

دستاورد



محققان بیماری هموفیلی را با مهندسی ژنتیک در مان کردند

محققان موفق شده‌اند با استفاده از ژن درمانی بیماران هموفیلی نوع A را درمان کنند. آزمایش‌ها نشان داد این روش تقریباً تمام بیماران را درمان کرد. آخرین نوع ژن درمانی روی بیماری موروثی هموفیلی A تمرکز کرده است. در این بیماری فرد نمی‌تواند پروتئین لازم برای انعقاد خون را تولید کند و در نتیجه فرد در خطر خونریزی غیرقابل کنترل قرار دارد. تحقیق جدید شامل ترکیب ژن درمانی و داروی مهندسی شده است که جایگزین ژن مسئول تولید پروتئین انعقاد خون می‌شود. در این آزمایش ۱۳ بیمار مبتلا به هموفیلی A شدید شرکت کردند و دارو سطح پروتئین انعقاد خون آنان را بهبود بخشید. سپس ۱۹ ماه بعد ادامه آزمایش نشان داد این پروتئین در بدن ۱۱ بیمار به سطح متعادل رسیده است. همچنین هر ۱۳ بیمار دیگر نیزای به درمان‌های معمول نداشتند.

روبات

ساخت روبات‌هایی که مثل حشرات رفتار می‌کنند

جمعی از مهندسان روی برنامه‌نویسی جدیدی کار کرده‌اند که بر اساس آن روبات‌های هم ساینز حشرات با تقلید از نحوه عملکرد مغز آنها کار می‌کنند. در حالی که مهندسان در ساخت روبات‌های کوچک حشر مانند موفق بودند و به برنامه‌نویسی آنها ادامه می‌دهند تا روبات‌هایی دقیقاً مانند حشرات خلق کنند، جمعی از مهندسان کورنل روی برنامه‌نویسی جدیدی کار کرده‌اند که بر اساس آن روبات با تقلید از مغز حشرات کار می‌کند.

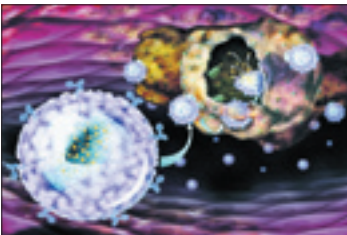


با این روند روزی فرا خواهد رسید که مردم متوجه نخواهند شد که آیا حشره روی دیوار واقعی است یا یک روبات. حجم پردازش‌های کامپیوتری که یک روبات برای حس و وزش باد با استفاده از میله‌های فلزی کوچکی که روی بال‌های آنها به کار گذاشته می‌شود و به مسیر یابی هنگام فرود روی یک گل نیاز دارد، به قدری است که باید یک کامپیوتر دستگیر را پشت خود حمل کند. حال سیلویا فراری، استاد مکانیک و مهندس هوا فضا و رئیس آزمایشگاه سیستم‌های کنترل هوشمند می‌گوید: ترانه‌های رایانه‌ای نورومورفیک در حال ظهور هستند تا بار این حشرات کاهش پیدا کند. برخلاف ترانه‌های سنتی که ترکیبی از صفر و یک‌ها را به عنوان کد دوتایی پردازش می‌کنند، ترانه‌های نورومورفیک همانند نورون‌های عصبی جریان الکتریکی در ترکیبات پیچیده‌تر پردازش می‌کنند. آزمایشگاه سیلویا فراری در حال توسعه کلاس جدیدی از الگوریتم‌های کنترلگر و حسگر «واقعیت‌محور» است که فعالیت عصبی را تقلید می‌کنند و می‌توانند روی ترانه‌های نورومورفیک اجرا شوند. آن‌جا که این ترانه‌ها به نیروی کمتری نسبت به پردازنده‌های سنتی نیاز دارند، این امر به مهندسان اجازه می‌دهد محاسبات بیشتری را انجام دهند. آزمایشگاه فراری با آزمایشگاه میکروروبویتیک هاروارد که یک روبات کوچک ۸۰ میلی‌گرمی مجهز به سنسور بصری و حرکتی طراحی کرده است، همکاری می‌کند. در حالی که این روبات هم‌اکنون با نیروی برق کار می‌کند، محققان در پی حذف این وابستگی یا یک منبع نیروی جدید هستند.

