

دستاورد



توسعه «نیز سیستم‌های قابل کاشت در بدن»

با هدف توسعه سیستم‌های ثبت سیگنال‌های عصبی و تحریک سلول‌های مغزی، ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی معاونت علمی می‌کوشد با اجرای برنامه‌های گسترده حمایتی، محققان و متخصصان فعال در زمینه‌های مهندسی و پزشکی در کشور مان را به فعالیت در زمینه‌های طراحی، ساخت و استفاده از ریزسیستم‌های قابل کاشت در بدن به منظور تحریک سلول‌های مغزی و همچنین ثبت سیگنال‌های عصبی تشویق و ترغیب کند. محمدحسین مقامی، مدیر کار گروه ایمپلنت مغزی می‌گوید: در میان بخش‌های مختلف بدن انسان، سیستم عصبی یکی از ناشناخته‌ترین و پیچیده‌ترین قسمت‌های بدن است و به همین دلیل در مان بیماری‌های مرتبط با سیستم عصبی از سخت‌ترین در مان‌ها محسوب می‌شود. امروزه تحریک عصبی برای درمان ناشنوایی، تحریک عمقی مغز برای درمان بیماری پارکینسون، تنظیم ضربان قلب، بازگرداندن حس بینایی به نابینایان و در نهایت درمان معلولیت و مدیریت درد، با استفاده از ریزسیستم‌های قابل کاشت در بدن امکان‌پذیر است. یکی از کاربردهای ریزسیستم‌های قابل کاشت در بدن، مدارهای واسط مغز و ماشین است به طوری که امروزه ارتباط بین مغز و ماشین، امکان شناسایی، دسته‌بندی و مطالعه روی فعالیت‌های الکتریکی مغز و استفاده از آن به عنوان یک فرمان کنترلی برای انجام یک فعالیت مشخص شده در دنیای خارج را فراهم کرده است.

آی تی

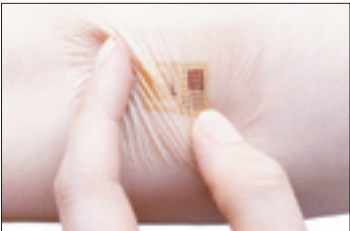
نمایشگر نشکن با خواص شیشه



۲۲ درجه سانتیگراد، کارایی خود را حفظ کند. با وجود اینکه پتل‌های نمایشی منعطف برای گوشی‌های هوشمند توسعه یافته است اما می‌توان از آنها در کنسول‌های پورتابل بازی، دستگاه‌های نظامی، تبلت و حتی نمایشگرهای خودرو و نیز استفاده کرد.

فناوری

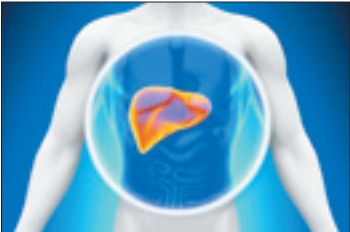
پوست الکترونیکی مانند تتو مبتنی بر گرافین



عالی و همچنین یک ماده ایده‌آل برای پوست الکترونیکی است. دانشمندان این پوست الکترونیکی مبتنی بر گرافین را بر اساس فناوری لیزر توسعه داده‌اند. با استفاده از آب، این پوست الکترونیکی نه تنها قابل انتقال به بدن انسان، بلکه قابل انتقال به زیرلایه‌هایی همچون برگ و اریشم نیز است. پوست الکترونیکی مذکور می‌تواند به پوست انسان چسبده شود تا سیگنال‌های بدن مانند تنفس، ضربان قلب و صدا را اندازه‌گیری کند. پوست الکترونیکی دارای حساسیت بالا و پایداری طولانی مدت نیز است.

