

دستاورد



سنتز نانو برای حمل هدفمند داروی ضد سرطان ریه

شیمی درمانی یکی از راه‌های رایج درمان سرطان محسوب می‌شود. اما یکی از معایب بزرگ این روش، عدم انتخابی بودن داروی ضد سرطان است. بدین معنی که دارو علاوه بر اینکه موجب مرگ سلول سرطانی می‌شود، بر سلول‌های سالم نیز تأثیر می‌گذارد و آنها را مخرب خواهد کرد. محققان دانشگاه علوم پزشکی تبریز موفق به سنتز یک نانوحامل کامپوزیتی به‌منظور دارورسانی هدفمند داروی ضد سرطان ریه شده‌اند. هدف از اجرای این طرح توسعه یک نانوحامل کامپوزیتی مغناطیسی بوده است که بتواند با آن داروی دوکسوروبیسین را به‌صورت هدفمند جهت درمان سرطان ریه مورد استفاده قرار داد. این نانوحامل‌ها قابلیت حمل مقادیر بیشتری از دارو را از خود نشان می‌دهند، زیست‌سازگاری بالایی با محیط بیولوژیکی درون بدن دارند و به دلیل دارا بودن خواص مغناطیسی می‌توان آنها را به‌وسیله یک میدان مغناطیسی خارجی به بافت مورد نظر هدایت کرد.

روبات

روباتی بهتر از یک جراح حادق!



دانشمندان روبات جدیدی ساخته‌اند که به تنهایی و بدون نیاز به دخالت پزشک قادر به جراحی روی بدن حیوانات است. دانشمندان بر این باورند که این روبات هوشمند خودکار (STAR) توانایی انجام عمل‌های جراحی پیچیده را حتی بهتر از جراحان حادق دارد. در آزمایش‌های کوچکی که روی حیوانات انجام شد، این بازوی روباتیک موفق شد تا کار خود را در دوخت بافت روده این حیوانات، حتی بهتر از جراحان متبحر انجام دهد. به گفته محققان این پژوهش، هدف از ساخت این روبات، جایگزینی آن با جراحان نبوده بلکه توسعه یک ابزار هوشمند فوق‌العاده ماهر برای کمک به پزشکان حین عمل جراحی بوده است. آنها خاطر نشان کردند که مهارت فوق‌العاده این روبات‌ها، به این معنی نیست که جراحان به طور کامل اتاق عمل و جراحی را به آنها واگذار کنند بلکه تخصص این ابزارهای هوشمند فقط در برخی زمینه‌های خاص بوده و مسئولیت آنها تعریف نشده است. اگرچه تکنیک‌های جراحی روباتیک سال‌های زیادی است که در بیمارستان‌ها استفاده می‌شود، اما آنها هنوز هم به عنوان روش‌های ناامن مورد انتقاد برخی قرار می‌گیرند. با این حال محققان این پژوهش ادعا می‌کنند که روبات جدید آنها، با یک بار برنامه‌ریزی و به تنهایی می‌تواند وظایف تعریف شده خود را به درستی انجام دهد.

فضا

کشف اکسیژن اتمی در جو مریخ پس از ۴۰ سال



برای نخستین بار از آخرین رصدها در ۴۰ سال قبل دانشمندان توانستند اکسیژن اتمی را در جو مریخ شناسایی کنند. اکسیژن اتمی یک نوع از عنصر اکسیژن است که در جو زمین وجود ندارد. این شکل از اکسیژن که به صورت اتمی بوده و تشکیل مولکول ندهد بر فرار گازهای دیگر از سیاره سرخ تأثیر گذاشته و از این رو اثر چشمگیری بر جو مریخ دارد. به گفته دانشمندان، شننج اکسیژن اتمی در جو مریخ بسیار مشکل است. برای مشاهده طول موج مادون قرمز دور که برای مشاهده اکسیژن اتمی مورد نیاز است، محققان باید در بالای جو زمین قرار گرفته و از ابزارهای فوق حساس استفاده کنند. دانشمندان توانستند تنها نیمی از میزان اکسیژن مورد انتظار را کشف کنند که احتمالاً در نتیجه تغییرات در جو مریخ است.

