

دستاورد



ساخت بایوسنسوری برای تشخیص به موقع آنزایمر در کشور

محققان کشور موفق به ساخت بایوسنسوری شدند که به وسیله آن می‌توان پروتئین ایجادکننده آنزایمر را در سرم خونی یا مایع نخاعی افراد اندازه‌گیری کرد. حسین حلی، مجری پروژه «ساخت بایوسنسور برای آنزایمر» گفت: عامل ایجاد آنزایمر پروتئینی به نام بتا آمیلوئید است که اگر میزان آن در سرم خونی یا مایع نخاعی افراد از حدی تجاوز کند، فرد به آنزایمر مبتلا می‌شود. در این طرح هدف، ساخت بایوسنسوری است تا اندازه‌گیری این پروتئین در مایع نخاعی یا سرم خونی افراد انجام شود و به نوعی موفق به تشخیص وقوع این بیماری شویم. این بایوسنسور به صورت کمی و کیفی تشخیص را انجام می‌دهد. این بایوسنسورها ابزاری الکترو شیمیایی هستند که در اثر وجود این پروتئین در بدن سیگنال الکتریکی تولید می‌کنند و بر اثر شدت این سیگنال می‌توان میزان این پروتئین را تشخیص داد.

فناوری

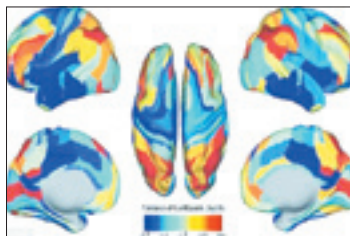
پارچه‌ای که حرکت صاحبش را متوجه می‌شود!

محققان یک فناوری پوشیدنی تولید کردند که می‌تواند حرکات کاربر را تشخیص دهد. مواد اصلی و پایه این پارچه نخ، پلاستیک، پلی‌استر و پشم گوسفند است. سطح این محصول ارزان قیمت از «نانولوله‌های کربنی» تشکیل شده است. استفاده از «نانولوله‌های کربنی» این پارچه را منعطف و سبک می‌کند که قابلیت تنفس نیز دارد. ضخامت این پارچه ۲۵۰ تا ۷۵۰ نانومتر است. به نحوی که حدود ۲۵/۰ تا ۷۵/۰ ضخامت یک ورق کاغذ است. نانولوله‌های کربنی از ورقه‌های «گرافن» تشکیل شده‌اند. این مواد هادی الکتروسیسته هستند. این پارچه می‌تواند هرگونه حرکت در بخشی از بدن کاربر که پارچه را پوشیده است، تشخیص دهد. این پارچه «بیزومقاوم» (نیمه هادی) است: زمانی که پارچه شکل خود را از دست می‌دهد و دچار تغییر شکل می‌شود، مقاومت الکتریکی آن تغییر می‌کند. پارچه قادر است این تغییرات را اندازه‌گیری کند. از موارد استفاده از این فناوری می‌توان به استفاده از آن در کفش‌های حساس به فشار اشاره کرد. این فناوری همچنین می‌تواند در دوره‌های نظارت به بیمار پس از جراحی استفاده شود. این فناوری پوشیدنی می‌تواند هنگامی که کودک در خانه خود دارای اختلالات حرکتی هستند نیز مورد استفاده قرار گیرد که در این صورت لزومی برای مراجعه به کلینیک‌های درمانی نخواهد بود.



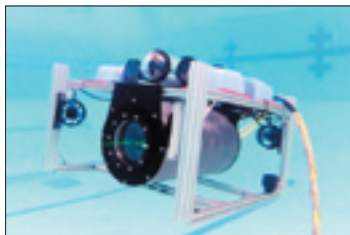
شناسایی دقیق افراد با روشی به جز «اثر انگشت»