پزشکی

استفاده از سلول‌های بنیادی برای مطالعه بیماری کبد چرب



محققان یک سیستم آزمایشگاهی را برای مطالعه شایع‌ترین بیماری کبدی موسوم به کبد چرب طراحی و راه را برای پژوهش برای یافتن درمان‌های جدید هموار کرده‌اند. بیماری کبد چرب غیرالکلی به دلیل تجمع چربی در کبد بروز می‌کند. مراحل اولیه بیماری معمولاً خوش‌خیم است، اما در برخی از افراد می‌تواند منجر به مشکلات شدیدی مانند سیروز و نارسایی کبدی شود. این مشکل که با چاقی ارتباط مستقیم دارد، شایع‌ترین بیماری کبدی در دنیا محسوب می‌شود ولی در مورد نحوه بروز و پیشرفت آن اطلاعات اندکی در دست است. محققان روشی را برای تولید سلول‌های شبه کبدی در آزمایشگاه با استفاده از سلول‌های بنیادی یافته‌اند. سلول‌های کبدی رشد یافته در آزمایشگاه که آنها را سلول‌های شبه هپاتوسیتی می‌نامند، رفتار مشابه با هپاتوسیت‌های اولیه کبدی دارند که طی بیوسسی‌ها به دست می‌آیند. قرار دادن سلول‌های شبه هپاتوسیت‌ها در معرض غذای اضافی در آزمایشگاه‌ها موجب می‌شود آنها علائمی از کبد چربی غیرالکلی را نشان دهند. پروفیسور دیوید هی، سرپرست این تیم تحقیقاتی می‌گوید: توانایی ما در تولید هپاتوسیت‌های انسانی از سلول‌های بنیادی با استفاده از رویکردهای نیمه‌خودکار به ما اجازه مطالعه مکانیسم‌های بیماری‌زایی کبدی در ظروف آزمایشگاهی را می‌دهد.

فضا

پرتاب کاوشگر به نزدیک‌ترین فاصله از خورشید



سفر می‌کند و به فاصله‌ای از خورشید می‌رسد که قبلاً هیچ فضاپیمایی به آن سفر نکرده است. در این وضعیت کاوشگر با گرم‌های طاقت‌فرسا و اشته‌های زیادی باید مقابله کند تا بتواند مشاهدات بسیار نزدیکی از خورشید فراهم کند.

ترجمه: علی طالبی

پژوهشگران گونه‌ای روبات ساختند که می‌تواند احساسات گوناگون را با تغییراتی در سطح خروجی خود نشان دهد. پوست روبات از شبکه‌ای از واحدهای بافتی تشکیل شده است که شکل آنها با توجه به احساسات روبات تغییر می‌کند. بیک چرم و گروهش در مورد این روبات می‌گویند: ایده اصلی و طراحی روبات‌های غیرکلامی این است که این روبات‌ها احساسات را توسط پوست نشان می‌دهند. حتی در این مورد روبات‌ها توسط کلمات انسان‌ها را درک و احساس

می‌کنند. در واقع روبات‌های انسان‌نما از طریق یک سری سنسورها می‌توانند با انسان از نظر احساسات و گفتار ارتباط برقرار کنند.

این روبات زمانی که با انسان است، سعی در یادگیری دارد و مجهز به میکروفن و دوربین است؛ در اطراف خانه حرکت و با ساکنان صحبت می‌کند، ضمن اینکه تئ صدا را به منظور درک احساسات کاربر تجزیه و تحلیل می‌نماید. دانشمندان در حال ساخت روبات‌هایی هستند که قادر به راه رفتن و صحبت کردن همانند ما باشند، اما اکنون یک مؤلفه انسانی غیرمنظره دیگر نیز به آنها

اضافه شده است؛ قابلیت احساس درد، بنابراین چنانچه روبات‌ها روزی قصد سرنگونی بشریت را داشته باشند، این قابلیت، شانس برای مقابله با آنها برای ما به‌رمغان خواهد آورد. پژوهشگران فناوری بر این باورند که چنین روبات‌هایی می‌توانند خود و نیز روبات‌هایشان را از خطر وقوع حوادث و آسیب‌های در پی آن در امان نگه دارند. پیش از این محققان روباتی را ساخته بودند که از یک بازوی روباتیک مجهز به سنسور انگشتی، قادر به تشخیص فشار و درجه حرارت بود و درد را احساس می‌کرد. همچنین با تولید پوست الکترونیکی روبات