نوآوری

پریز هوشمندی که مشکلات وای‌فای را حل می‌کند



یکی از مشکلاتی که اکثر کاربران اینترنت با روت‌های وای‌فای دارند، نیاز به ریست یا خاموش و روشن کردن آنها در مواقعی است که اختلالی در اینترنت مشاهده می‌شود. اغلب اوقات این کار موجب می‌شود تا همه چیز به حالت عادی برگردد. اما تقریباً همه دارندگان این گونه روت‌ها نسبت به یک مسئله معترضند. روت‌ها یا اصلاً دکمه ریست ندارند یا اینکه دکمه آنها به قدری ریز و در جاهای نامناسب دستگاه تعبیه شده که باعث عصبانیت کاربر می‌شود. اما با Reset Plug این مشکل حل می‌شود. این وسیله در حقیقت یک پریز برق هوشمند برای روت وای‌فای است که فقط با یک هدف ساخته شده: ماینپور کردن ارتباط اینترنت خانگی و ریست کردن آن در صورت بروز هر گونه اختلال. اما شاید برای کاربران بهترین نکته Reset Plug خودکار بودن آن است. تنظیم این وسیله از طریق یک اپ تحت وب انجام می‌شود. می‌توان زمان انتظار برای مواقعی که اینترنت دچار مشکل می‌شود را به‌صورت دستی ست کرد. پریز هوشمند Reset Plug از استاندارد ۸۰۲.۱۱n استفاده می‌کند و کانال وای‌فای ۴GHz ۲ ماینپور می‌کند.

سلول‌های قلبی و مغزی تولید شدند

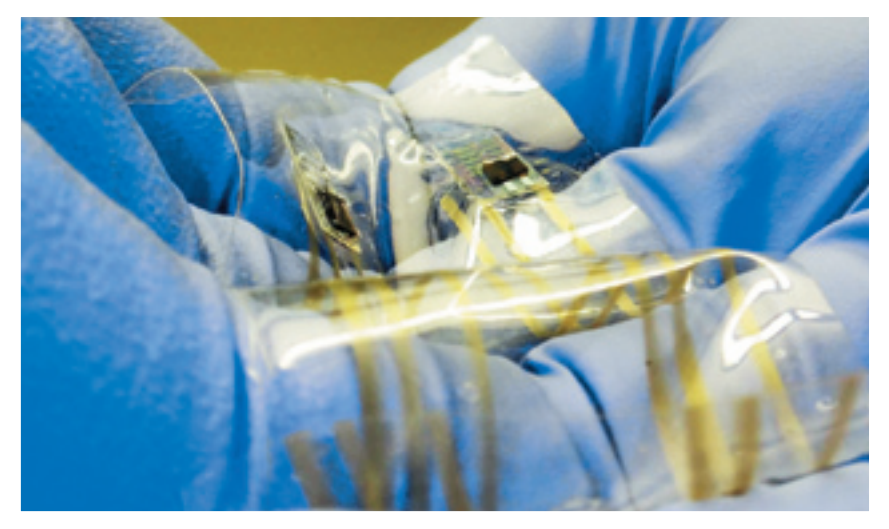
محققان امریکایی با استفاده از دارو موفق به تغییر سلول‌های پوستی به سلول‌های قلبی و مغزی شدند. در این شیوه محققان با استفاده از «کوکتل‌های فرآوری شده»، سلول‌های پوستی را به تدریج تحریک کردند تا به سلول‌هایی شبیه به سلول‌های بنیادی تغییر پیدا کنند. در مرحله آخر سلول‌های پوستی به سلول‌های قلبی و مغزی تبدیل شدند و سلول‌های جدیدی را در محل آسیب‌دیدگی بدن بیمار تولید کردند. توسعه این شیوه کمک می‌کند که مستقیماً و با استفاده از فرآورده‌های دارویی، سلول‌های آسیب دیده را بدون نیاز به سلول‌های بنیادی ترمیم و به درمان قطعی نارسایی‌های قلبی و درمان پارکینسون با استفاده از دارو دست پیدا کرد. در واقع به کارگیری این شیوه کارآمدتر و از اطمینان بیشتری برای بازبرنامه‌نویسی سلول‌ها برخوردار است ضمن اینکه از نگرانی‌های پزشکی در حوزه مهندسی ژنتیک جلوگیری می‌کند.

