

دستاورد



موفقیت محققان ایرانی در ساخت ارزان قطعات الکتریکی کاربردی در بدن

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر با همکاری پژوهشگران دانشگاه هاروارد و ام آی تی موفق به ساخت ارزان قطعات الکتریکی زیست تخریب پذیر و زیست سازگار سبک با قابلیت کاربرد در بدن انسان شدند. سید علیرضا حسینی نجف آبادی، دکترای شیمیایی کاربردی از دانشگاه امیرکبیر، پژوهشگر دانشگاه هاروارد و محقق طرح اظهار کرد: هدف از طرح حاضر، ایجاد بستری مناسب برای ساخت قطعات الکترونیکی به شکل زیست سازگار و زیست تخریب پذیر و با هزینه کم بوده است. قطعات ساخته شده علاوه بر تأمین ویژگی های مدنظر، کم حجم و سبک بوده و در نتیجه امکان استفاده از آن توسط بیمار به راحتی وجود دارد. برای دستیابی به این اهداف، از الیاف الاستیک و انعطاف پذیر الکترونیسی شده استفاده شده است. با بهره گیری از روش الکترونیسی ضمن حفظ خواص مکانیکی ترکیبات مورد استفاده، تقویت خواص کشسانی و زیستی آنها نیز مقدور شد. نتایج به دست آمده کاهش هزینه ساخت، افزایش سلامت بیماران، کاهش اثرات جانبی و همچنین ایجاد امکان به کارگیری مستقیم آنها در بدن انسان را فراهم کرده است.

پژوهشی

درمان چاقی با استفاده از سلول های بنیادی



دانشمندان سیستمی ایجاد کرده اند که با استفاده از آن قادر به تبدیل سلول های چربی سفید یا «چربی بد» به سلول های چربی قهوه ای یا «چربی خوب» هستند. در حال حاضر دو ترکیب برای این هدف شناسایی شده است. سلول های چربی سفید انرژی را به صورت لیپیدها ذخیره می کنند. این سلول ها نقش مهمی در ابتلا به دیابت نوع دو و عوارض ناشی از آن از جمله بیماری های قلبی دارند. سلول های چربی قهوه ای میزان کمتری تری گلیسرید داشته و با کاهش مقاومت به انسولین و دیابت نوع دو و سوخت چربی های سفید ارتباط دارند. زمانی که انرژی دریافتی زیاد باشد، بدن این انرژی را در سلول های چربی سفید به صورت لیپیدها انباشته می کند به این معنی که کالری دریافتی زیاد و سوزاندن این کالری ها کم و ناکافی بوده است. سلول های بنیادی در بدن، سلول های چربی سفید بیشتری تولید کرده و شخص چاق می شود. محققان دریافتند دو نوع مولکول کوچک سلول های بنیادی چربی را به سلول های چربی قهوه ای تبدیل می کنند. دانشمندان بیش از ۱۰۰۰ ترکیب را بررسی کرده و سرانجام دریافتند سوختن سلول های چربی قهوه ای انرژی بیشتری تولید می کند و موجب کاهش سلول های چربی سفید می شود.

آی تی

شارژ کردن تلفن همراه در زیر آب برای نخستین بار



دانشمندان در انگلستان با استفاده از نوعی پد بی سیم و یک گیرنده تلفن همراه به نام IQi که درون محفظه ی ضدآب قرار می گیرد، توانستند گوشی آی فون را در زیر آب شارژ کنند. در آزمایش های انجام شده گوشی آی فون ۵ درون محفظه ضدآب قرار داده شد. سپس این محفظه به درون مخزنی از آب انداخته شد و روی نوعی پد شارژ کننده بی سیم قرار گرفت. در طول این آزمایش، پد شارژ کننده خشک باقی ماند زیرا در بیرون از مخزن قرار داشت و گوشی نیز مانند گوشی های هوشمند دیگر به آرامی شارژ شد.