اندام مصنوعی، امکان درک احساس و بنابر این چنانچه روبات‌ها روزی قصد سرنگونی بشریت را داشته باشند، این قابلیت، شانس برای مقابله با آنها برای ما به‌رمغان خواهد آورد. پژوهشگران فناوری بر این باورند که چنین روبات‌هایی می‌توانند خود و نیز روبات‌هایشان را از خطر وقوع حوادث و آسیب‌های در پی آن در امان نگه دارند. پیش از این محققان روباتی را ساخته بودند که از یک بازوی روباتیک مجهز به سنسور انگشتی، قادر به تشخیص فشار و درجه حرارت بود و درد را احساس می‌کرد. همچنین با تولید پوست الکترونیکی روبات

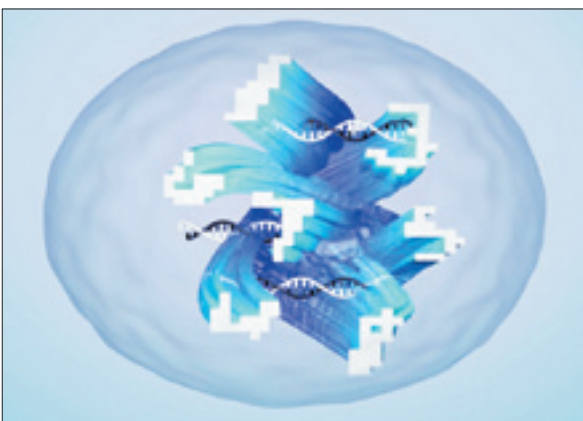
روبات احساساتی با پوست حساس ساخته شد



روبات احساساتی با پوست حساس ساخته شد

اندام مصنوعی، امکان درک احساس و بنابر این چنانچه روبات‌ها روزی قصد سرنگونی بشریت را داشته باشند، این قابلیت، شانس برای مقابله با آنها برای ما به‌رمغان خواهد آورد. پژوهشگران فناوری بر این باورند که چنین روبات‌هایی می‌توانند خود و نیز روبات‌هایشان را از خطر وقوع حوادث و آسیب‌های در پی آن در امان نگه دارند. پیش از این محققان روباتی را ساخته بودند که از یک بازوی روباتیک مجهز به سنسور انگشتی، قادر به تشخیص فشار و درجه حرارت بود و درد را احساس می‌کرد. همچنین با تولید پوست الکترونیکی روبات

شبکه‌های عصبی هوشمند می‌توانند دستخط‌ها را شناسایی کنند



مترجم: رضا محمدی

پژوهشگران یک شبکه عصبی مصنوعی ساخته شده از DNA را ارائه نموده‌اند که قادر به حل مسئله یادگیری ماشینی کلاسیک و شناسایی ارقام دستنوشته شده است. این پژوهش گام بزرگی در جهت نشان دادن ظرفیت‌هایمان برای طراحی هوش مصنوعی در مدارهای بیومولکولی ترکیبی برداشته است. کوین چری محقق ارشد این طرح می‌گوید: در حالی که دانشمندان تنها روی ساخت هوش مصنوعی در ماشین‌های مولکولی تمرکز دارند پتانسیل انجام این کار غیر قابل انکار شده است. همانگونه که کامپیوترهای الکترونیکی و گوشی‌های هوشمند انسان را نسبت به صداها سال قبل توانا تر نموده‌اند ماشین‌های مولکولی مصنوعی می‌توانند منجر به ساخت هر چیزی با مولکول شوند تا جایی که حتی رنگ‌ها یا باندا‌هایی واکنشی‌تر و با قابلیت پاسخگویی بالاتر تا سال‌های دیگر ارائه شوند.

