

دستاورد



درمان آسیب دیدگی پوست

با «هیدروژل خود ترمیم شونده»

پژوهشگران دانشگاه اراک هیدروژل نانوکامپوزیتی تولید کردند که دارای خاصیت خود ترمیم‌شوندگی است و در درمان فتودینامیکی سلول‌های سرطانی و آسیب دیدگی‌های بافت‌های نرم بدن از جمله پوست قابل استفاده است. هیدروژل‌ها شبکه‌های سه‌بعدی آب‌دوست و دارای اتصالات عرضی هستند که در تماس با آب متورم می‌شوند، اما حل نمی‌شوند. این ترکیبات می‌توانند اشکال فیزیکی مختلفی شامل ورقه، میکروژله، نانوذره و ساختار پوششی و فیلم داشته باشند. به دلیل همین تنوع ساختار، هیدروژل‌ها به طور متداول در زمینه‌های گوناگون پژوهشی نظیر زیست‌حسگرها، مهندسی بافت، جداسازی مولکول‌های زیستی یا سلول‌ها و تنظیم چسبندگی زیستی مواد مورد استفاده قرار می‌گیرند. پژوهشگران دانشگاه اراک نیز با اجرای مطالعاتی در این زمینه به هیدروژل کامپوزیتی دست یافتند. هیدروژل‌های خودترمیم‌شونده این قابلیت را دارند تا در برابر تنش‌های وارد شده تغییر شکل داده و پس از رفع تنش دوباره به حالت اولیه خود بازگردند. این ویژگی‌ها سبب می‌شود هیدروژل به آسانی توسط یک سرنگ به بدن تزریق شود و بلافاصله پس از تزریق فرم اولیه خود را بازیابد.

فناوری

سه چرخه الکتریکی با پدال زدن شارژ می‌شود

مخترعان سه‌چرخه‌ای الکتریکی ساخته‌اند که با پدال زدن شارژ می‌شود. این سه‌چرخه بدنه‌ای از جنس پلی پروپیلن دارد که در کلاه‌های ایمنی ضد تصادم به کار می‌رود. موتور سیکت و سه‌چرخه‌های الکتریکی به عنوان وسیله‌ای حافظ محیط زیست برای حمل و نقل هر روز محبوبیت بیشتری می‌یابند. بدنه خارجی آن از نوعی پلی پروپیلن ساخته شده که در کلاه‌های ایمنی ضد تصادم به کار می‌رود. در داخل آن پدال‌هایی قرار دارد و هنگامی که فرد پدال‌زدن را آغاز می‌کند، موتور الکتریکی ۲۵۰ واتنی آن فعال می‌شود. این وسیله نقلیه ۵ کیلوگرمی پس از شارژ می‌تواند ۵۰ مایل را با حداکثر سرعت ۳۰ مایل بر ساعت طی کند. مدت زمان شارژ آن نیز یک ساعت محاسبه شده است.

ساخت پانل‌های خورشیدی برای تمام خانه‌ها

یک شرکت فناوری در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر نوعی پانل خورشیدی خانگی ساخته که می‌توان آنها را خیلی راحت روی سقف معمولی هر خانه‌ای کار گذاشت تا انرژی خورشیدی را جذب و ذخیره کند. در سال‌های اخیر تلاش‌های تسلا برای ورود به حوزه انرژی خانگی، روی ساخت پانل‌های خورشیدی خانگی متمرکز بوده است. برای این پانل‌ها که «سقف خورشیدی» نیز نامیده می‌شوند، باید سقف خانه را تخریب و آن را دوباره با پانل‌های مذکور ساخت البته هر صاحبخانه‌ای تمایل ندارد تا سقف خانه خود را یک جا تخریب کند. در همین راستا افرادی که نمی‌خواهند سقف خانه خود را تخریب کنند تا آن را با پانل‌های خورشیدی بازسازی کنند می‌توانند از پانل‌های جدید تسلا استفاده کنند که قابلیت نصب روی سقف‌های مختلف را دارد. این سیستم طوری طراحی شده که به آسانی با محصول باتری خانگی این شرکت به نام Powerwall هماهنگ می‌شود. به این ترتیب انرژی جمع‌آوری شده از پانل‌ها را می‌توان در پارو وال ذخیره کرد در صورت نیاز از آن استفاده شود.