تأمین روشنایی با باتری های مستعمل لپ تاپ



باتری های قدیمی و غیر قابل استفاده لپ تاپ می توانند منبع روشنایی باشند. اکنون گروهی از دانشمندان هندی روشی برای تولید نور از باز یافت باتری های لپ تاپ غیر قابل استفاده یافته اند. دانشمندان نمونه اولیه دستگاهی موسوم به «Urtjar» را طراحی کرده اند که امکان تولید برق مورد نیاز را برای افرادی که دسترسی به این انرژی ندارند، فراهم می کند. یک جزء این دستگاه که در هند آن را «urjar» می نامند، شامل باتری قابل شارژ ساخته شده از قطعات باتری لپ تاپ است که برای روشن کردن چراغ های ال ای دی، شارژر تلفن همراه و فن کاربرد دارد.

تلاش محققان برای استفاده از نور به جای سیم در رایانه



گروهی از مهندسان آی تی، یک رابط نوری را با استفاده از سیلیکون طراحی کرده اند که می تواند نور را در زوایای مناسب و دلخواه هدایت کند. این فناوری، پیشرفت مهمی در زمینه جایگزینی نور به جای سیم های الکتریکی در رایانه ها محسوب می شود. نور نسبت به سیم های الکتریکی، اطلاعات بیشتری را منتقل می کند. همچنین انتقال فوتون های نوری نسبت به انتقال جریان الکترونیسیته، انرژی کمتری مصرف می کند. این رابط هشت میکرونی، قطعه بسیار کوچکی از جنس سیلیکون است که تراش های عمودی در مقیاس نانوری آن حک شده است. این رابط به عنوان یک منشور عمل کرده و پرتو نوری را بر اساس طول موج های مختلف می شکند. تراش ها، شکل ویژه ای دارند و می توانند پرتو نور را با زاویه ۹۰ درجه در جهت های مخالف هدایت کرده و به شکل T آورند. دستکاری نور به این صورت، قدم مؤثری در انتقال اطلاعات با استفاده از نور محسوب می شود.

تکنولوژی

عبور از صحرای آفریقا با گران ترین خودروی جهان



شرکت سوئدی Gray Designs گران ترین خودروی جهان را برای عبور از تپه های شنی صحرای آفریقا ساخته است. خودروی Sidewinder با سرعت حداکثر ۱۵۰ کیلومتر در ساعت صحرا را درمی نوردد. سامانه جدید با موتور ۶۲۰ اسب این خودرو خاستگاری، ظرف ۴.۴ ثانیه از سرعت صفر به سرعت ۹۶ کیلومتر در ساعت می رسد. سازندگان، شناسی فناوری پیشرفته این خودرو را طوری ساخته اند که کاربران هنگام عبور آن از روی تپه های صحرای آفریقا احساس راحتی کنند.



بوئینگ ۷۸۷ با سوخت سبز به پرواز در آمد

به طور کامل یک درصد از کل تقاضای جهانی سوخت جت را تأمین کند، که این میزان برای بالا بردن میزان استفاده از سوخت بیولوژیکی در صنایع هوایی حیاتی است. محققان شرکت بوئینگ دریافتند که سوخت بنزین سبز که هم اکنون به صورت گسترده در حمل و نقل زمینی استفاده می شود، به طور شیمیایی به سوخت بیولوژیکی HEFA (نمک و اسیدهای چرب هیدرو فرآوری شده) که قبلاً توسط سازمان مقررات و استانداردهای جهانی سوختی ASTM در سال ۲۰۱۱ برای استفاده در هواپیماهای تجاری مناسب شناخته شده بود شبیه است. بنزین سبز از لحاظ شیمیایی با سوخت بیولوژیکی ای که در حمل و نقل زمینی استفاده می شود، فرق دارد. در ارزیابی و آزمایش انجام شده توسط بوئینگ خلبان هواپیما کاپیتان مایکرایگر گزارش داد: «هواپیما همانطور که با سوخت جت معمولی کار می کرد، با سوخت بنزین سبز نیز کار کرد. این دقیقاً همان چیزی است که ما می خواستیم»