فناوری

هدایت باکتری‌ها با نیروی مغناطیس، برای انتقال سریع دارو به بدن

پژوهشگران کلدایی با هدایت مغناطیسی باکتری‌ها شاید در آینده بتوانند امکان انتقال سریع دارو به بدن را فراهم کنند. این گروه پژوهشی در حال استفاده از باکتری‌های «مگنتو تاکتیک» است که در آنها کریستال‌های مغناطیسی وجود دارد و به طور طبیعی به طرف میدان مغناطیسی زمین می‌روند. پژوهشگران با تنظیم میدان مغناطیسی خارجی، قادر به وادار کردن این باکتری‌ها به حرکت در مسیرها و جهت‌های قابل پیش‌بینی بودند. معمولاً باکتری‌های مگنتو تاکتیک در معرض میدان مغناطیسی زمین و جریان‌های طبیعی جاری در بستر آب‌های محل سکونتشان قرار دارند. گروه پژوهشی دانشگاه کوئینز، باکتری‌ها را در معرض میدان‌های مغناطیسی قوی و جریان‌های قوی‌تر قرار داد تا ببیند که آیا این باکتری‌ها تحت شرایط بسیار متفاوت، موفق به شنا می‌شوند یا خیر. این پژوهشگران در آزمایشات خود کشف کردند که حتی وقتی که مغناطیس در جریان مایع به شکل عمودی متمایل شد که تا حدی غیرطبیعی است، باکتری‌ها در سراسر جریان‌های سریع متحرک، شنا می‌کردند. پژوهشگران با نشان دادن این موضوع که باکتری‌های مگنتو تاکتیک می‌توانند در میان محیط‌های دشواری مانند محیط بدن حرکت کنند، اکنون روی اضافه کردن ترکیبات دارویی متفاوت به این باکتری برنامه‌ریزی می‌کنند. اگر همه چیز مطابق انتظار پیش برود، به زودی شاهد مدل درمان جدیدی خواهیم بود که در آن میلیون‌ها باکتری پراز دارو به بیماری که در محیط مغناطیسی قرار گرفته تزریق می‌شود.



ساخت اسپیکر از سنگ

محققان با خلاقیت و توان مهندسی و طراحی خود اسپیکرهایی از جنس سنگ طراحی کردند. باکس اسپیکرها معمولاً از چوب یا به خاطر صرفه‌جویی در هزینه از پلاستیک ساخته می‌شوند. اگرچه اسپیکرهایی را هم دیده‌ایم که با استفاده از مواد دیگری مانند شیشه و بتن هم ساخته شده‌اند. این محفظه‌ها برای همه انواع اسپیکر سنگی کاربرد دارند. گفته می‌شود این سنگ آتشفشانی که گاهی اوقات در معمری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد، ویژگی‌های مکانیکی منحصر به فردی دارد و ویژگی‌هایی سازگار با صدا در آن یافت شده است. نام هر یک از این اسپیکرها بر اساس نام یک سیارک انتخاب شده است تا به موضوع سنگ مرتبط باشد.



فضا

کیسول دراگون با ۴۰ موش آزمایشگاهی به فضا رفت

فضانوردان یک موشک فالکون استفاده شده را همراه کیسول دراگون به فضا فرستادند. موشک بی‌سرنشین فالکون محموله‌هایی را برای ناسا به ایستگاه فضایی بین‌المللی برد. این موشک از مقر هوایی کیب کارنساوال در فلوریدا پرتاب شد. به این ترتیب کیسول دراگون فردا به مقصد خود در فضا می‌رسد. این کیسول حاوی ۴۰ موش آزمایشگاهی برای مطالعه درباره تحلیل ماهیچه‌ها و نوعی حسگر برای سنجش اندازه گیری زیاده‌های فضایی است.