هر انسانی بیش از ۸۰ بیلیون نورون در مغزش دارد که با آنها می‌تواند تصمیم‌های پیچیده‌ای اتخاذ نماید. حیوانات کوچک‌تر مانند کرم‌های

گرم می‌توانند تصمیم‌های ساده‌تر را با به‌کارگیری تنها چند صد نورون انجام دهند. در این پژوهش، مدارهای زیست شیمی‌ای را تولید کرده‌ایم که مانند شبکه کوچکی از نورون‌ها به منظور طبقه‌بندی اطلاعات مولکولی و به گونه‌ای پیچیده‌تر از آنچه قبلاً انجام می‌شده است عمل می‌کند. به منظور نشان دادن توانایی شبکه‌های عصبی مبتنی بر DNA کوین چری وظیفه‌ای را به عهده گرفت که چالش‌های کلاسیک برای شبکه‌های عصبی مصنوعی

شده که هر کدام نماینده یک پیکسل در یک الگوی ۱۰ در ۱۰ هستند. این رشته‌های DNAs در لوله آزمایش با هم ترکیب شدند. کوین چری بیان می‌کند: هندسی نبودن مسئله جدیدی در امضاهای مولکولی طبیعی نیست ولی هنوز هم نیازمند شبکه‌های عصبی بیولوژیکی پیچیده برای شناسایی آنها هستیم. برای مثال ترکیبی از مولکول‌های بویی منحصر به فرد یک بوی جدید خلق می‌کند. چری ابتدا یک شبکه عصبی DNA برای ایجاد تمایز میان دستنوشته‌ها ساخت. او ۳۶ رقم دستخط را تست و شبکه عصبی لوله آزمایش همه آنها را به درستی شناسایی کرد. سیستم او به گونه‌ای نظری دارای قابلیت طبقه‌بندی ۱۲ هزار دستنوشته است.

سپس چری الگوهای اولیه شبکه عصبی DNA خود را پیاده‌سازی کرد تا گونه‌ای پیچیده‌تر را توسعه دهد نوعی که می‌تواند اعداد یک رقمی یک تا ۹ را طبقه‌بندی کند. محققان معتقدند به این طریق ترکیب هوشمند مشابه می‌تواند آموزش ببیند تا وظایف متفاوت را اجرا کند.

منبع: AP



ساخت داربست‌های استخوانی با چاپگرهای سه بعدی در کشور

بخش مهندسی پزشکی، جهت ترمیم و بازسازی بخش‌های صدمه‌دیده استخوانی بهره گرفت. طراحی و ساخت داربست بایو-نانو کامپوزیتی با بهره‌گیری از چاپگر سه‌بعدی، روشی سریع و با قابلیت طراحی و ساخت نمونه‌هایی با ساختار پیچیده و تخلخل با ابعاد مشابه با استخوان طبیعی است که می‌توان آن را از ویژگی‌های منحصر به فرد این تحقیق نام برد.

دو کارهای (زیست سازگار و از بین برنده سلول‌های سرطانی) ساختیم. همچنین با استفاده از خواص مکانیکی استخراج شده توسط آزمایشات صورت گرفته، رفتار تعاشقات یک ایمپلنت استخوانی ساخته شده از این داربست به‌صورت تحلیلی و تحت شرایط بارگذاری گوناگون مدل شده و مورد بررسی قرار گرفته است.

این محقق معتقد است از این داربست می‌توان در

محققان کشور موفق شدند با چاپگرهای سه‌بعدی، داربست‌های استخوانی طراحی کنند که همزمان می‌توانند به کمک گرما در مانی به منظور درمان سرطان استخوان در مجاورت بافت پیوندی به کار گرفته شوند.

