

پزشکی



بررسی روند رشد مغز کودکان برای تشخیص به موقع بیماری‌های عصبی

محققان داخلی موفق شدند تا با بررسی روند رشد مغز کودکان در راستای تشخیص به موقع بیماری‌های عصبی در کودکان برآیند. دکتر رضا خسروآبادی مجری طرح «تشخیص عملکردهای مغزی در حین رشد» می‌گوید: به دلیل اینکه رشد طبیعی مغز کودک همواره در سلامت فرد تأثیر دارد از همین رو درصدد برآمدیم تا در قالب یک پروژه این روند را مورد بررسی قرار دهیم. در همین راستا تعداد ۶۰ نوزاد را در این پروژه مدنظر قرار دادیم. هدف از انجام این پروژه درک نحوه طبیعی تکامل مغز کودک در سنین نوزادی است. نتایج اولیه این طرح مشخص شده و حاکی از آن است که تغییرات عملکردی مغز کودکان به نحوی خاص در دوران نوزادی صورت می‌پذیرد که حتی می‌تواند به عنوان روشی جدید برای غربالگری عصبی - رشدی کودکان مورد استفاده قرار گیرد. این تحقیقات می‌تواند به تشخیص زودهنگام اختلالات عصبی و روانی کمک کند.

فناوری

مکالمه ویدئویی سه بعدی با تلفن همراه

اگر از گفت‌وگوی ویدئویی دو بعدی با استفاده از برنامه‌های مختلف تلفن همراه خسته شده‌اید، می‌توانید امیدوار باشید که سال‌های آتی بتوانید با گوشی خود به طور سه بعدی مکالمه تصویری داشته باشید. محققان موفق به طراحی پلتفرم تازه‌ای موسوم به هولواستریم شده‌اند که از طریق آن می‌توان با استفاده از گوشی و تبلت مکالمات تصویری سه بعدی را با طرف مقابل انجام داد. این فناوری با شبکه‌های مخابراتی بی‌سیم فعلی سازگاری دارد و به زبان ساده نسخه‌ای سه بعدی از برنامه اسکایپ تلقی می‌شود. پلتفرم یادشده قادر به تصویرسازی سه بعدی از افراد با استفاده از یک دوربین ویژه است و سپس این تصاویر سه بعدی با استفاده از ابزار دیگری به طور سه بعدی و فشرده شده به گوشی گیرنده منتقل می‌شوند. کل این فرایند به طور آبی و از طریق شبکه‌های موجود تلفن همراه رخ می‌دهد. این فناوری نه تنها برقراری مکالمات تصویری را متحول می‌کند، بلکه می‌تواند کاربردهای گسترده‌ای در صنایع و مشاغل مانند پزشکی، معماری، عمران و غیره داشته باشد. هنوز مشخص نیست تجاری سازی این فناوری چه مدت به طول می‌انجامد.



برچسب سنجش میزان کافی نور خورشید برای بدن

قرار گرفتن در معرض تابش نور خورشید برای پوست بدن مفید است، اما اگر این کار به مدت طولانی ادامه یابد، می‌تواند سلامت انسان را به طور جدی در معرض خطر قرار دهد. به تازگی برای پی بردن به اینکه پوست بدن به اندازه کافی از اشعه‌های خورشیدی بهره مند شده یا خیر یک روش ساده و منحصر به فرد ابداع شده است. محققان برچسب‌های خاصی به نام LogicInk UV ابداع کردند که با چسباندن آنها روی پوست می‌توان فهمید چه زمانی باید قرار گرفتن بدن در معرض تابش نور خورشید را متوقف کرد. این برچسب‌ها که به شکل دایره‌ای و مستطیلی طراحی شده‌اند چسب زخم به پوست چسبانده می‌شوند و متشکل از دو نوار سفید و ارغوانی رنگ هستند. رنگ خورشید موجود در نوارهای پادشده بر مبنای میزان قرار گرفتن فرد در معرض تابش نور آفتاب تغییر می‌کند. رنگ یکی از این نوارها از صورت تابش نور خورشید به سرعت از سفید به ارغوانی تغییر می‌کند، اما نوار دیگر متشکل از سه بخش است که رنگ آنها به تدریج از ارغوانی به صورتی کمرنگ تغییر می‌کند. ابتدای تابش نور خورشید رنگ یکی از این نوارها تغییر می‌کند و این فرایند سپس در نوارهای دوم و سوم هم رخ می‌دهد. اگر هر سه بخش این نوار و در نتیجه کل آن به رنگ صورتی کمرنگ درآید، شما می‌توانید مطمئن شوید که به اندازه کافی در معرض نور آفتاب بوده‌اید و بهتر است زیر سقف بروید.



