

دستاورد



مشاهده سلول‌های بنیادی در زمان بازسازی بافت

محققان برای اولین بار توانسته‌اند سلول‌های بنیادی را زمانی که در حال بازسازی بافت در یک پستاندار آسیب‌دیده بود، مشاهده و دستکاری کنند. با استفاده از یک تکنیک تصویربرداری پیچیده، محققان نشان داده‌اند که موش‌های فاقد نوع خاصی از سلول قادر به رشد مجدد موهایشان نیستند. با استفاده از این تکنیک آنها توانستند نشان دهند که چگونه سلول‌های بنیادی با سایر سلول‌ها برهمکنش و ترمیم را در اندام‌های مختلف از جمله ریه و قلب شروع می‌کنند. با استفاده از این تکنیک، محیط پیرامونشان تعیین می‌کند که آنها چگونه تقسیم شوند، کجا مهاجرت کنند و به چه سلول‌هایی تمایز یابند. با استفاده از این تکنولوژی کشف کردند رشد مو در موش نمی‌تواند در غیاب بافت پیوندی به نام مزانشیمی اتفاق بیفتد. در ک اینکه چگونه رفتار سلول‌های بنیادی به وسیله ریز محیط‌شان تنظیم می‌شود، می‌تواند استفاده از سلول‌های بنیادی برای اهداف درمانی را افزایش دهد.

آی تی

آیفون‌های جدید با نمایشگرهای خمیده عرضه می‌شوند



تا به تازمین اطلاعات منتشر شده در مورد ویژگی‌های آیفون ۸ که سال ۲۰۱۷ به بازار می‌آید نشان می‌دهد که این گوشی‌ها در دو مدل ۵ و ۵/۸ اینچی طراحی خواهند شد. نمایشگرهای دارای انحنا در حاشیه‌ها و بدون گودی از جمله ویژگی‌های آیفون ۸ خواهد بود. برخی منابع خبری می‌گویند نمایشگرهای مدل ۵/۸ اینچی آیفون ۸ از نوع OLED خواهد بود و در نتیجه تصاویر شفاف‌تر، دقیق‌تر و زیباتری را به نمایش می‌گذارد و مصرف برق آن کم‌تر خواهد بود. اپل هنوز شایعات منتشر شده در این زمینه را رد یا تأیید نکرده است. این شرکت معمولاً تا زمان عرضه مدل‌های تازه آیفون در این مورد کاملاً سکوت می‌کند.

فناوری

تولید ماسک‌های ضد آلودگی هوا



شرکت چینی که در عرضه طراحی و ساخت گوشی‌های هوشمند بسیار مطرح است، این بار با تولید ماسک‌های ضد آلودگی هوا همگان را شگفت‌زده کرد. این ماسک جدید برای کمک به مردم کشورهایمانند هند که با بحران آلودگی هوا دست و پنجه نرم می‌کنند مناسب است. اما در حال حاضر فقط برای مردم چین در دسترس است. این ماسک به راحتی و به دلیل وجود یک تصفیه‌کننده کوچک که روی آن تعبیه شده از سایر ماسک‌های دیگر قابل تمایز است. جنس این ماسک جدید از پارچه‌ای باالیف فیبر و بند دستیافت بوده و روی آن یک تصفیه‌کننده قابل تعویض PM۵/۲ دارد که یک فن کوچک در داخل آن هوا را به گردش درمی‌آورد. تصفیه‌کننده این ماسک از یک باتری نیرو می‌گیرد که به وسیله پورت یواس‌بی می‌توان آن را شارژ کرد.

پزشکی

نخ بخیه دار و رسان برای تسکین موضعی درد سرطانی‌ها



محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق به تولید نخ بخیه دار و رسان به روش الکتروریسی شدند که حاوی داروی ضدسرطان کورکامین است. الهه شریفی سامانی مجری طرح به طراحان و ساختن نخ بخیه دار و رسان گفت: بیماران مبتلا به سرطان در درمان پالینی، داروهای ضد سرطان خوراکی یا تزریقی مصرف می‌کنند. اگرچه داروها می‌توانند به محل حداقل مقدار دارو که به طور مؤثر در بخش سرطانی جذب شود، مطلوب است. در این طرح به نتیجه رسیدیم که نخ‌های بخیه تهیه شده از الیاف الکتروریسی سطح تماس بالا و در نتیجه بازده دارو رسانی بالایی دارند. مهم‌ترین کاربرد نخ بخیه دار و رسان، در بیماری‌های سرطانی و دارو رسانی موضعی به محل خروج توده است. همچنین نخ بخیه دار و رسان برای تسکین موضعی درد پس از عمل جراحی و در زخم‌های پوستی برای جلوگیری از التهاب و عفونت، بیماری‌های پرودنتال و سایر بیماری‌ها کاربرد دارد.