تشخیص خونریزی مغزی با یک دستگاه پوشیدنی

محققان موفق به طراحی و توسعه یک دستگاه پوشیدنی جدید شدند که الگوهای الکتریکی مغز را در آزمایشات بالینی نشان داده و هر گونه آسیب به مغز و خونریزی مغزی را تشخیص می‌دهد. این دستگاه جدید می‌تواند یک راه ارزان برای تشخیص آسیب و خونریزی‌های مغزی باشد که به پزشکان کمک بسیاری می‌کند. خونریزی مغزی نوعی خونریزی داخلی درون فضای مجسمه است که به دلیل پار شدن عروق مغزی بر اثر ضربه به سر، فشارخون بالا، انوریسم عروقی و دلایل دیگر رخ می‌دهد. این دستگاه که AHEAD نام دارد، توسط BrainScope، یک شرکت فناوری پزشکی توسعه یافته است. AHEAD دستگاهی است که همدست بوده که داده‌ها را به یک دستگاه فرستاده و می‌تواند احتمال بیش از یک میلی‌لیتر خونریزی در مغز بیمار را ارزیابی کند. به گفته محققان این پژوهش، این فناوری قرار نیست که جای سی‌تی اسکن را بگیرد، بلکه تنها اطلاعات بیشتری را برای تسهیل تصمیم‌گیری‌های پزشکان فراهم می‌کند.

رونمایی از دوربین فیلمبرداری ۳۶۰ درجه در زیر آب

محققان که در زمینه تولید دوربین‌های فیلمبرداری زیر آب در نیوزلند فعالیت می‌کنند از جدیدترین دوربین خود رونمایی کردند. دوربین جدید وضوح فوق‌العاده‌ای دارد. هر دوربین یک محدوده ۱۸۵ درجه‌ای را پوشش می‌دهد و مجموعاً زوایای ۳۶۰ درجه را پوشش می‌دهد. این زوایای کمی کمتر از دوربین‌های با کیفیت ۳۶۰ است. این دوربین با سرعتی نزدیک به ۳۰ فریم بر ثانیه فیلمبرداری می‌کند که کیفیتی خارق‌العاده‌ای در فضای زیر دریا به بیننده می‌دهد. بدنه محافظ این دوربین از جنس آلومینیوم ساخته شده و ابعاد آن ۱۶/۵ \* ۳۰ سانتی متر است. وزن این دوربین حدود ۴ کیلوگرم است و می‌تواند تا عمق ۳۰۰ متری دریا پایین برود. باتری این دوربین برای ۹۰ دقیقه فیلمبرداری شارژ دارد و در این زمان کارت حافظه SD که ۶۴ گیگابایت حافظه دارد به طور کامل پر می‌شود.

خودرو



خودرویی با تایرهای عجیب برای شن نوردی

یک شرکت خودروسازی از محصولی خلاقانه رونمایی کرده که برای حرکت در بیابان و مناطق شنی طراحی شده است. سال ۲۰۱۵ بود که شرکت خودروسازی نپسان، خودرویی مخصوص حرکت مطمئن روی برف و یخ ارائه کرد اما برف‌ها آب می‌شوند و حالا که هوا گرم‌تر می‌شود باید فکری به حال حرکت بی‌نقص روی سطوح شنی و بیابان‌ها کرد. باز هم مهندسان خلاق نپسان وارد عمل شده و این بار از «Rogue Trail Warrior» رونمایی کرده‌اند. محصول جدید نپسان به موتور ۲۵ لیتری چهار سیلندری نسبتاً قدرتمندی مجهز است. این خودرو با موتوری که توان ۱۷۰ اسب بخار دارد به راحتی فراز و نشیب‌های بیابانی و شنی را پشت سر می‌گذارد.

پای‌روباتیکی به کمک افراد معلول آمد



بریزد و مکالماتی ساده را انجام دهد، در حالی که WelWalk نوع سیستم‌هایی است که بیشتر از دانش روباتیک استفاده می‌کند تا به خلق روبات‌هایی مستقل بپردازد. به گفته سایتو، با توجه به درجه بالای ابتلای افراد به معلولیت در اکثر انواع سکتها در کشورهای مثل ژاپن که به سرعت رو به کهنسالی می‌رود، این ابزار شرکت تویوتا می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد و مفید فایده واقع شود. مطابق نظر وی، بیماری‌هایی که از این ابزار استفاده می‌کنند می‌توانند سریع‌تر بهبودی حاصل کنند، پیرا حسگر روباتیک حساس درون Welwalk می‌تواند سطح پشتیبانی مورد نیاز برای بیمار را بهتر از حد توان یک درمانگر انسانی تنظیم و هماهنگ نماید.