شارژ باتری با بزاق دهان

دور از تصور بود که روزی یک نوع باتری کافدی داشته باشیم که بتواند توسط آب دهان طراحی شود. امر بعدی که محققان آن را ممکن کرده‌اند. محققان دانشگاه «بینگهمتون» باتری‌هایی با کارایی بالا تولید کرده‌اند که از باتری‌های بزاق دهان انسان ساخته شده است و می‌تواند در محیط‌هایی استفاده شود که باتری‌های معمولی نمی‌توانند کار کنند. با مقدار کمی از آب دهان، باتری می‌تواند یک چراغ LED را به مدت تقریباً ۲۰ دقیقه روشن نگه دارد، بنابراین این باتری‌ها به نور دiodها محدود نیستند. مسلماً برآیمان دور از تصور بود که روزی یک نوع باتری کافدی داشته باشیم که بتواند توسط آب دهان طراحی شود. کار کردن با این باتری‌ها بسیار راحت و کم هزینه است و هر کس می‌تواند آن را به هر دستگاهی متصل کند. همچنین این باتری‌ها می‌توانند با استفاده از مقدار کمی آب کیف برای کسانی که فاقد غدد بزاقی‌اند کار کنند.

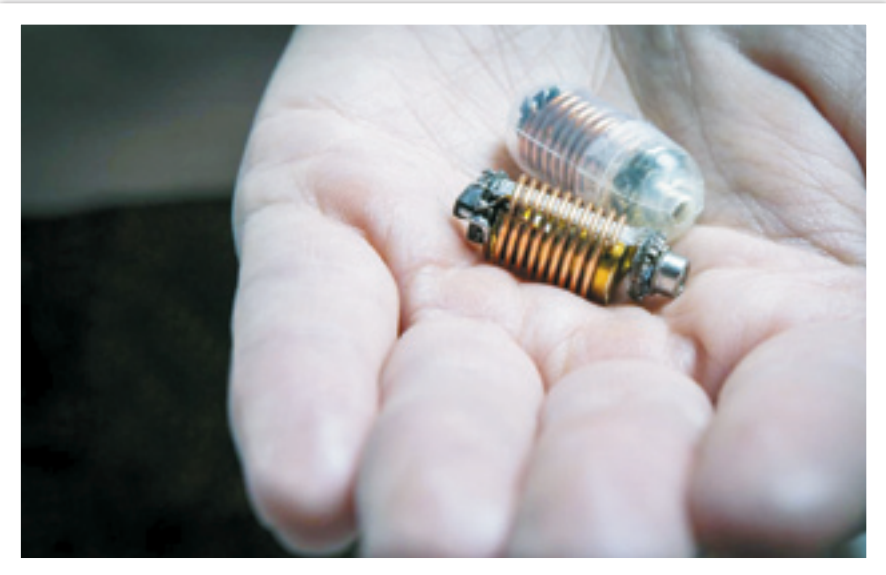
خودرو

خودروی برقی چینی با قابلیت‌های ویژه

یک شرکت خودروساز چینی با عرضه نمونه مفهومی یک خودروی برقی با امکانات منحصر به فرد در نمایشگاه بین‌المللی خودروی دیترویت مورد توجه قرار گرفته است. این خودرو دارای درهایی است که به سبمت بالا و نه کناره‌ها باز می‌شود. همچنین یک نمایشگر دیجیتال تعاملی روی داشبورد آن نصب شده است. این خودرو با یک بار شارژ قادر به پیمودن مسیری تقریباً ۶۰۰ کیلومتری است که در نوع خود قابل توجه محسوب می‌شود. لازم به ذکر است مدل‌های فعلی خودروهای تسلا و از جمله مدل سه این خودرو با یک بار شارژ حدود ۱۰۰ کیلومتر کمتر از این مقدار را می‌پیمایند. این خودرو مجهز به تعدادی چراغ عمودی برای تأمین بهتر روشنایی است و شبیه‌هاه دو در آن به نمایشگرهای واقعیت مجازی مجهز شده تا زمینه سرگرمی و تفریح سرشنیان فراهم آید. شارژ باتری ۷۱ کیلووات ساعتی این خودرو به طور بی‌سیم هم ممکن است و با صرف ۱۰ دقیقه وقت انرژی کافی در این خودرو برای پیمودن مسیری ۲۸۶ کیلومتری تأمین می‌شود.