تست تنفسی برای تشخیص دیابت



محققان موفق به توسعه یک فناوری جدید شدند که با استفاده از استون موجود در بزدم افراد و بدون نیاز به گرفتن نمونه خون از بیمار، بیماری دیابت را تشخیص دهند. پروژه‌های قبلی نشان می‌دهد که سطوح بالای ایزوپرن در تنفس افراد می‌تواند نشان‌دهنده ابتلای آنها به دیابت باشد اما در این پژوهش جدید محققان از «استون» acetone موجود در بزدم که یک شاخص برای دیابت است کمک گرفته‌اند. در تنفس ما همچنین ترکیبات مختلف دیگری وجود دارد که بیابانگر این بیماری است. دستگاه کوچک دستی و قابل حمل تیم دانشگاه آکسفورد به اندازه کافی جمع و جور بوده و می‌تواند در مطب پزشکان به طور منظم مورد استفاده قرار گیرد. این دستگاه با بهره‌گیری از یک پلیمر جاذب، استون موجود در بزدم را به دام انداخته و پس از آن به یک حفره نوری در داخل دستگاه می‌فرستد. در این دستگاه یک لیزر نزدیک مادون قرمز برای اندازه‌گیری مقدار استون در تنفس فرد وجود دارد که اگر میزان استون در تنفس فرد بالا باشد به وی هشدار خواهد داد. خبر خوب برای بیماران دیابتی این است که به لطف این پروژه تحقیقاتی، روش استفاده از تست تنفسی می‌تواند جایگزین آزمایش روزانه قند خون شود که با سوراخ کردن سرن انگشت به طور روزانه همراه است.