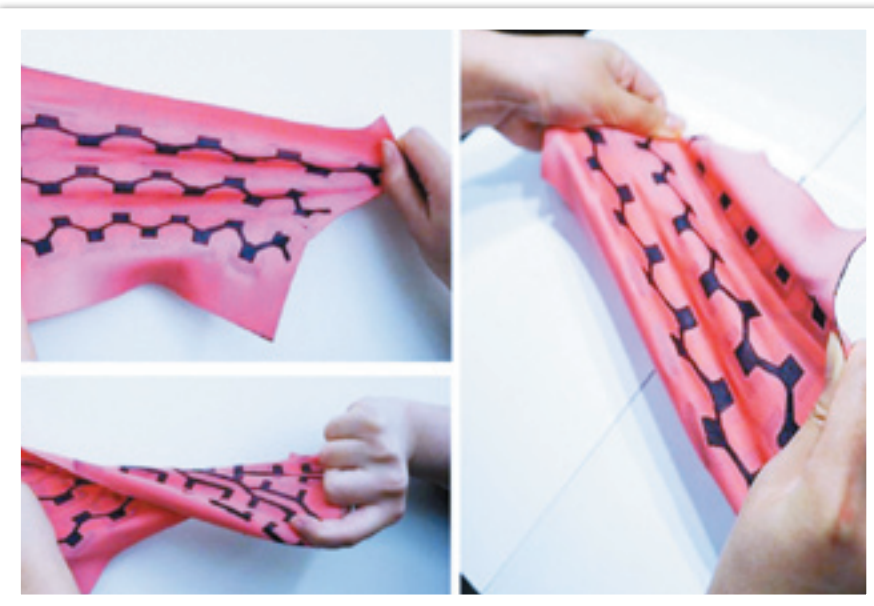


ساخت باتری ارتجاعی از پارچه به دست دانشمندان

مترجم: رضا محمدی

یک تیم تحقیقاتی باتری زیستی که انرژی‌اش را از باکتری می‌گیرد و کاملاً از پارچه ساخته شده است طراحی کرده‌اند که روزی می‌تواند درون وسایل الکترونیکی پوشیدنی تعبیه شود. این تیم، پس از تحقیقات و آزمایش‌های متعدد طی ماه‌های گذشته بالاخره توانستند یک باتری زیستی کاملاً پارچه‌ای طراحی کنند که می‌تواند حداکثر انرژی تولید شده توسط سلول‌های سوختی میکروبی ساخته شده از کاغذ را تولید کند که مشابه باتری‌ای است که قبلاً به طور موفقیت‌آمیزی توسط Choi ساخته شده بود.

به علاوه، این باتری‌های زیستی ساخته شده از پارچه به هنگام تست تحت کشش‌های پیوسته و پیچ و تاب دادن‌ها در تولید الکتریسیته ظرفیت پایداری از خود به نمایش گذاشتند. محققان معتقدند که این وسیله منعطف با قابلیت پیچ و تاب خوردن می‌تواند تلفرم استاندارد را برای باتری‌های زیستی پارچه‌ای باشد و پتانسیل این را دارد در آینده با وسایل الکترونیکی پوشیدنی ادغام شود. Choi محقق و سرپرست تیم محققان در این باره می‌گوید: «داشتن وسایل منعطف و کششی نیازی آشکار و فوری است که به راحتی می‌تواند با طیف گسترده‌ای از انشعاب محیط اطرافمان ادغام و به گردآوری اطلاعات در زمان مشغول شدن» و وسایل الکترونیکی باید حتی زمانی که دقیقاً در کنار اشکال پیچیده و دارای انحنا، همانند اعضای در حال حرکت بدن، در قالب زیر لایه به کار می‌روند به شکل قابل اطمینانی کار کنند. به دلیل داشتن



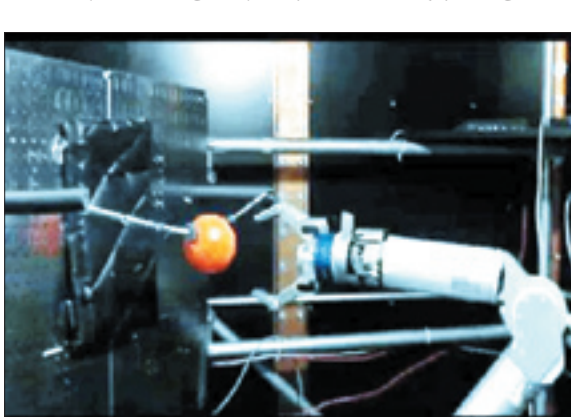
میسر می‌سازد. اگر توجه کنیم به اینکه انسان سلول‌های باکتریایی بیشتری نسبت به سلول‌های بدنش دارد، استفاده مستقیم از سلول‌های باکتریایی به شکل منبع انرژی وابسته به بدن انسان برای وسایل الکترونیکی مرسوم و سایر سلول‌های سوختی مصنوع می‌تواند مناسب‌ترین منبع انرژی برای وسایل الکترونیکی پوشیدنی باشد زیرا تمام سلول‌های میکروبی در قالب کاتالیزور زیستی واکنش‌های انرژی پایدار و عمر طولانی باتری را فراهم می‌کند. عرقی که بدن انسان تولید می‌کند نیز می‌تواند سوخت بالقوه‌ای برای پشتیبانی از زندگی باکتریایی باشد که از طرفی فعالیت بلندمدت سلول‌های سوختی میکروبی را

