان این روش را «رمز کردن زوایای بین سفر» نامیدند. در سه مطابق با حرکت معمولی دست با تنظیم لامپ، دستگاه انتشار نور درست و با حرکت دست روی مغناطیس ثابت آن را کنترل می‌کردیم.» فیزیکدانان

مترجم: نادر بارمحمدی

مفهوم تولید کامپیوتری با دنیای واقعی و مجازی ترکیب شده است. این کاربری‌ها اساساً تا کتون برای تجسس حرکت از شیوه‌های نوری استفاده می‌شدند البته پیش از این فناوری جدید ردیابی حرکات دست با میدان مغناطیسی هم توسط محققان کشف شده بود. به‌تازگی فیزیکدانان استرالیایی حس‌های الکترومغناطیسی فوق‌نازکی را اختراع کرده‌اند که می‌توان آن را روی پوست قرار داد تا اشیای فیزیکی و مجازی را به صورت غیرلامسه کنترل کند. این پوسته فوق‌العاده ریز و تقریباً نامشهود که مثل پوست ثانوی روی کف دست می‌چسبند برای افراد «حس ششم» میدان‌های مغناطیسی ایجاد می‌کند. این حساسه‌ها افراد را قادر می‌سازند وسایل روزمره را مدیریت با وسایل خانگی را

هرار با دارد. این میلی روبات تنها چهارمیلیمتر (۰/۴ اینچ) طول دارد که کمی بیشتر از یک نوار نازک از سیلیکون قابل ارتجاع است و با نزدیک کردن دو سر خود یک قوس تشکیل می‌دهد و سپس خود را به جلو هل می‌دهد تا حرکت کند، اما محققان «ماکس پلاک» طیف وسیعی از الهامات بیولوژیکی برای روش‌های مختلف حرکتی روی این روبات پیاده کردند. هدف اصلی اختراع این روبات این است که دارو را دقیقاً به نقاط مورد نیاز بدن برساند. این روبات را می‌توان با بلعیدن یا قرار دادن آن در بدن از طریق باز کردن یک شکاف کوچک روی پوست وارد بدن کرد.

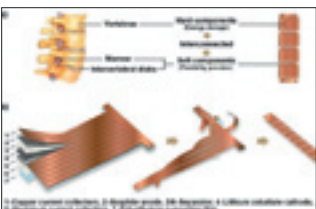
علم را باید تولید کرد

شما که از استعدادی برخوردار هستید و فرض هم می‌کنیم که ان‌شاءالله امکانات برای تکامل و تعالی علمی و فکری شما فراهم شود و بتوانید در همان رشته‌هایی که مورد علاقه‌تان است، کار علمی بکنید، همتان باید به چه چیزی گماشته شود؟ آن چیزی که به نظر ما همه مهم‌تر می‌آید، این است که همت جامعه علمی ما باید به تولید علم گماشته شود. ما نباید به ترجمه و فرآگیری آندوخته‌های دیگران اکتفا کنیم. نه اینکه فرانگیریم، هیچ کس نمی‌گوید از دیگران فرانگیریم، چرا، باید فراگرفت، لیکن علم را باید تولید کرد.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۸۱

تخصصی

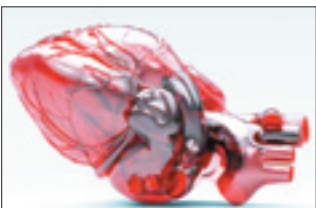
ابداع



ساخت باتری انعطاف پذیر با الهام از ستون فقرات انسان

محققان دانشگاهی با الهام از ستون فقرات بدن انسان باتری انعطاف‌پذیری ساخته‌اند که در تلفن‌های هوشمند، تبلت، تلویزیون و حسگرهای مختلف به کار می‌رود. باتری‌های انعطاف‌پذیر ایده نوینی نیستند اما در این اواخر پیشرفت‌های قابل توجهی در این زمینه شده است. در همین راستا محققان دانشگاه کلمبیا نوعی باتری لیتیم ساخته‌اند. همچنین به گفته محققان باتری مذکور در مقایسه با نمونه‌های فعلی تراکم انرژی بیشتری دارد. این باتری دارای بیشترین تراکم انرژی است. در هر حال باتری انعطاف‌پذیر مذکور از اجزای ذخیره انرژی جامد تشکیل شده که شبیه مهرهای ستون فقرات هستند. این اجزا از کاند لیتیم کبالت واند گرافیتی ساخته شده‌اند که بین آنها یک جداکننده قرار دارد. علاوه بر آن دو سیم جمع‌آوری جریان برق از جنس آلومینیوم و مس همراه یک فیلم محافظ پلی‌اتیلن نیز در باتری به کار رفته است. تمام این بخش‌ها به وسیله اجزای انعطاف‌پذیر از هم جدا شده‌اند که شبیه غضروف‌هایی هستند که به فرد اجازه می‌دهند خم شود، البته مشخص نیست این اجزای انعطاف‌پذیر از چه جنسی هستند. به گفته محققان می‌توان باتری مذکور را برای تلفن‌های هوشمند، تبلت، تلویزیون، پارچه و شیشه هوشمند، وصله‌های پوستی، حسگرها و ... به کار برد.

پزشکی



استفاده از پلاکت اصلاح شده به عنوان ناخون حامل سلول بنیادی قلب

محققان نشان دادند که با تغییر شکل پلاکت‌ها می‌توان از آنها به‌عنوان ناخون‌حامل برای رهاسازی سلول‌های بنیادی قلب استفاده کرد. پیوند سلول‌های بنیادی معمولاً با مشکلاتی نظیر نرخ پایین جذب و حفظ در محیط پیوند‌خورده روبه‌رو است. یک گروه تحقیقاتی از قابلیت پلاکت‌ها در فرآخوان سلول‌های بنیادی به محل زخم در رگ‌های خونی، ایده استفاده از پلاکت‌ها را در بهبود این فرآیند مطرح کردند. این گروه معتقدند که پلاکت‌ها می‌توانند سلول‌های بنیادی قلب را در بخش آسیب‌دیده میوکار دیال رهاسازی کنند. در این پروژه محققان نشان دادند که سلول‌های بنیادی قلب به‌همراه ناخون‌حامل‌های پلاکتی به سطح غشا پیوند می‌خورند و موجب بیان نشانگرهای پلاکتی می‌شوند. با این کار اتصال سلول‌های بنیادی به سایت زخم با کارایی بالا انجام می‌گیرد. همچنین این پژوهشگران دریافتند که سلول‌های اصلاح شده بنیادی قلب، به‌صورت انتخابی به سطوح دارای پوشش کلاژنی متصل می‌شوند. این نتایج روی موش‌های آزمایشگاهی با موفقیت انجام شده‌است. موش‌هایی که از این روش استفاده کرده‌اند، میزان اثرات باقی‌مانده از سکته قلبی در آنها به حداقل رسیده است. سلول‌های بنیادی که با ناخون‌حامل‌های پلاکتی ترکیب شده‌اند، دارای قابلیت هدف‌گیری بوده و می‌توانند سلول‌های محل آسیب‌دیده را ترمیم کنند. این راهبرد بسیار سریع و ایمن بوده و نیاز به ایجاد تغییرات ژنتیکی ندارد.