فناوری

ساخت نخستین صندلی چرخدار با فناوری چاپ ۳ بعدی

نخستین صندلی چرخدار ساخته شده با فناوری چاپ سه بعدی به دنیا معرفی شد. این نوآوری توسط گروهی از محققان در لندن ارائه شده و پیش‌بینی می‌شود به تحولی امیدوارکننده در بهبود وضعیت زندگی معلولان حرکتی منجر شود. این فناوری جدید که نام آن Go نام دارد به زودی در نمایشگاهی موسوم به Clerkenwell Design، رونمایی می‌شود. برای ساخت این صندلی چرخدار نزدیک به شش ماه زمان صرف شده و طی آن از نظرات متخصصان و همچنین معلولان حرکتی نیز استفاده شده تا در نهایت محصولی بی‌نقص ارائه شود. در ساخت این صندلی چرخدار از مواد مختلفی استفاده شده است. استفاده از نوعی رزین نیمه شفاف و پلی اتیلن ترموپلاستیکی (TPU) که مورد دوم نقش زیادی در جذب شوک‌های محیطی دارد موجب شده تا محصولی خلاقانه تولید و آماده رسیدن به مرحله تولید انبوه شود. در عین حال از تیتانیوم نیز در ساخت قسمتی که پای از کار افتاده معلول روی آن قرار می‌گیرد نیز استفاده شده است. استفاده از فناوری چاپ سه بعدی در این محصول جدید موجب شده تا صندلی چرخداری ارائه شود که فاقد نواقص ساختاری مدل‌های فعلی باشد. محققان بر این باورند که با بهره‌گیری از فناوری چاپ سه بعدی می‌توان مناسب‌ترین صندلی چرخدار را با توجه به وضعیت معلولیت هر فرد طراحی کرد.

ردگیری پوستی با یک پد لمسی در ساعت‌های هوشمند



مترجم: علی طالبی  
از زمان پیدایش ساعت‌های هوشمند، کارشناسان فناوری در پی گسترش فصل و انفجالات پیه ماورای محدودیت‌های صفحه کوچک ساعت بودند. یک فناوری پوشیدنی جدید که در دانشگاه کارنیگ ملون توسعه داده شده است، کل بخش باینی بازو را به یک پد لمسی تبدیل می‌کند. این فناوری ردگیری حرکت پوست نامیده می‌شود و توسط گروه رابط‌های کاربری آینده مؤسسه فعل و انفعال بین انسان و کامپیوتر توسعه داده شده است. سیستم جدید امکان ردگیری پیوسته لمس توسط دست‌ها و بازوها را میسر می‌کند. همچنین می‌تواند لمس‌های انجام گرفته در مکان‌های مجزا روی پوست را تشخیص دهد که قابلیت مشابه با دکمه‌ها یا کنترل‌های کشویی (غزشی) را ممکن می‌سازد.

در روش‌های قبلی «تماس پوست با صفحه نمایش» از جای گذاشت‌های منعطف، بافت‌های تعاملی و ترکیبات پروژکتور (پروتاکن) - دوربین استفاده کرده‌اند که می‌تواند دشوار و طاقت‌فرسا باشد. این ردگیری پوستی تنها نیازمند پوشیدن یک حلقه مخصوص توسط کاربر است که با لمس انگشت یا نزدیک شدن انگشت به سطح پوست یک سیگنال با انرژی پایین و فرکانس بالا را از درون پوست منتشر می‌کند. «یکی از مشکلات اصلی ساعت‌های هوشمند و جواهرات زیورالات دیجیتال این است که صفحه نمایش آنها بسیار کوچک است. نه تنها سطح فعل و انفعال کوچک است بلکه در حقیقت انگشت شما هنگام استفاده از آن