محققان دریافته‌اند که «کانکتوم‌های مغز» افراد، مانند اثر انگشت عمل می‌کنند و می‌توانند هویت واقعی افراد را تشخیص دهند. محققان بر این باورند که انسان‌ها دستورات مغزی منحصر به فردی دارند که در طول زندگی تغییر نمی‌کنند. این دستورات مغزی می‌تواند به شناسایی افراد کمک و حتی می‌تواند دوقلوها را نیز از یکدیگر متمایز کند. همچنین می‌تواند رمز و رازهای بیماری‌هایی همچون «اختلال کم‌توجهی - بیش‌فعالی (ADHD)» و «اوتیسم» را نیز تشخیص دهد. این ویژگی ژنتیکی از اهمیت بالایی برخوردار است زیرا به ما کمک می‌کند که فعالیت‌های مغزی را بهتر دسته‌بندی کنیم یا بیماری‌ها را بهتر تشخیص دهیم. شناسایی، تشخیص و مدل‌سازی عملکرد «کانکتوم‌ها» می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که چرا برخی افراد خطر بالاتری در ابتلا به بیماری‌های عصبی دارند. این کانکتوم‌های مغزی برای هر فرد مانند «اثر انگشت» عمل می‌کنند.



پیشرفت ارتباطات زیر دریایی با استفاده از پرتو لیزر

پژوهشگران در نظر دارند با استفاده از پرتو لیزر، به پیشرفت ارتباطات زیر دریایی کمک کنند. این روش، برخلاف روش ارتباطی متداول زیر دریایی عمل می‌کند که پرتو را در زاویه گسترده‌ای انتقال می‌دهد اما میزان داده را محدود می‌کند. بیشتر سیستم‌های خود کار، برای موقعیت‌یابی و زمان‌بندی داده‌ها، بر



استفاده از GPS مبتنی هستند اما از آنجا که سیگنال‌های GPS، به سطح آب نفوذ نمی‌کنند، باید راه‌های دیگری برای به دست آوردن این داده‌ها مهم بیابند. پژوهشگران در این روش، از یک آزمایش اسکن آرزایی استفاده کردند که به سرعت، پرتو را برای تشخیص، به ناحیه نامعلومی منتقل و آن را بر روی ارتباطی متمرکز می‌کند.

فضا



کنترل روبات از ایستگاه فضایی بین‌المللی

در آزمایش جدید آژانس فضایی اروپا، یکی از فضانوردان ایستگاه فضایی بین‌المللی توانست یک روبات شبه انسان را از راه دور کنترل کند. «رولین جاستین» یک روبات شبه انسان است که یک متر و ۹۱ سانتیمتر قد و حدود ۲۰۰ کیلوگرم وزن دارد. درجه آزادی بازوها، نیم تنه و پلنفرم متحرک رولین جاستین، ۵۱ درجه است و می‌تواند با توجه به شارژ باتری داخلی خود، بیش از یک ساعت کار کند. به علاوه این روبات، دو حسگر تعادل، دو دوربین استریو و چهار دوربین رنگی دارد و برای همکاری با انسان طراحی شده است. این برنامه، یک آزمایش دو ساعته از جدیدترین فناوری است که در آینده، به فضانوردان کمک می‌کند در حالی که در مدار هستند، به اکتشاف در سیارات دیگر بپردازند. فرستادن روبات‌ها به ماهوریت‌های فضایی، هزینه کمتری دارد و هزینه‌های فرود آمدن و اجرای آنها در سطح سیارات و قمرها نیز بسیار کمتر از هزینه فرستادن فضانوردان است.



با الهام گرفتن از حیوانات

روبات‌های نرم میلی‌متری با قابلیت چندکاره از راه می‌رسند

روبات‌های انعطاف پذیر چندکاره که بتوانند در مقیاس‌های اندازه کوچک‌تر حرکت و عمل کنند، فراهم نشده‌است. گروهی از محققان در مؤسسه ویس هاروارد برای مهندسی الهام گرفته از بیولوژی، با گسترش فرایند ساخت یکپارچه که طراحی روبات‌های نرم در مقیاس میلی‌متری و با ویژگی‌های مقیاس میکرومتری را ممکن می‌کند بر این چالش غلبه کرده‌است. آنها برای نشان دادن قابلیت‌های تکنولوژی جدیدشان عنکبوت نرم روباتی ساختند که برای آن از عنکبوت طائوسی رنگارنگ استرالیایی با اندازه میلی‌متری الهام گرفتند و جنس آن از ماده‌های کشسان با ویژگی‌هایی

همانند بدن، حرکت و رنگ آن است. این بررسی در ادوئند متریاژ منتشر شد. دکتر شیلار روسو یکی از محققان این طرح گفت: «کوچک‌ترین سیستم‌های روباتی نرم هنوز هم بسیار ساده هستند و معمولاً فقط یک درجه آزادی دارند یعنی فقط می‌توانند یک تغییر خاص در شکل یا نوع حرکت را از خود نشان دهند. این شیوه توانست راه حوزة روباتیک نرم را برای محققانی باز کند که بیشتر تمرکزشان بر نامه‌های کاربردی پزشکی است که در آنها اندازه‌های کوچک‌تر و انعطاف پذیری این روبات‌ها شیوه کاملاً جدیدی برای اندوسکوپی و جراحی میکروسکوپی را میسر می‌کند.