ایمپلنت‌های روباتیک باعث بازسازی بافت‌های بدن می‌شود



مترجم: علی طالبی
محققان گزارش کردند یک روبات پزشکی قابل برنامه‌ریزی و ایمپلنت شده می‌تواند با اعمال نیروهای کششی به تدریج باعث افزایش طول اعضای لوله‌شکل بدن شود و بدون مداخله در عملکرد عضو یا ایجاد ناراحتی ظاهری، ر رشد بافت را در اعضای آسیب دیده تحریک کند.

سیستم روباتیک شرح داده شده تکثیر سلولی را القا کرد و طول مری را در یک حیوان بزرگ تا حدود ۷۵ درصد افزایش داد، در حالی که حیوان هوشیار و در حال حرکت بود. محققان می‌گویند این سیستم می‌تواند انرژی مری را درمان کند. انرژی مری یک نقص مادرزادی نادر است که در آن قسمتی از مری شکل نمی‌گیرد. از این سیستم که کوچک در بیماران مبتلا به سندروم روده کوتاه استفاده کرد. اثربخش‌ترین جراحی برای انرژی مری گسترده در حال حاضر فرایند فوکر نام دارد که از بخیه محکم شده روی پشت بیمار برای کشیدن تدریجی مری استفاده می‌کند. به منظور جلوگیری از پاره شدن مری، بیماران باید در وضعیت پزشکی کمای مصنوعی قرار داده شوند و در بخش مراقبت‌های ویژه به مدت یک تا چهار هفته به دستگاه تنفس مصنوعی متصل شوند. تازه طولانی عدم تحرک همچنین می‌تواند باعث عوارض پزشکی همانند شکستگی استخوان و لخته‌های خونی شود.

راسل جنینگز، پزشک و سرپرست جراحی در بیمارستان کودکان بوستون و یکی از محققان این مطالعه می‌گوید: «این پروژه اثبات این مفهوم را نشان می‌دهد

تست روی سیستم روباتیک در یک مدل حیوانی بزرگ سندروم روده کوتاه است. بر خلاف انرژی مری گسترده که بسیار نادر است، سندروم روده کوتاه بسیار شایع‌تر است. روده کوتاه ممکن است در اثر تکروز شدن انتروکولیت در نوزادان، بیماری کرون در بزرگسالان یا عفونت جدی یا سرطان‌ی که نیاز به برداشته شدن قسمت بزرگی از روده دارد، به وجود آید. دکتر پیتر نگو، متخصص گوارش و یکی از نویسندگان مقاله مربوط به این تحقیق می‌گوید: «سندروم روده کوتاه یک بیماری ویرانگر است که بیماران را مجبور می‌کند از راه درون‌رگی تغذیه کنند. این موضوع منجر به از کار افتادگی کبد می‌شود و بعضاً پیوند کبد یا کبد و روده را ضروری می‌سازد و نتیجه در این موارد

که روبات‌های مینیاتوری می‌توانند باعث القای رشد عضو در داخل بدن موجود زنده به منظور ترمیم یا جایگزینی شوند و در عین حال، از بهبودی و فلج شدن مورد نیاز برای مشکل‌ترین موارد انرژی مری جلوگیری کنند. استفاده‌های بالقوه از چنین روبات‌هایی هنوز به صورت کامل مشخص نشده‌اند ولی مطمئناً در آینده‌ای نزدیک برای بسیاری از اعضای بدن قابل استفاده هستند.» دکتر پیر دوپونت، محقق ارشد این پروژه و رئیس بخش مهندسی پزشکی قلب کودکان بیمارستان کودکان بوستون می‌گوید: «این امر نشان می‌دهد ما فقط مری را تکشیدیم، بلکه این افزایش طول از طریق رشد سلولی به وجود آمده است.»

در حال حاضر، تیم تحقیقاتی در حال شروع تست روی سیستم روباتیک در یک مدل حیوانی بزرگ سندروم روده کوتاه است. بر خلاف انرژی مری گسترده که بسیار نادر است، سندروم روده کوتاه بسیار شایع‌تر است. روده کوتاه ممکن است در اثر تکروز شدن انتروکولیت در نوزادان، بیماری کرون در بزرگسالان یا عفونت جدی یا سرطان‌ی که نیاز به برداشته شدن قسمت بزرگی از روده دارد، به وجود آید. دکتر پیتر نگو، متخصص گوارش و یکی از نویسندگان مقاله مربوط به این تحقیق می‌گوید: «سندروم روده کوتاه یک بیماری ویرانگر است که بیماران را مجبور می‌کند از راه درون‌رگی تغذیه کنند. این موضوع منجر به از کار افتادگی کبد می‌شود و بعضاً پیوند کبد یا کبد و روده را ضروری می‌سازد و نتیجه در این موارد

دستگاه‌های خودترمیم‌شونده نرم که از عضلات بیولوژیکی تقلید می‌کنند

آسیب الکتریکی به طرز فجیعی از کار می‌افتند. بر خلاف این موضوع، لایه ایزوله‌کننده مایع در محرک‌های HASEL بلافاصله بعد از آسیب الکتریکی خواص ایزوله‌کننده خود را بازیابی می‌کند. این تحمل امکان افزایش اندازه دستگاه‌ها را به محققان می‌دهد تا بتوانند مقادیر بیشتری نیرو اعمال کنند.