ظرفیت‌های پایدار، تجدیدپذیر و دوستدار محیط زیست بودن باتری زیستی منعطف، کششی و کوچک، آنها را به عنوان فناوری انرژی واقعا مفیدی می‌دانیم. سلول‌های زیستی زیستی در مقایسه با باتری‌های مرسوم و سایر سلول‌های سوختی مصنوع می‌تواند مناسب‌ترین منبع انرژی برای وسایل الکترونیکی پوشیدنی باشد زیرا تمام سلول‌های میکروبی در قالب کاتالیزور زیستی واکنش‌های انرژی پایدار و عمر طولانی باتری را فراهم می‌کند. عرقی که بدن انسان تولید می‌کند نیز می‌تواند سوخت بالقوه‌ای برای پشتیبانی از زندگی باکتریایی باشد که از طرفی فعالیت بلندمدت سلول‌های سوختی میکروبی را

همانند نوزادان به روبات‌ها نیز می‌توان کمک کرد یاد بگیرند چگونه در جهان فیزیکی عمل کنند. این مسئله هدف محققان است تا روبات‌ها را با ظرافت و هماهنگی کنند تا به بهترین وجه ممکن همانند انسان‌ها در کارها مشارکت کنند. مارسیا و مالی، مهندس دانشگاه Rice روشن‌تر از جهت آموزش روبات‌ها با به کار بردن بازخوردهای ظرف فیزیکی در حالی که روبات‌ها مشغول اجرای فعالیت‌هایی هستند، اصلاح کرده‌اند. هدف، ساده‌سازی آموزش روبات‌هایی است که انتظار می‌رود به شکل مؤثرتر شانه به شانه انسان‌ها مشغول به کار شوند. او در این باره می‌گوید: «از گذشته، نقش روبات‌ها بر عهده‌گیری کارهای بی‌ارزشی بود که مایل به انجام آنها نبودهایم. تولید، خط مونتاژ، جوشکاری و رنگ آمیزی. در حالی که بیشتر تمایل پیدا می‌کنیم اطلاعات شخصی مان را با دنیای فناوری به اشتراک بگذاریم، مثل شیوه ثبت تعداد گام‌هایی که برداشته‌ام توسط ساعت‌مچی و فناوری در حال حرکت به سمت سخت‌افزارهای تعبیه شده نیز هست. پیش از این روبات‌ها در خانه‌هایمان حضور داشته و به جارو کشیدن یا کنترل ترموستات‌ها یا کوتاه نمودن چمن‌ها می‌پرداختند. فناوری با هر نوع شیوه‌ای به زندگی مان راه پیدا کرده است. پیش از این در آتش‌خانه با Alexa حرف می‌زدیم، پس چرا ماشین‌هایی وجود نداشته باشند که به شکل فیزیکی هم بتوان با آنها همکاری داشته باشیم؟ غالب پژوهشمان معطوف به