مترجم: علی طالبی

متخصصان روباتیک آینده‌ای را پیش بینی می‌کنند که بتوانند روبات‌های نرم الهام گرفته از حیوانات را در محیط‌های طبیعی و دست‌ساز بشر که دستیابی به آنها دشوار است، با خیال راحت به کار گرفت؛ محیط‌هایی مانند جراحی‌های ظریف در بدن انسان یا در فضاهای بسیار کوچک و غیر قابل دسترس یا محیط‌هایی که کار با روبات‌های انعطاف‌ناپذیر در آن برای انسان‌ها بسیار خطرناک است. روبات‌های نرم با اندازه‌های میکرومتری تولید شده‌اند اما تا کنون امکان ساخت

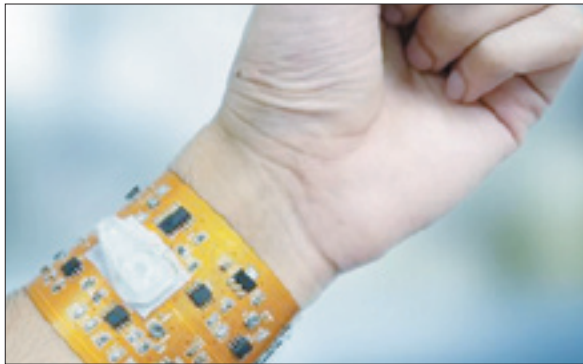
با قابلیت ارتباط با تلفن همراه

دستبند هوشمند بر سلامت نظارت می‌کند

خون بگیرند. از تعداد سلول‌های خونی در تشخیص بیماری استفاده می‌شود. به عنوان نمونه، تعداد کم گلبول قرمز خون می‌تواند نشانگر خونریزی داخلی یا وضعیت دیگر باشد.

محققان معتقدند: «تعداد سلول‌های خون برای طیف گسترده‌ای از بیماری‌ها بسیار مهم است. کم یا زیاد بودن غیرعادی تعداد گلبول‌های سفید خون نشانگر برخی سرطان‌ها مانند سرطان خون است. می‌توان دستبند‌های نسل جدید در کارکردهای مختلف پزشکی و محیطی استفاده کرد. بیماران قادر خواهند بود به طور مداوم بر سلامتی خود نظارت کرده و نتایج را از دور به پزشکان ارسال کنند. این کار برای محیط‌هایی با میزان آلایندهی بالا و اندازه‌گیری مقدار ریزذرات یا غباری که افراد در طول روز در معرض آن قرار می‌گیرند، بسیار مهم خواهد بود. به عنوان مثال، کارگران معدن می‌توانند از محیطی که در آن کار می‌کنند، نمونه‌برداری کنند»