بیشتر صفحه‌ها می‌پوشاند. ورودی باید بسیار ابتدایی بوده و محدود به چندین دکمه یا برخی حرکت‌های لغزشی جهت‌دار باشد.» کریس هریسون استاد یار و مشاور تحقیق می‌گوید: «ردگیری پوستی انتقال فعل و انفجالات از صفحه نمایش به بازو را ممکن می‌سازد و در نتیجه رابط بسیار بزرگ‌تری ایجاد می‌کند.» کاربر حلقه‌ای می‌پوشد که سیگنال الکتریکی یا فرکانس بالا تولید می‌کند. وقتی انگشت نزدیک به پوست شده یا آن را لمس می‌کند سیگنال درون پوست منتشر می‌شود. با یکپارچه کردن الکتروده‌ها درون بند (تسمه) ساعت می‌توان به دلیل متفاوت بودن فاز امواج منبع آن امواج الکترومغناطیسی را به دقت مشخص کرد. برای مثال الکتروده‌های مربوط به مکان

ساعت‌های ۱۲ و ۶ روی ساعت می‌توانند تفاوت‌های فازی را تشخیص دهند که قادر است مکان انگشت در امتداد عرض بازو را تعیین کند و الکتروده‌های مربوط به مکان ساعت‌های ۳ و ۹ می‌توانند مکان انگشت در امتداد طول بازو را تعیین کنند. محققان پی بردند که می‌توانند با دقت ۹۹ درصد تعیین کنند که انگشت چه زمانی پوست را لمس کرده است و مکان لمس‌ها را با خطای میانگین ۷/۶ میلی‌متر مشخص کنند. این مقدار به خوبی با دقت درون سیستم‌های روی بدنه ردگیری انگشت قابل قیاس بوده و نزدیک به دقت مشابه صفحه نمایش لمسی دارد. محققان نشان دادند که می‌توان از ردگیری پوستی به عنوان یک کنترل کننده بازی برای مرور بین فرست‌ها در

دست مصنوعی حس فشار را به سلول مغز می‌فرستد



مترجم: رضا غلامی  
مهندسان استنفورد یک دست پلاستیکی ساخته‌اند که می‌تواند تشخیص دهد به چه شدتی تحت فشار قرار می‌گیرد و یک سیگنال الکتریکی ایجاد کند تا این ورودی حس را مستقیماً به یک سلول مغزی زنده تحویل دهد. ژنان بانو استاد شیمی استنفورد یک دهه را صرف تلاش برای ایجاد یک ماده گسست که بتواند توانایی منعطف بودن و التیام پوست را تقلید کند و در عین حال به عنوان یک شبکه حسگر عمل کند که سیگنال‌های لمس، دما و درد را به مغز ارسال می‌کند. وی می‌خواهد در نهایت یک بافت الکترونیکی انعطاف‌پذیر دارای حس ایجاد کند که بتواند یک اندام مصنوعی تهیه کرده و برخی از کارایی‌های حسی پوست را تکرار کند. کار بانو که امروزه در علوم گزارش شده است با تکرار یکی از ابعاد لمس (لامسه)، حسگری که ما قادر به تمایز تفاوت فشار بین یک دست دادن ناقص و یک چنگ محکم و سخت می‌کنند، قدمی دیگر به سوی هدف وی برمی‌دارد. بانو که ۱۷ شخص را مسئول گروه تحقیقاتی برای دستیابی به این کار قرار داده است، اظهار می‌کند که «این اولین باری است که یک ماده انعطاف‌پذیر مشابه پوست می‌تواند فشار را تشخیص داده و همچنین یک سیگنال به اجزای سیستم عصبی بفرستد»

بالایی یک مکانیسم احساس ایجاد می‌کند و لایه باینی به عنوان یک مدار برای انتقال سیگنال‌های الکتریکی و تبدیل آنها به محرک‌های بیوشیمی سازگار با سلول‌های عصبی عمل می‌کند. لایه بالایی کار جدید دارای یک حسگر است که می‌تواند فشار را در محدوده مشابه با پوست انسان، از یک ضربه آرام انگشت تا دست دادن محکم، تشخیص دهد. پنج سال پیش اعضای گروه بانو در ابتدا چگونگی استفاده از پلاستیک‌ها و لاستیک‌ها به عنوان حسگرهای فشار را با اندازه‌گیری اثر تجاع طبیعی ساختارهای مولکولی آنها توضیح دادند. سپس با برجسته کردن یک الگوی خانه