دست‌های یاری‌رسان به روبات‌ها در جریان یادگیری شان کمک می‌کنند

نحوه پردازش هوش را نیز تغییر می‌دادند. مثلاً اگر کاربر به روبات دستور می‌داد فنجان را از روی صفحه کلید عبور دهد، روبات این کار را در آینده هم ادامه می‌داد.» وی در ادامه افزود: «با برنامه‌ریزی مجدد حالت ترجیحی روبات پس از هر بار مشاهده جدید، روبات قادر بود، رفتاری از خود نشان دهد که با ترجیحات انسانی منطبق باشد.» نتایج حاکی از این بود که به لحاظ فیزیکی آزمایش‌ها با تغییر حالت آسان‌تر اجرا می‌شد و برای رسیدن به هدف به تعامل بسیار کمی نیاز داشت. آزمایش‌ها نشان داد از طریق تعاملات می‌توان روبات‌های غیرمختار را به نحوی برنامه‌ریزی کرد که تا حدودی از آزادی، مثلاً خم کردن دست و چرخاندن مچ، برخوردار شوند. یکی از محدودیت‌های فعلی PHRI این است که هنوز قادر نیست مقدار زمانی را که طول می‌کشد یک روبات فعالیت انجام دهد اصلاح کند، ولی این مسئله در برنامه‌های تیم Rice قرار دارد. محققان معتقدند تغییر پارادایم این پژوهش بدین شکل است که روبات به جای تلقی کردن انسان در قالب آشفتگی‌های تصادفی باید او را در قالب فردی منطقی فرض کند که دلیلی برای برقراری تعامل دارد و می‌کوشد مسئله مهمی را به او منتقل کند. نباید سعی روبات معطوف به این باشد که خود را به کناری بکشانند بلکه باید یاد بگیرد چه چیزی در حال رخ دادن است و کارش را بهتر از قبل انجام دهد.



کار می‌کند و به روبات اجازه می‌دهد حالت را در ورای ورودی تنظیم کند و حالت جدیدی برای هدفش محاسبه کند، چیزی مثل سیستم GPS که وقتی راننده به اشتباه مسیر را طی می‌کند، مجدداً مسیر را تا مقصد محاسبه می‌کند. هدف تغییر شکل دادن به حالت برنامه‌ریزی شده روبات و وسیله تعاملات فیزیکی بوده است. مارسیا و مالی در این باره می‌گویند: «هم اکنون روبات دارای هدف یا حالت ایده‌آلی است که نحوه تفکرش در رابطه با اجرای کار را توصیف می‌کند. الگوریتم زمان واقعی معرفی کرده‌ایم که حالت ترجیحی روبات در آینده را اصلاح می‌کند یا تغییر می‌دهد. روبات در حالت امپدانس پیوسته پس از هر بار تعامل به حالت اولیه‌اش برمی‌گردد که در حالت یادگیری و بازخوردها نه تنها وضعیت روبات در زمان تعامل، بلکه

ایمن ساختن تعاملات انسان-روبات است.» طبق اظهارات محققان، روبات‌هایی که برای واکنش به تعامل انسان-روبات به کار می‌رفتند به شکل مرسوم چنین تعاملاتی را مخمل فرض کرده و رفتار اولیه‌شان را پس از خاتمه این نوع تعاملات از سر می‌گرفتند. محققان با روشی که به انسان‌ها اجازه می‌دهد به شکل فیزیکی حالت روبات را در زمان واقعی تنظیم کنند، دست به بهبود زده‌اند. در قالب این برنامه با مفهوم کنترل امپدانس که شیوه‌ای است برای مدیریت اتفاقی که در جریان بروز اجبار روی می‌دهد، مواجهیم. روباتی که از طریق ورودی فیزیکی امکان کنترل امپدانس را می‌دهد، حالت ایده‌آل است که در برابر واکنش تنظیم می‌کند ولی بعد از پایان ورودی به حالت اولیه‌اش باز می‌گردد. الگوریتم ساخته شده در Rice بر این اساس

منبع: ساینس دیلی

تصویر روز

موبایل نابینایان به دست محققان کشور طراحی شد

دستبندهایی طراحی کنیم که با اتصال به تلفن همراه اندروید، موبایلی برای استفاده نابینایان از تکنولوژی طراحی شود. دستبند الکترونیکی با بلوتوث به تلفن همراه اندروید متصل می‌شود و نقش تلفن همراه را برای نابینایان ایفا می‌کند. فرد نابینا می‌تواند با کلیدهای بریلی که روی دستبند وجود دارد و ویبره‌های تعریف شده، پیام ارسال کند. با کلیدهای