منبع: AP

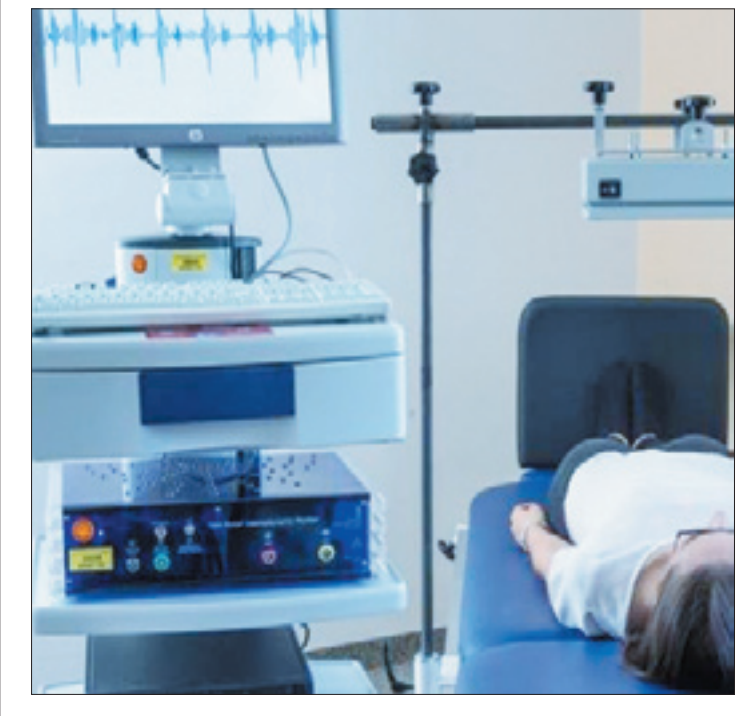


مترجم: مرصیبه رضاسلطانی

محققان به تازگی دستبند کوچکی ساخته‌اند که به صورت بی‌سیم به تلفن همراه متصل می‌شود و می‌تواند نسل جدیدی از دستگاه‌های نظارت بر سلامت شخصی و محیط را فراهم کند. این تکنولوژی را می‌توان به ساعت‌های مچی و سایر لوازم پوششی اضافه کرد تا بر ضربان قلب و فعالیت‌های جسمی نظارت کند. مهدی جوانمرد، نویسنده ارشد پژوهش و استادیار بخشی مهندسی الکتریکی و کامپیوتر گفت: «این دستبند مشابه فیت‌بیت است اما زیست‌سنجی دارد که می‌تواند در مهارا بشمارد. این دره‌های می‌تواند شامل سلول‌های خونی، باکتری و ذرات آلی و غیرآلی هوا باشد. پوشیدنی‌های فعلی تنها قادر به سنجش تعداد انگشت‌شماری از شاخص‌ها مثل ضربان قلب و فعالیت ورزشی هستند. قابلیت نظارت بر تعداد سلول‌های مختلف جریان خون در لوازم پوشیدنی می‌تواند منجر به پیشرفت نظارت بر سلامت شخصی شود. این دستبند پلاستیکی شامل

مدار مجتمع انعطاف پذیر و زیست‌سنج است که مجرا یا لوله‌ای نازک‌تر از قطر موی سر انسان دارد که در داخل آن الکترودی از جنس طلا جاسازی شده است. این دستبند شامل مداری برای پردازش سیگنال‌های الکتریکی، پردازنده‌ای برای دیجیتالی کردن داده و ماژول بلوتوث برای انتقال داده به صورت بی‌سیم است. نمونه‌های خون به وسیله سوزن نوک تیز به دست می‌آید و سلول‌های خون از طریق مجرا شمرده

بررسی ضربان قلب با کمک رادار، ممکن شد



محققان آلمانی برای بررسی ضربان قلب یک دستگاه مبتنی بر رادار ساخته‌اند که ارتعاشات میکرومتری این عضو بدن را ردیابی می‌کند. محققان آلمانی موفق شده‌اند با استفاده از رادار ضربان قلب افراد را رصد کنند. این فناوری به تشخیص دقیق‌تر بیماری‌های قلبی کمک می‌کند. یکی از مشکلات گوشی‌های پزشکی آن است که هنگام تشخیص شرایطی مانند مورمور قلبی ارزیابی آن بر اساس گزینش و تجربه پزشکی است که به ضربان قلب بیمار گوش می‌کند. مورمور قلبی به صداهای غیر طبیعی گفته می‌شود که در یک چرخه ضربان قلب شنیده می‌شود و بیشتر اوقات به دلیل جریان خون نامنظم در اطراف قلب به وجود می‌آید. این دستگاه با همکاری دانشگاه فناوری براندنبورگ و دانشگاه ارلانگن ساخته شده است و ارتعاشات میکرومتری سینه بیمار را رصد می‌کند. این ارتعاشات در نتیجه ضربان قلب به وجود می‌آیند. دانشمندان امیدوارند با توسعه این فناوری بتوانند از آن برای ردیابی دیجیتالی ارتعاشات کوچک در ضربان قلب استفاده کنند که نشان‌دهنده مشکلات است.