مدلی ریاضی برای تسریع ذخیره‌سازی باتری‌ها

هم انرژی با مقاومت داشته باشند تا از بروز خرابی، انفجار یا آتش‌سوزی جلوگیری شود. باتری‌های کنونی و سایر ابزارهای ذخیره‌سازی، تنگنای عمده در رابطه با گذار به انرژی پاک محسوب می‌شوند. افراد زیادی مشغول کار کردن روی همین موضوع هستند، ولی این شیوه، رویکردی جدید برای نگرسیستن به این مسئله به شمار می‌آید. محققان معتقدند: «ما مدلی را بسط دادیم که به شیمی‌دانان موادشناس اجازه می‌دهد تا در صورت چیدمان شدن دانه‌ها به نحوی مشخص، بدانند که چه انتظاری در رابطه با عملکرد مواد ساخته شده می‌توانند داشته باشند و نیازی به انجام مکرر آن آزمایش‌ها نداشته باشند. این چارچوب همچنین نشان می‌دهد اگر دانه‌ها پتان را به همان روشی که مدل پیشینه‌ها می‌دهد چیدمان کنند، به عملکرد حداکثری دست پیدا خواهید کرد.» این کاربری خاص برای ذخیره‌سازی الکتروسیته است، ولی می‌تواند از آن برای نمک‌زدایی یا هر گونه تصفیه غشایی نیز استفاده کنید. این چارچوب به شما اجازه می‌دهد تا به شیمی متفاوتی نیز بپردازید و آن را بر هر ماده متخلخلی که طراحی می‌کنید اعمال نمایید.»

از سوخت‌های فسیلی به سوخت‌های تجدیدپذیر، قابلیت ذخیره‌سازی انرژی برای استفاده در آینده است؛ مثلاً در مورد مرتبط با تأمین انرژی خورشیدی، برای استفاده در ساعاتی که خورشید نمی‌تابد تقاضا برای ذخیره‌سازی ارزان و کارآمد افزایش یافته است، زیرا شرکت‌های بیشتری به منابع انرژی تجدیدپذیر روی آورده‌اند و این موضوع فواید قابل ملاحظه‌ای برای سلامتی عمومی به دنبال خواهد داشت. محققان امید دارند مواد جدید تولید شده به واسطه این مدل در بازارها به بهبود قابل ملاحظه‌ای ایجاد



ساخت بازوی روباتیک با کاربرد در حوزه علوم پزشکی و فناوری هسته‌ای

دانشجوی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی موفق به طراحی و ساخت روبات بازوی همکار با کاربرد در علوم پزشکی، کشاورزی و فناوری هسته‌ای شده است. آرش احمدی‌نیا، دانشجوی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد و طراح این روبات گفت: روبات بازوی همکار «شامل دو بازوی مکاترونیکی است که هر یک از بازوها در راستای محور طولی و در مقابل یکدیگر قرار دارند و در این مدل از طراحی تمامی فعالیت‌های بازوها در یک فضای شیشه‌ای و محدود به فضای آزمایشگاهی جهت ترکیب مواد سیال یا جابه‌جایی اجسام صلب در نظر گرفته و پیاده‌سازی شده است. هر بازو دارای سه درجه آزادی (چهار مفصل دورانی) است که تمامی نقاط مختصات اصلی دکارتی را پوشش خواهد داد و سعی شده است تا پیاده‌سازی الگوریتم‌های کنترلی مختلف و پاسخ‌دهی حسگرها به صورت بلادرنگ همانندسازی بیشتری به عملکرد دست انسان صورت پذیرد. کنترل