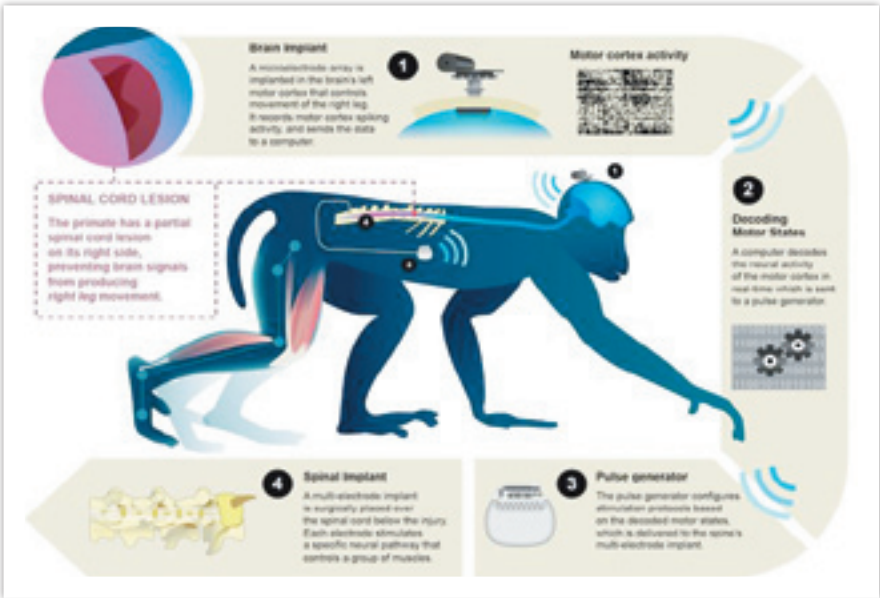
خودرو

«لکسوس» این بار فضاپیما می‌سازد



شرکت خودروسازی لکسوس اخیراً نشان داده که تنها در طراحی خودروهایی لوکس قابلیت نداشته و می‌تواند فضاپیما نیز بسازد. فضاپیما تک‌سرنشین SkyJet به طور خاص برای تعقیب طراحی شده و شامل ویژگی‌هایی مشابه خودروی LC کوپه لکسوس است. هدف لکسوس، ساخت خودرویی بود که آینده را به تصویر می‌کشد اما ریشه در واقعیت دارد. نتیجه شامل یک فضاپیما لوله‌ای ساده شد که شبیه یک جت‌پس درون‌شارشی است و دو بال در کنار هاد، دو باله اضافی در زیر و یک باله در بالا و بخش عقبی فضاپیما دارد. بخش‌های این فضاپیما که ریشه در واقعیت دارند شامل چراغ‌های جلو هستند که از چراغ‌های خودروی LC کوپه الهام گرفته‌اند و همچنین پنجره مشبک این خودرو نیز که نوعی امضای شرکت لکسوس است، در جلوی آن قرار گرفته است. از سوی دیگر، لگوی این شرکت نیز روی این فضاپیما استفاده شده است.

احیای آسیب‌دیدگی نخاعی با با رابط بی‌سیم عصبی



مترجم: علی طالبی

تیمی بین‌المللی از دانشمندان از یک رابط بی‌سیم «مغز- نخاع» به منظور دور زدن آسیب‌دیدگی‌های نخاعی در یک جفت میمون رزوس استفاده کرده‌اند که حرکت ارادی راه رفتن را به پای که موقتاً فلج شده است بازمی‌گرداند. این محققان، برای روش کار خود اظهار می‌دارند که این اولین باری است که از یک پروتز عصبی به منظور احیای حرکت بدون واسطه راه رفتن در پستانداران نخستین غیر انسان استفاده شده است. این مطالعه توسط دانشمندان و مهندسی عصبی در یک کارگروهی با هدایت مؤسسه پلی تکنیک فدرال لوزان (EPFL) در سوئیس، همراه با دانشگاه براون، مدترونیک و مؤسسه ICT-IMM فرانکفورت در آلمان انجام شد. این روش بر پایه تکنولوژی‌های عصبی توسعه‌یافته در دانشگاه براون و مؤسسه‌های همکار ایجاد شد. در این روش دانشمندان از رابط مغزی قابل کاشت جدید که «رابط مغز و ستون فقرات» نام دارد، به عنوان یک پل ارتباطی بی‌سیم بین مغز و ستون فقرات استفاده کردند و اینگونه این سیستم با موفقیت توانست حرکت پاهای راست در دو میمون رزوس فلج را بازسازی کند.

دانشمندان معتقدند: «سیستمی که ما توسعه دادیم از سیگنال‌های ضبط شده از قشر حرکتی مغز برای تحریک الکتریکی هماهنگ اعصاب داخل ستون فقرات استفاده می‌شود که مسئول اندام‌های حرکتی هستند.» دویید بو تون، استاد یار مهندسی در دانشگاه سراون و یکی از نویسندگان راهبر مقاله اظهار کرد: «با روشن کردن سیستم، پستانداران حاضر در تحقیق ما متحرک نسبتاً نرمالی داشتند.»

این اثر می‌تواند در توسعه سیستم‌های مشابه که برای انسان‌های دارای آسیب‌دیدگی نخاعی طراحی شده است کمک کند.

«شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهند یک سیستم تحریک نخاعی کنترل شده

توسط مغز ممکن است توانبخشی بعد از آسیب‌دیدگی نخاعی را بهبود دهد.» این برای اولین بار است که یک دستگاه عصبی می‌تواند توانایی حرکت را به پستانداران بازگرداند. دانشمندان همچنین برای استفاده از این فناوری در انسان‌ها خوشبین هستند. جورج کورتین، استادی در مؤسسه پلی تکنیک فدرال لوزان (EPFL) که این همکاری را رهبری می‌کند، از آمایش‌هایی را در سوئیس به منظور آزمایش قسمت نخاعی این رابط شروع کرده است، وی هشدار می‌دهد: «چالش‌های بسیاری روبه‌روی ما هستند و ممکن است چندین سال طول بکشد تا همه اجزای این شیوه را بتوان روی انسان‌ها آزمایش کرد.»

بازسازی ارتباط

عمل راه رفتن به واسطه فعل و انفعالات پیچیده‌ای بین نورون‌های موجود در مغز و نخاع ممکن می‌شود. سیگنال‌های الکتریکی نشئت گرفته از قشر حرکتی مغز به سمت ناحیه کمری در قسمت پایینی نخاع حرکت می‌کنند و نورون‌های حرکتی

که وظیفه هماهنگ کردن حرکت عضلات مسئول در دراز کردن و خم کردن پاها را دارند، فعال می‌کنند.