تصور روز

روانشناسی

تمدن‌سازی نوین اسلامی

بدترین مشکل یک کشور این است که تمدن و هویت خود را فراموش کند. ما باید امروز در صدد ساختن تمدن خود باشیم و باور کنیم که این ممکن است. در تبلیغات گذشته این کشور در خصوص ناتوانی ایرانی و توانایی غربی‌ها انقدر مبالغه شده که امروز اگر کسی بگوید ما کاری کنیم که غربی‌ها به علم ما احتیاج پیدا کنند، می‌بینید که در دل‌ها یک حالت ناپاوری به وجود می‌آید؛ مگر چنین چیزی ممکن است؟ عرض می‌کنم می‌شود. شما همت کنید ۵۰ سال دیگر اینطور شود.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نجفیان - مهر ۸۱

پزشکی

ثبت سیگنال‌های عصبی از سطح مغز در کشور

سیستم پوشیدنی «الکتروکورتیکوگرافی» برای ثبت سیگنال‌های عصبی از سطح مغز توسط محققان و متخصصان کشور طراحی و ساخته شد. امیر مسعود سوداگر، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی اظهار کرد: در اجرای این طرح تحقیقاتی یک سیستم ثبت هشت کاناله «الکتروکورتیکوگرافی» برای برقراری ارتباط با سیستم عصبی طراحی و ساخته شد که از این فناوری می‌توان برای ثبت فعالیت‌های برون غشایی مغز استفاده کرد. طراحی و ساخت سیستمی که بتواند برای ثبت سیگنال‌های الکتروکورتیکوگراف مورد استفاده پژوهشگران علوم اعصاب قرار گیرد و نیز تربیت پژوهشگرانی برای نمونه‌سازی این نوع سامانه‌ها در کشور دو هدف عمده از اجرای این طرح تحقیقاتی است.

خودرو



سیستم جدید برای شارژ خودکار خودروهای الکتریکی

مهندسان استرالیایی سیستم جدیدی ابداع کرده‌اند که می‌تواند برای شارژ خودکار وسایل نقلیه گوناگون به کار رود. تا کنون سازندگان خودروهای الکتریکی، شارژرهای روباتیک را که به صورت خودکار به خودروهای شارژت‌های خاصی مانند «فولکس واگن» یا «تسلا» متصل می‌شوند، آزمایش کرده‌اند اما مهندسان استرالیایی، سیستم جدیدی طراحی کرده‌اند که می‌تواند برای انواع گوناگون وسایل نقلیه الکتریکی به کار رود.

این سیستم که در داخل یا خارج از ایستگاه شارژ نصب می‌شود، به چند دوربین مجهز است که هنگام پارک شدن وسیله نقلیه در ایستگاه، از آن عکسبرداری می‌کند. نیازی نیست که خودرو در نقطه خاصی پارک شود و سیستم می‌تواند تحت شرایط نوری متفاوت کار کند. شارژر، با تحلیل تصاویر دوربین‌ها می‌تواند مدل خودرو را مشخص کند و همچنین، نقطه شارژ وسیله نقلیه و نوع آن را تشخیص دهد. پس از این مرحله، شارژ، مایع خنک‌کننده‌ای را از نوع مناسب ارائه می‌دهد. در برخی موارد، فرآیند شارژ کردن در طول چند دقیقه کامل می‌شود.

ابداع

رونمایی از سرمایه‌چاپ ۴ بعدی

با تلاش گروهی از محققان اولین سرمایه‌چاپ ۴ بعدی دنیا ساخته شد. چاپ چهار بعدی هر چند هنوز در آغاز دوران خود است، اما به سرعت در کنار چاپ سه بعدی به عنوان روشی نوآورانه و امیدوارکننده در تولید، در حال مطرح شدن است. همه چیز از خانه‌های چاپ سه بعدی کاملاً کاربردی گرفته تا سازه‌های عظیم مثل پل‌های چاپ سه بعدی، قلمرو توانایی‌های مهندسی و مفاهیم طراحی جدید و پویا را گسترش داده است. گروهی از محققان هنگ کنگ یک روش چاپ چهار بعدی را برای سرمایه‌چاپ توسعه داده‌اند که اولین نوع آن در جهان است. مدل چاپ سه بعدی، با یک مرحله مهم، شامل شکل دادن به شی، استفاده می‌شود. نتیجه یک فرآیند است که محصولی را در زمان واقعی با فرآیند ویرایش و تعاملی در زمان واقعی تولید می‌کند.