سعید سهامانی، پژوهشگر دانشگاه صنعتی امیرکبیر گفت: ما با کمک ابزار دقیق و سریع چاپگر سه‌بعدی، داربست استخوانی بایو-نانو کامپوزیتی

رهامود



کار علمی و تحقیقاتی معطوف به حل مشکلات داخلی باشد

■ نخبگان جوان و همه مسئولان و ملت ایران بداندند که تمرکز اصلی جبهه‌ای که امروز در مقابل نظام اسلامی قرار گرفته، جلوگیری از قدرتمند شدن علمی و فناوری ایران است. ■ با وجود فراگیر شدن این خواسته بسیار مهم و نیاز حقیقی دانشگاه‌ها و مراکز صنعتی به یکدیگر، هنوز ارتباط کامل و منطقی میان مراکز تحقیقاتی و علمی با کارخانه‌ها و مراکز تولیدی به وجود نیامده است. ■ کار علمی را که برطرف کننده نیاز خارجی‌ها باشد منع نمی‌کنیم، اما هنر آن است که کار علمی و تحقیقاتی، معطوف به حل مشکلات و تأمین نیازهای داخلی باشد. ■ بیان‌ر هب‌ر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۹۲

دستاورد



ساخت ویلچر تمام کنترل به دست یک معلول

یک مخترع ایرانی موفق به طراحی و ساخت وسیله نقلیه‌ای برای معلولان شد که تماماً با دست قابل کنترل است. فرشاد معماری مخترع وسیله نقلیه مخصوص معلولان ویلچری گفت: به دلیل معلولیت چندین ساله‌ای که دارم به فکر طراحی و ساخت وسیله نقلیه‌ای برای رفت‌وآمد افتادم. این وسیله نقلیه دارای سطح شیب دار، دنده عقب و ترمز برای تمام چرخ‌هاست که معلول به راحتی می‌تواند همانند یک فرد سالم آن را کنترل کند. در این وسیله رمپی تعبیه شده که بدین واسطه معلول کاملاً مستقل است بدون نیاز به فرد دیگری وارد این وسیله شود. تمام کنترل این خودرو توسط دست معلول انجام می‌گیرد. سه چرخه با چهار چرخه، روباز یا مسقف، گیربکس اتوماتیک یا دستی، موتور برقی یا بنزینی و... از جمله اشکال مختلف برای تولید این وسیله نقلیه به شمار می‌رود که می‌توان بر اساس دلخواه فرد از این موردها استفاده کرد.



مخترع ایرانی، برنده مدال نقره مسابقات بین‌المللی IFIA شد

در مسابقات برترین اختراعات از کشورهای مختلف جهان در امریکا دکتر سیدمسعود نیکدل مخترع تیریزی موفق به کسب مدال نقره و مقام دوم جهانی گردید و برچسم ایران را در جمع برگزیدگان این مسابقات بزرگ به اهتزاز درآورد. این مسابقات با وجود رقابتی قدرتمند بین‌المللی از ۳۰ کشور جهان از جمله امریکا، کانادا، آلمان، چین، کره جنوبی، اتریش و روسیه با طرح و اختراع تولید گاز مایع یو به روش کاتالیست جذبی، طرح نیکدل به عنوان طرح برگزیده نفت، گاز و پتروشیمی در بین ۳۰ کشور دنیا انتخاب شد. این اختراع توسط تیم تحقیق و توسعه نیک گاز پس از بیش از ۱۰ سال کار تحقیقاتی به مرحله عمل رسیده است که به صورت یک سامانه جامع برای شیرین‌سازی گاز مایع و احیای کاتالیست‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

امروزه در جهان برای اسپری نمودن انواع اسانس‌ها اعم از خوشبوکننده‌های هوا و دئودرانت‌های بدن و همچنین افشانه‌های حشره‌کش و افشانه‌های صنعتی مانند افشانه‌های رنگ و غیره از گاز مایع استفاده می‌گردد، اما از آنجایی که گاز مایع LPG به صورت طبیعی هنگام تولید دارای مقادیری هیدروکربور و هیدروژن سولفورهای سنگین و همچنین ماده بد بوی مرکبتان است، لذا به این صورت در برخی از صنایع قابل استفاده نخواهد بود و برای استفاده نیاز است روی آن فرایند شیرین‌سازی و به عبارت بهتر حذف ناخالصی‌ها انجام گیرد تا گاز مایع بی‌بو و بی‌رنگ به عمل آید که این عمل طی فرآیندی در مورد سیستم‌های انواع کاتالیست‌های جذب کننده هیدروژن سولفور و مرکبتان و آب صورت می‌گیرد.