یک سنسور عصبی که در آزمایشگاه از تو نورمیگو، استاد دانشگاه براون، توسط تیمی با حضور بو تون توسعه یافته است، سیگنال‌های جمع شده توسط یک تراشه تعبیه شده در مغز را به صورت بی‌سیم به یک کامپیوتر ارسال می‌کند، این کامپیوتر سیگنال‌ها را رمزگشایی می‌کند و آنها را به صورت بی‌سیم به یک تحریک‌کننده نخاعی الکتریکی که در ناحیه کمری ستون فقرات، پایین‌تر از قسمت آسیب دیده، کاشته شده است ارسال می‌کند. این تحریک الکتریکی که به صورت الگوهای هماهنگ شده توسط سیگنال‌ها رمزگشایی شده مغز دریافت می‌شوند، به اعصاب نخاعی که حرکت را کنترل می‌کنند سیگنال می‌دهند.

این مطالعه نشان داد که بعد از روشن کردن سیستم دو میمون خود به خود شروع به حرکت با پاهایشان کردند در حالی‌که روی که ترمیل راه می‌رفتند. مقایسه

تبدیل و به دستگاه ارسال می‌شود که در نهایت توسط یک برنامه روی یارانه یا دستگاه دستی قابل خوانش خواهد بود.» دکتر کوک افزود که این تکنولوژی، حتی در مراحل اولیه خود، این امکان را برای بیماران ایجاد می‌کند تا به شیوه‌ای که بیماران دیابتی میزان قند خون خود را چک می‌کنند، بتوانند میزان و پیروس خود را به طور منظم اندازه‌گیری کنند.

با توجه به رایج بودن فلش‌های یواس‌بی، می‌توان از آن برای بیماران مبتلا به اچ. آی. وی به منظور نظارت بر بیماری‌شان استفاده کرد و همچنین نتایج را برای مدیریت مؤثرتر مبتلایان به این بیماری در مناطق دورافتاده به کار برد.

این فناوری به ویژه در مناطق دورافتاده در جنوب صحرای افریقا که ممکن است دسترسی آسان به امکانات آزمایش نداشته باشند، می‌تواند بسیار قدرتمند واقع شود. فهمیدن اینکه آیا بیماران، مخصوصاً بچه‌ها آلوده به ویروس هستند، برای سلامت و بقای بلندمدت آنها حیاتی است.

فرآیندهای کنونی برای تشخیص میزان ویروس اچ. آی. وی در خون فرد حداقل سه روز طول می‌کشد؛ زیرا نمونه‌ها باید برای تحلیل به آزمایشگاه ارسال شوند. علاوه بر آن، آزمایشات کنونی برای تشخیص وجود ویروس و نه میزان آن طراحی شده‌اند. تشخیص تعداد ویروس‌ها می‌تواند به نمایش عملکرد درمان ضد رتروویروسی بپردازد. محققان برای این تحقیق، ۹۹۱ نمونه خون را آزمایش کردند که جواب آن در کمتر از ۳۰ دقیقه مشخص شد.

منبع: ساینس دیلی



روبات‌های زیر آبی جایگزین غواصان دریایی کشور می‌شوند

پویشتگر کنترل از راه دور هستند که به اپراتور این امکان را می‌دهند عملیات مورد نظر را در اعماق آب کنترل و هدایت کنند. کاربرد این فناوری در زمینه بازرسی زیر آبی است و انجام عملگردهای متنوع در اعماق آب را ممکن می‌کند. این روبات‌ها در بسیاری از مأموریت‌های زیر آبی جایگزین غواص می‌شوند و خطر حوادث کار در اعماق دریا را کاهش می‌دهند. وزن کم، جابه‌جایی آسان و قابلیت نصب سنسورهای مختلف امکان فیلمبرداری از جمله مهم‌ترین قابلیت‌های این روبات زیر سطحی است. همچنین این روبات می‌تواند به جای غواص‌ها زیر آب برود.



موضوع

پیشرفت‌های شگرف

علمی کشور در زمینه‌های نانو توهم نیست

نقش استادان در هسته‌های علمی دانشگاه‌ها بسیار مهم است و باید از استادانی استفاده شود که معتقد به آبدی و آینده ایران و دلسوز کشور و پایبند به ارزش‌ها و انقلاب باشند.