نخبه ایرانی ثابت کرد با تکیه بر استعدادها می‌توان بر دشمن غلبه کرد

دلیل اصلی تأکید مکرر بر لزوم قدر دانستن نخبگان جوان و حمایت از آنان تقویت باور «ما می‌توانیم» در جامعه است. متأسفانه در دوران طولانی قاجار و پهلوی، زن «اتوالی»، «می‌توانیم» و «وابستگی» را به مردم و جوانان تزریق و آن را در جامعه نهادینه کردند و در نهایت کشور بزرگ و پراز منابع انسانی و مادی و صاحب تاریخ و تمدن کهن، به صورت تحقیرآمیزی در ذیل غرب تعریف شد. در چنین شرایطی انقلاب اسلامی ایران تحولی عظیم ایجاد کرد و در واقع، انقلاب خودباوری و اعتماد به نفس، به جنگ وابستگی رفت. اگرچه جنگ حادث‌های بسیار تلخ، خسارت‌بار و سخت بود، اما به جوان ایرانی ثابت کرد که می‌توان با توکل به خدا و تکیه بر استعدادها و توانایی‌های داخلی بر دشمنی که همه قدرت‌های بزرگ از او حمایت می‌کنند، غلبه کرد. با وجود آنکه انقلاب اسلامی، روحیه «ما می‌توانیم»، را مقابل روحیه «وابستگی» زنده کرد و خودباوری را در جامعه عموماً تقویت داد، اما طرف مقابل به اقتضای طبیعت جنگ‌های عمیق که امروز جنگ نرم نامیده می‌شود، بازتولید آفت فرهنگ وابستگی در شکل‌های جدید و به ظاهر جذاب روی آورده است. بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۹۵

نواوری

با «تیموس»

به جنگ سرطان بروید

دانشمندان موفق به تولید «تیموس» مصنوعی شدند که می‌تواند سلول‌های تی T-cells خاص را برای مبارزه با سرطان در بدن تولید کند. تیموس، یک اندام تخصص یافته در دستگاه ایمنی بدن است. تنها فعالیت شناخته آن بالغ کردن لنفوسیت تی برای دستگاه ایمنی بدن هستند (یعنی لنفوسیت‌های نابالغ از طریق خون به غذای در پشت جناغ سینه به نام تیموس منتقل شده و در آنجا بالغ می‌شوند). وجود این اندام برای سیستم ایمنی بدن انسان بسیار مهم است. سلول‌های «T» سلول‌های سفید خون هستند که به طور طبیعی و به عنوان بخشی از سیستم ایمنی بدن با بیماری‌ها مبارزه می‌کنند. این هسته مصنوعی، اشکال خاصی از سرطان را هدف قرار داده و به طور بالقوه دفاع طبیعی بدن ما را در برابر بیماری‌ها افزایش می‌دهد. تیموس در بدن انسان در مقابل قلب قرار داشته و از سلول‌های بنیادی خون برای تولید سلول‌های «T» استفاده می‌کند. متأسفانه با بالا رفتن سن افراد پیروز بیماری تیموس کارایی خود را از دست می‌دهد.

پزشکی

تلاش برای تشخیص آلزایمر از روی حرکات چشم بیماران

پژوهشگران آزمایشگاه الکتروفیزولوژی دانشگاه فردوسی مشهد با اجرای پروژه تحقیقاتی در صدد ارائه راهکاری برای تشخیص بیماری آلزایمر از طریق حرکات چشم هستند. طرح «بررسی ارتباط میان حرکات ساکادیک چشم و شبکه عملکردی مغز در بیماران آلزایمر» یکی از پروژه‌های این آزمایشگاه است که با حمایت ستاد توسعه علوم شناختی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در حال اجراست. محققان این طرح در صدد هستند تا از طریق حرکات چشم بیماری آلزایمر را در افراد تشخیص دهند.

ابتکار

الهام از آوند برگ‌ها برای افزایش عمر باتری

محققان در تحقیقات خود موفق به ساخت ماده‌ای شدند که با الهام گرفتن از ساختار آوند برگ‌ها عمر باتری‌ها را افزایش می‌دهد. محققان با تقلید از ساختار آوندهای برگ گیاهان که وظیفه رساندن آب و مواد غذایی به نقاط مختلف را دارند، موفق به ساخت یک ماده متخلخل شدند که نانوذرات اکسید روی را با بهترین ساختار به نقاط مختلف باتری می‌رساند و این عمل با کمترین میزان مصرف انرژی انجام می‌شود. استفاده از این ماده در الکتروده‌های باتری‌های لیتیومی نه تنها فرآیند شارژ و مصرف باتری را بهینه کرده، بلکه فشار موجود روی این الکتروده‌ها را نیز کاهش داده است. با استفاده از این ماده علاوه بر افزایش سرعت شارژ ظرفیت باتری نیز افزایش چشمگیری خواهد داشت. در زمینه باتری‌ها کشف‌های زیادی صورت می‌گیرد که همه آنها با یک سؤال تکراری مواجه هستند، این کشف را چگونه می‌توان صنعتی کرد، با توجه به اینکه تولید اکسید روی مشکل نیست محققان اعلام کردند تلاش می‌کنند تا صنعتی‌سازی این محصول را هر چه سریع‌تر آغاز کنند.