خانه به پلاستیک نازک که حالت ارتجاع مولکول‌های پلاستیک را فشرده‌تر می‌کند، این حساسیت طبیعی به فشار را افزایش دادند. گروه به منظور بهره‌برداری از این احساس فشار به صورت الکترونیکی، میلیاردها نانولوله را درون پلاستیک خانه خانه شده برآکنده کردند. قرار دادن فشار روی پلاستیک لوله‌های نانو را به هم نزدیک‌تر فشرده می‌کند و آنها را قادر به رسانایی الکتریسیته می‌کند. این کار به حسگر پلاستیک اجازه تکرار (تقلید) پوست انسان را می‌دهد که اطلاعات فشار را به عنوان پالس‌های کوتاه الکترونیکی مشابه با کد مورس به مغز ارسال می‌کند. افزایش فشار وارد به لوله‌های نانو خانه آنها را حتی نزدیک‌تر به هم فشرده می‌کند و امکان جریان الکتریسیته بیشتر از درون حسگر را می‌دهد و ضربه‌های مختلف به عنوان پالس‌های کوتاه به مکانیسم احساس فرستاده می‌شوند. با برداشتن فشار جریان پالس‌ها کم می‌شوند که نشان‌دهنده لمس آرام است. با برداشتن تمام فشار، پالس‌ها به کلی قطع می‌شوند. سپس این گروه مکانیسم احساس فشار را به لایه دوم پوست مصنوعی ساخته خود متصل کردند که یک مدار الکترونیکی منعطف است که می‌تواند پالس‌های الکتریسیته را به سلول‌های عصبی حمل کند.

منبع: ap

ویدئو



خوشبختانه فضای گفتمانی در کشور در جهت پیشرفت علم است

خوشبختانه فضای گفتمانی در کشور در جهت پیشرفت علم است؛ این دیگر یحمدالله تثبیت شده و جاافتاده است. حرکت علمی در کشور، یک حرکت پرشانی است. همین طور که آمارهای جهانی هم این را نشان می‌دهد ولی نگرانی من از این است که احساس رضایتی که از این موقعیت و از این وضعیت به ما دست می‌دهد، ما را بیخیال کند، همت ما را کم کند. ما به خاطر خجالت و سستی و استبداد و وابستگی حکومت‌های گوناگونی که در طول دوران‌های اخیر داشتیم، از قافله علمی جهان عقبیم. تقریباً شاید بشود گفت سه قرن، ما عقبیم. ما غفلت کردیم. رهبران سیاسی کشور، زمامداران کشور غرق در عیش و نوش و رسیدگی به نیازهای شخصی و تکبر و استکبار نسبت به مردم شدند؛ از اوضاع و احوال دنیا غافل شدند؛ هم از لحاظ سیاسی ضرر کردیم، هم خسارت‌بار، از لحاظ پیشرفت علمی ضرر کردیم. انقلاب اسلامی که آمد همه ماها را بیدار کرد، همت‌ها را در ما برانگیخت، استعدادها به میدان آمدند. ششانی که ما امروز داریم، ۱۰ برابر، ۱۱ برابر، ۱۲ برابر شتاب متعارف و متوسط علمی در دنیاست. بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۹۱

مهندسی پزشکی

دستگاه‌سی تی اسکن جدید ساخته شد

محققان دستگاه‌سی تی اسکن جدیدی را طراحی کرده‌اند که نیازی به خوابیدن در آن نیست و با ایستادن در مقابل آن می‌توان به‌وسیله اسکن بدن پرداخت. این دستگاه دارای دوبازوی روباتیک است و با به حرکت درآوردن آنها در اطراف بدن مصدوم قادر به سی تی اسکن آن حتی در حالت هوشیاری است. بازوهای این دستگاه‌سی تی اسکن به اندازه‌های مختلف قابل تغییر هستند و تقریباً از هر زاویه‌ای عکسبرداری می‌کنند و این بدین معنی است که در صورت شدت جراحات نیازی نیست که مصدوم بهپوش شود. استفاده اصلی این دستگاه جدید در دامپزشکی است که در آن نیازی به بهپوشی کامل حیوان برای معاینه کردن نیست. محققان می‌گویند با توسعه این دستگاه می‌توان از آن برای سی تی اسکن کودکان کرد بدون نیاز به بهپوشی آنها بهره برد.