ترجمه: علی طالبی

شرکت هواپیمایی بوئینگ اولین پرواز با استفاده از سوخت بنزین سبز که نوعی سوخت بیولوژیکی است را انجام داد. ترکیب ۱۵ درصد بنزین سبز و ۸۵ درصد سوخت جت معمولی در موتور یک هواپیمای ۷۸۷ استفاده شد. این هواپیما در حال آزمایش تکنولوژی های جدید اکوادمناسترتز بوئینگ است. بنزین سبز از روغن گیاهی، دور ریز روغن بخت و پز و دور ریز چربی های حیوانی و توسط شرکت روغن فنلاند نیست قیل از اینکه به وسیله شرکت هوایی ارائه کننده سوخت ایکب با سوخت جت ترکیب شود تهیه شده است. محققان ادعا دارند بنزین سبز مناسب می تواند برون داد کرین را ۵۰ تا ۹۰ درصد نسبت به سوخت فسفیلی کاهش دهد. بنزین سبز در حال از سر گذراندن یک سری از آزمایش های مقرراتی و صنعتی است تا بتواند برای استفاده به پروازهای تجاری تصدیق های لازم را به دست آورد. شرکت بوئینگ اعتقاد دارد که سوخت بنزین سبز می تواند

از یک سوخت جدید در آزمایش پرواز مشاهده کنیم.» شرکت بوئینگ می گوید سوخت بنزین سبز که سوختی جت افتاده است و در مقادیر بالایی در حال تولید است در سطح عمده فروشی به ازای هر گالن حدود ۳ دلار قیمت دارد که این قیمت با احتساب مشوق های اقتصادی دولت امریکا تعیین شده است. چندی پیش قیمت سوخت جت نیز در همین سطح بود که البته سقوط قیمت نفت باعث شده است سوخت جت قیمت میانگین ۲۰۲۱ دلار برای هر گالن را داشته باشد. شرکت بوئینگ اعتقاد دارد برای تأمین یک درصد از تقاضای جهانی سوخت جت نیاز به ظرفیت تولیدی به میزان ۸۰۰ میلیون گالن (۲ میلیون لیتر) است. جولیفلگار مدیر کل بخش استراتژی ها و مناسبات زیست محیطی شرکت بوئینگ می گوید: «بنزین سبز فرصت شگرفی برای صرفه جویی در دسترس تر و ارزان تر کنیم. ما اطلاعات به دست آمده از چندین پرواز اکوادمناسترتز خود را

یادگیری دانشمندان از تکامل سم مارها برای ساختن پادزهرها



یافته های باشند. همچنین تحقیقات نشان می دهند که سم و سیستم رسانش آن، به جای داشتن تنها یک منشأ دیرینه، احتمال است که به طور مستقل در خانواده های جدا از هم خزندگان رشد کرده باشد.»

Castoe رهبر یک گروه تحقیقاتی در سال ۲۰۱۳ بود که ژنوم مار پایتون Burmese در آن ترسیم کردند. پایتون ها به رغم داشتن ژن های یکسانی که در گونه های دیگر به سمومی بسیار زهر آگین تبدیل شده اند، سعی نیستند. تفاوت در این جاست که در گونه های سمی تر، مانند مارهای زنگی یا کبری ها، خانواده ژن های سمی گسترش یافته اند تا کپی های متعددی از این ژن های مشترک را بسازند و برخی از این کپی ها به ژن های که می توانند پروتئین های سموم بسیار زهر آگین را بسازند، رشد کرده اند.

محققان معتقدند: پایتون غیر سمی پیش از این گسترش حجیم در ژن ها و دوباره کاری خانواده ژن های سمی، از درخت تکامل مارها منشعب شده. به همین خاطر، پایتون ها پنجره های هستند که به ما نشان می دهند یک مار پیش از رشد کردن سم، چگونه بوده است. یادگیری این موضوع کمک می کند بدانیام این خانواده ژن ها که در مهرداران، از جمله انسان ها، وجود دارند چگونه به ژن های تولید کننده سموم مرگ آور تبدیل شده اند.