پیشرفت‌های شگرف علمی کشور در زمینه‌های نانو، سلول‌های بنیادی و انرژی هسته‌ای، توهم نیستند بلکه واقعیاتی هستند که همه دنیا از آنها اطلاع و آگاهی دارند، بنابراین دلسرد کردن جوانان و انکار حرکت عظیم و سریع علم و فناوری، خیانت به کشور و ناموس ملی است.

پیشنهاد می‌کنم موضوع نشست‌های جوانان نخبه به «چگونگی نقش آفرینی نخبگان جوان در اقتصاد مقاومتی» اختصاص یابد تا با استفاده از فکر و دانش جوانان، به یک طراحی داخلی برسیم. بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۹۴

ابتکار

نانو تراشه‌ای

برای اندازه‌گیری خواص مغناطیسی ساخته شد

محققان کانادایی آزمایشگاه روی تراشه‌ای ساخته‌اند که می‌توان از آن برای اندازه‌گیری خواص مغناطیسی در مقیاس نانو متری استفاده کرد. این اولین تراشه‌ای در جهان است که می‌تواند مغناطیسی شدن را با حساسیت بالا و شرایط محیط اندازه‌گیری کند. این اولین باری است که از فناوری نانو فتونیک برای پیمایش مقدار نانومغناطیسی شدن یا دیگر پدیده‌های میکروسکوپی مرتبط با آن استفاده می‌شود. از این نانو ابزار نه تنها می‌توان برای بررسی پدیده‌های نانومغناطیسی استفاده کرد بلکه در بخش حسگری با حساسیت بالا و ذخیره‌سازی اطلاعات روی مغناطیس نیز کاربرد دارد. آزمایشگاه روی تراشه برای سامانه‌های نانومقیاس از دیگر کاربردهای این فناوری است. این فناوری یک گام کلیدی در این مسیر است که شاید بزرگ‌ترین گام نیز به سوی ساخت آزمایشگاه روی تراشه به منظور مطالعه نمونه‌های مغناطیسی کوچک باشد.

نواوری

ساخت پتل‌های خورشیدی

مطلوب‌تر و ترانه‌های سریع‌تر



محققان ایرانی، نخستین دستگاه میکروالکترونیک فاقد نیمه رسانا را با کمک یک تیم تحقیقاتی ساخت که با لیزر کنترل شده و از الکترون‌های آزاد استفاده می‌کنند. این دستاورد می‌تواند به ساخت پتل‌های خورشیدی بهتر و دستگاه‌های میکروالکترونیک (تراشه) سریع‌تر منجر شود که حامل نیروی بیشتری هستند. این تراشه جدید فاقد نیمه‌رسانا می‌تواند توسط یک منبع برق ولتاژ پایین با یک منبع لیزری با نیروی کم تحریک شود. در مقابل، نیمه رساناها به محرک بزرگ‌جاری برای شروع جریان الکترون‌ها نیاز دارند. سرعت الکترون‌ها مقاومت مواد نیمه رسانا محدود می‌شود و به ارتقای انرژی برای جریان یافتن آنها از میان شکاف باند ایجاد شده بر اثر خواص عایق نیمه‌رساناها می‌ماند سلیکون نیاز است. این تراشه از آماده ساخته شده و دارای سطح مهندسی شده‌ای موسوم به مناطق است که در بالای یک ویفر سلیکونی قرار گرفته و لایه دی‌اکسید سلیکون آن مانند یک حائل عمل می‌کند. نوارهای موازی از طلا در این مناطق می‌توانند ولتاژ پایین برق و لیزر را برای تحریک میدان‌های الکتریکی شدید جذب کنند.

ساخت ماده دندانی نانو سیلور

به دست محققان داخلی

رئیس مرکز تحقیقات مواد دندانی دانشگاه علوم پزشکی مشهد از ساخت ماده دندانی نانو سیلور در این مرکز تحقیقاتی خبر داد و گفت: این طرح پژوهشی مربوط به گروه اندود دندانکده دندانبزرگی است که بر اساس آخرین زمان‌بندی‌های صورت گرفته تا پایان سال جاری مجوزهای تولید آن را کسب خواهیم کرد. دکتر باقری درباره طرح چسب‌های دندانی گفت: این توانایی بر پایه فیلترهای هیدروسکی آپاتیت که جزء مواد معدنی موجود در دندان استخوان است ساخته می‌شود و در ادامه ساخت کامپوزیت‌هایی را که پیش از این در خصوص خواص آن به پژوهش پرداخته بودیم، در برنامه داریم.