محققان کشور موفق به طراحی و ساخت موبایل برای نابینایان شدند. سیده اسری پاک‌هادا مخترع دستبند پوشیدنی بریل هوشمند نابینایان و عصاب هوشمند با بیان اینکه بر اساس گزارش سازمان بهداشت جهانی ۲۸۵ میلیون نفر در سراسر دنیا مشکل بینایی دارند، عنوان کرد: از این تعداد ۲۹ میلیون نفر به صورت کامل نابینا هستند. از این رو درصدد برآمدیم تا



مکتبوی

حرکت علم‌پروری در جامعه

امروز در این کشور، نخبه‌پروری و راه یافتن به المپیاد‌های جهانی مشاهده می‌شود. البته اینها ضایعاتی هم دارد که دوستان اشاره کردند: معرفی کردن چهره‌ها و آسان کردن کار دستگاه‌های پولساز و کمپانی‌هایی که دنبال فکر و ذهن و مغز کارآمد هستند تا آنها را برابند اما این حرکت به خودی خود یک حرکت علم‌پروری در جامعه ما بود؛ نشان‌دهنده جرئت و جسارت کشور و طبقه جوان ما بود؛ برای اینکه بتوانند در میدان‌های علمی، خود را نشان دهند و اثبات کنند که می‌توانند. باید امروز درصدد ساختن تمدن خود باشیم و باور کنیم که ممکن است. بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۸۱

دستاورد



دستگاه پاستوریزاتور با قابلیت حفظ طعم و بوی مواد غذایی تولید شد

محققان داخلی برای نخستین بار در کشور موفق به تولید دستگاه پاستوریزاتور غیر حرارتی با فرآیند فشار بالا (bar ۶۰۰۰) شدند. یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های صنعت غذا حفظ ارزش‌های تغذیه‌ای، بافت، طعم، رنگ و بوی ماده غذایی طی فرآیندهای مختلف تولید است. از آنجا که روش‌های موجود فرآوری مواد غذایی اغلب بر پایه استفاده از فرآیندهای حرارتی است و این فرآیندها باعث وارد شدن آسیب جدی به ماده غذایی می‌شود، ضرورت استفاده از روش‌های جدید برای رفع نواقص موجود احساس شد. از دست رفتن ارزش‌های تغذیه‌ای، تغییر بافت، تغییر طعم و رنگ و بسوی مواد غذایی، زمانبر بودن و مصرف بالای انرژی از جمله مهم‌ترین نواقص استفاده از روش‌های فعلی به شمار می‌رود. با استفاده از فرآیندهای فشار بالا ضمن انجام عمل پاستوریزاسیون در دمای محیط، ویتامین‌ها، طعم، رنگ، بافت و تازگی ماده غذایی حفظ شده و ماندگاری آن به طور چشمگیری افزایش می‌یابد. تاکنون دستگاهی با این ویژگی‌ها در کشور ساخته نشده و حتی نمونه خارجی آن هم وارد کشور نشده است.

پزشکی



زنان باردار از موبایل و وای‌فای دور بمانند

تحقیقات جدید نشان می‌دهد موبایل و وای‌فای با ایجاد اشعه‌های غیر یونیزه حوزه‌های مغناطیسی خطر سقط جنین در زنان باردار را افزایش می‌دهند. تحقیقات جدید نشان می‌دهد وای‌فای و موبایل که حوزه مغناطیسی ایجاد می‌کنند، خطر سقط جنین زنان باردار را ۵۰ درصد افزایش می‌دهند. تحقیقات پیشین نشان داده بود اشعه‌های غیر یونیزه حوزه‌های مغناطیسی که از خطوط برق و دکل‌های مخابراتی نیز ایجاد می‌شوند، برای بدن انسان مضر هستند. این اشعه‌ها به تغییرات ژنتیکی و سرطان نیز منجر می‌شوند. در کنار این موارد خطر سقط جنین در زنان باردار را می‌افزایند. در همین راستا محققان ۹۱۳ زن باردار را در مراحل مختلف بررسی کردند. برخی از شرکت‌کنندگان در تحقیق قبلاً حداقل یک سقط جنین داشتند. همچنین تمام شرکت‌کنندگان آزمایش EMDEX Lite meter را انجام دادند که میزان اشعه در بدن افراد را طی ۲۴ ساعت اندازه‌گیری می‌کند. این تحقیق نشان داد زنانی که در برابر میزان بالای اشعه بودند ۴۸ درصد بیشتر از بقیه در معرض خطر سقط جنین بودند.