ساخت وسیله‌های هوشمند برای دیابتی‌ها



محققان دستگاهی را برای بیماران دیابتی طراحی کرده‌اند که می‌تواند قند خون آنها را بدون گرفتن نمونه خون کنترل کند. کنترل قند خون برای بیماران دیابتی به عنوان یک معضل محسوب می‌شود و بررسی مداوم آن با گرفتن نمونه خون می‌تواند این موضوع را سخت‌تر کند. در واقع به کارگیری روشی که نیاز به برش قسمتی از رگ برای اندازه‌گیری قند خون نداشته باشد باعث می‌شود که زندگی آنها آسوده‌تر شود. از این رو محققان دانشگاه «کاردیف» انگلیس دستگاهی را طراحی کرده‌اند که نیازی به گرفتن خون برای کنترل قند ندارد. این وسیله جدید یک حسگر است که به گوشی هوشمند متصل می‌شود و با انتشار اشعه مایکروویو به کنترل مستمر سطح قند خون می‌پردازد. اطلاعات به‌دست آمده به گوشی هوشمند کاربر انتقال داده می‌شود تا نسبت به سطح قند خون خود آگاه باشد.

تکنولوژی

کنترل خودرو از طریق ساعت‌مچی امکان‌پذیر شد

گروه خودروسازی «بنسلی» بر نامه نرم‌افزاری جدیدی را برای ساعت‌های هوشمند اپل طراحی کرده تا کنترل



بسیاری از عملکردهای کوچک خودروهای شاسی بلند بنسلی از روی میج دست مشتریانش صورت بگیرد. کفایت مشتریان سامانه ساعت هوشند خود را با صفحه لمسی و کنترل از راه دور خودروی مدرن هماهنگ کنند تا از مزایای برشمرده برخوردار شوند. مدیر بخش الکترونیک گروه خودروسازی بنسلی در این خصوص گفت: مشتریان با این نرم‌افزار قادر به کنترل روزانه تمامی عناصر داخل خودرو از روی ساعت‌های خود هستند.



Trionfo خودرویی مفهومی که به آینده تعلق دارد

که با خودرویی متعلق به آینده سر و کار داریم. طراحان خوش ذوق آلفارومئو در طراحی این محصول به فاکتورهای تعیین‌کننده‌ای نظیر استحکام بالا هم‌زمان با استفاده از مواد سبک توجه کرده‌اند. نکته جالب توجه درباره سیستم موتوری این خودرو در این است که موتورهای آن با ریز توربین گازی پیشرفته‌ای در ارتباط هستند که مزایای آن برای عملکرد هر چهار موتور آن را تأمین می‌کند. آلفارومئو در پوسته‌های خود، آن را در کنار یکی از محصولات معروف قدیمی خود قرار داده تا نشان دهد که این شرکت مشهور بار دیگر به سطح اول خودروسازی جهان بازگشته است.

یک شرکت خودروسازی ایتالیایی از مدل مفهومی تحسین‌برانگیزی رونمایی کرده که هدف اصلی آن بازگرداندن شکوه دهه‌های قبل خودروسازی عنوان شده است. شرکت خودروسازی آلفارومئو از مدل مفهومی به نام Trionfo رونمایی کرده که به نظر نمی‌رسد نه در حال حاضر و نه در آینده نزدیک ساخته شود.

اوج هنر نمایی به کاررفته در طراحی این مدل از بازگشت باشکوه این شرکت به سطح اول خودروسازی دنیا حکایت دارد. آلفارومئو اطلاعات فنی چندانی درباره این مدل جدید ارائه نکرده اما برقی بودن خودرو و اینکه از چهار موتور برقی در چهار چرخ آن استفاده شده نشان می‌دهد