محرک‌های الکترواستاتیک نرم و سیالاتی نرم را ترکیب می‌کنند و در نتیجه این امر، ترکیبی از عملکرد و تطبیق پذیری ارائه می‌دهد که هیچ عضله مصنوعی تا به حال یک تشک و یک تخم مرغ خام و همچنین بلند کردن اجسام سنگین هستند. قدرت، سرعت و کارایی محرک‌های HASEL بیشتر از عضله‌های بیولوژیکی هستند یا آنها را برتری می‌کنند و تطبیق پذیری آنها می‌تواند نوبدبخش عضلات مصنوعی برای روبات‌های انسان‌نما و نسل بعدی اندام مصنوعی باشد.

هستند که به ولتاژ اعمالی با حرکات متنوع پاسخ می‌دهند. دستگاه‌های نرم می‌توانند وظایف متنوعی اجرا کنند که این وظایف شامل چنگ زدن به اشیای ظریف همانند یک تشک و یک تخم مرغ خام و همچنین بلند کردن اجسام سنگین هستند. قدرت، سرعت و کارایی محرک‌های HASEL بیشتر از عضله‌های بیولوژیکی هستند یا آنها را برتری می‌کنند و تطبیق پذیری آنها می‌تواند نوبدبخش عضلات مصنوعی برای روبات‌های انسان‌نما و نسل بعدی اندام مصنوعی باشد.

طراحی بعدی که با نام محرک Peano-HASEL شناخته می‌شود، از سه کیسه مرعبی کوچک تشکیل شده است که با آب پر می‌شوند و به صورت سری در کنار هم قرار می‌گیرند. پوسته پلیمری از ماده ارزان‌قیمت مورد استفاده در بسته‌بندی چاپ‌شده است و نازک، شفاف و انعطاف‌پذیر است. دستگاه‌های Peano-HASEL همانند عضله بیولوژیکی بعد از اعمال ولتاژ متقبض می‌شوند که آنها را به صورت خاص برای کاربردهای روباتیک جناب می‌سازد. حرکت الکتریکی آنها امکان عمل در سرعت‌های بسیار بالاتر از عضله بدن انسان را فراهم می‌سازد.

محققان روباتیک در ادامه می‌گویند: ما این دستگاه‌ها را با هزینه حدودی ۱۰ سنت امکان حرکت تطبیق‌پذیر را فراهم می‌آورد، عمل کردن به عنوان مایع هیدرولیک که امکان حرکت تطبیق‌پذیر را فراهم می‌آورد، می‌دهد تا بعد از آسیب الکتریکی خود را ترمیم کنند. سایر محرک‌های نرم که با ولتاژ بالا کنترل می‌شوند و به آنها محرک‌های الاستومر دی‌الکتریک می‌گویند، از لایه ایزوله جامد استفاده می‌کنند که بعد از

منبع: AP

ارائه روش درمانی نوین برای مصدومان شیمیایی ریوی



پژوهشگران داخلی بارد شیوه‌های درمانی و تشخیصی مصدومان شیمیایی، روشی را برای درمان و تشخیص این مصدومان ارائه دادند که به گفته آنها این روش تنها برای مصدومان جنگی نیست بلکه شامل همه مصدومان گازهای شیمیایی چون آتش‌نشانان نیز می‌شود. در این راستا محققان دانشگاه علوم پزشکی بعد از هفت سال مطالعه اثبات کردند تشخیص «فیبروز» ریه تشخیص اشتباهی است و تشخیص «رونشیتولیت» است. این محققان بعد از چهار سال تحقیق اثبات کردند علت بروز برونشیتولیت در مصدومان شیمیایی بالا بودن اکسیدان‌ها یا اکسیدکننده‌ها در خون مصدومان شیمیایی است که در مان با آنتی اکسیدان‌ها نتیجه خوبی برای این بیماران را بی داشته است. علاوه بر آن برای رفع عفونت‌های مکرر در این مصدومان از آنتی‌بیوتیک استفاده می‌شد که روش اشتباهی بود چرا که این محققان در پژوهش‌های خود متوجه شدند خلط ناشی از تورم و نه ناشی از عفونت، موجب این عارضه می‌شود؛ از این رو درمان مداوم آنتی‌بیوتیک متفی نشد. محققان کشور معتقدند در حوزه تشخیص مصدومان شیمیایی تصور بر این بود که مصدومان شیمیایی دچار «فیبروز» ریه می‌شوند ولی با تحقیقات گسترده اثبات کردیم این تشخیص اشتباه است و این بیماران دچار «رونشیتولیت» می‌شوند.

تصویر روز

مجموعه



جنبش نرم افزاری تولید علم

بدرترین مشکل کشور این است که تمدن و هویت خود را فراموش کند. ما می‌توانیم تصور کنیم یک روز ایران تولیدکننده خلاق علم شود. امروز ما به جنبش نرم‌افزاری احتیاج داریم. یک جنبش، حرکت و تلاش عمومی لازم است. در تولید علم پایداره نو، فکر نو و بین‌بستگی را وجهه همت خود قرار دهید. باید امروز درصدد ساختن تمدن خود باشیم و باور کنیم که ممکن است. گاهی اوقات تبعیض، عین عدالت است. این حساب باز کردن برای نخبگان، عین عدل است. بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۸۱

پزشکی



تولید حسگر پزشکی که در بدن بیمار حل می‌شود

محققان موفق به تولید نوعی حسگر زیستی برای سنجش فشار داخلی بدن شده‌اند که انجام برخی رویه‌های درمانی را به علت حل شدن در بدن انسان ساده‌تر می‌کند. این حسگر کوچک و منعطف برای بررسی برخی بیماری‌های مزمن ریه و تورم مغز قابل استفاده است و قبل از آنکه به طور کامل در بدن حل شود می‌تواند برخی اطلاعات حیاتی مربوط به بیماری‌های پادشده را برای پزشکان ارسال کند. حسگرهای فعلی مورد استفاده در دنیای پزشکی هیچ یک در بدن انسان حل نمی‌شوند، بنابراین پزشکان بعد از استفاده از آنها مجبورند این حسگرها را با انجام عمل جراحی از بدن خارج کنند. حسگر مذکور بدون ایجاد جراحت و آسیب درون بافت‌های نرم بدن فرو می‌رود و اطلاعات را به طور بی‌سیم برای دستگاه‌های پزشکی ارسال می‌کند. انتظار می‌رود استفاده عمومی از این حسگر در آینده نزدیک در دنیای پزشکی ممکن شود.



ترمیم آسیب نخاعی با الهام از زن‌های یک نوع ماهی

محققان دریافتند پستانداران زن‌های مشتری با نوعی ماهی (مکنده ماهی) دارند که می‌تواند برای ترمیم نخاع کاربردی باشد. بسیاری از زن‌هایی که نخاع آسیب‌دیده در نوعی ماهی را ترمیم می‌کنند، برای ترمیم سیستم عصبی محیطی پستانداران هم کاربرد دارند. نتایج بررسی‌ها نشان داد این کشف می‌تواند در نهایت منجر به تحولات درمانی مؤثری در انسان شود. در این مطالعه محققان تمام زن‌هایی که برای بهبودی سیستم نخاعی در ماهی تغییر کرده بود را شناسایی و با استفاده از اطلاعات آن برای مسیرهای خاص در این فرایند ضروری بهره بردند. این نوع ماهی طی مدت ۱۰ تا ۱۲ هفته بعد از فلج کامل می‌تواند به صورت عادی شناس کند. محققان همچنین از این موضوع شگفت‌زده شدند که تغییرات نه تنها در نخاع آسیب‌دیده بلکه در مغز هم رخ داده است. این موضوع نشان می‌دهد که مغز بعد از آسیب نخاعی تغییر زیادی می‌کند.

فناوری

جلبک زنده برق تولید می‌کند

محققان موفق شده‌اند با کمک جلبک‌های زنده و مهندسی ژنتیک شده، سلول خورشیدی بسازند که نیروی مورد نیاز خود را تأمین می‌کند. محققان دانشگاه کمبریج سلول خورشیدی زیستی ساخته‌اند که به وسیله جلبک زنده نیروی خود را تأمین می‌کند. البته برای این منظور جلبک‌ها تحت مهندسی ژنتیک قرار می‌گیرند. این یک واقعیت علمی شناخته شده است که جلبک‌های تک سلولی زیر نور، مقدار کمی الکترون تولید می‌کنند و می‌توان به وسیله یک الکتروود این الکترون‌ها را جمع‌آوری و برق تولید کرد.