چگونگی تکامل ژن های انسان، کمک کند. محققان این طرح می گویند با یک جهش کوچک در قابلیت های تجزیه ژنتیک، دانشمندان به نشانه هایی جدید از یک نظر به قدیمی می رسند. این نظریه می گوید که پروتئین ژن های بسیار سمی، به گونه ای تکامل پذیر، از ژن های غیر سمی متولد شده اند، که وظایفی عادی، مانند تنظیم فعالیت های سلولی و هضم غذا را در بدن برعهده دارند. Stephen Mackessy، پروفیسور بیولوژی دانشگاه کلورادو شمالی می گوید: این تحقیقات نشان می دهند که ژن ها و ترنس کریپت هایی که بیشتر با عنوان سمی معرفی می شدند، در عوض ژن های بسیار خانه های هستند که در گیر تنظیم عادی متابولیسم های بسیاری از

ترجمه: زینب وحیدی

تکنولوژی ای که می تواند ژن های موجود در دهان مارمولک یا مار را مشخص کند، در بسیاری از موارد، تعریف دانشمندان از سمی بودن یک حیوان را تغییر می دهد. اگر عدد کلامی یک جانور، تعدادی از ۲۰ خانواده ژن هایی که با سم های زهر آگین در ارتباط هستند را بروز دهند، آن جاندار بر چسب سمی بودن می خورد. اما تحقیقی جدید در دانشگاه تگزاس واقع در آریگون، این رویه را به چالش می کشد و مدلی جدید را برای تشخیص سمی بودن مارها ارائه می دهد. این تحقیقات که در مجله بیولوژی مولکولی و تکامل نیز چاپ شده اند، بر پایه تجزیه دقیق و سخت از گروه ژن های مرتبط یا خانواده ژن های موجود در نسل یافته های مختلف مار پایتون Burmese یا Python molurus bivittatus، بنا شده اند. یک تیم با رهبری Todd Castoe، که شامل محققانی از کلورادو و انگلستان هستند، سطح یکسانی از خانواده ژن های سمی را در عدد کلامی دهان مار پایتون یافت. مغز، کبد، معده و بسیاری دیگر از اندام های آن پیدا کرده اند. دانشمندان می گویند این یافته ها چیزهای زیادی را درباره ژن های سمی، پیش از آنکه به سم تبدیل شوند، شرح می دهند. همچنین این یافته ها می گویند که دیده شدن ژن های سمی در عدد کلامی



ساخت خودرویی با بدنه پلاستیک زیستی

بر مواد برگرفته از گیاهان تولید شده و در فرآیند ساخت آن هیچگونه اتکالی به مواد نفتی نشده است و نکته جالب دیگر این است که نیازی به رنگ آمیزی این پلاستیک جدید نیست. کمپانی مزدا تاکنون اطلاعات مشخصی درباره ساختار تشکیل دهنده این پلاستیک زیستی ارائه نکرده است. این ماده دوستدار محیط زیست با همکاری بنگاه مواد شیمیایی میتسوبیشی تولید شده است. اما این همه داستان نیست. بنابر ادعای مدیران مزدا این پلاستیک زیستی نسبت به اوضاع بد آب و هوا، کمپانی مزدا ساخت خودرویی جدید خیر داده که گرچه در صدر فهرست خودروهای دوستدار محیط زیست جهان قرار نمی گیرد اما استفاده از پلاستیک زیستی در ساخت آن توجه کارشناسان صنعت خودرو را به خود جلب کرده است. این خودروی اسپرت به عنوان محصول آینده مزدا و برای سال ۲۰۱۶ در نظر گرفته شده است. مهم ترین نکته درباره این خودرو استفاده از پلاستیک زیستی است که به طور خاص توسط این کمپانی خودرو ساز ارائه شده است. این پلاستیک جدید مبتنی

تصویر روز



روحانی

آرمانگرایی در علم یعنی

به دنبال قله های علمی رفتن

این اشکال کاملاً وارد است و مسئولان اعم از رؤسای سه قوه، مسئولان میانی، رئیس سازمان صدا و سیما و فرماندهان سپاه و نیروهای مسلح باید در دانشگاه ها حضور یابند و ضمن شنیدن سخنان دانشجویان، سخنان و استدلال های خود را نیز بیان کنند که در این صورت، بسیاری از ابهامات و سؤالات نسل جوان برطرف خواهد شد.

هیچ نظر کارشناسی که مخالف با نظر رهبری باشد به معنای مخالفت و لایات نیست.

کار کارشناسی و دقیق علمی، به هر نتیجه ای که برسد، برای صاحب آن نظر، معتبر است و نباید مخالفت با نظام تعبیر شود.

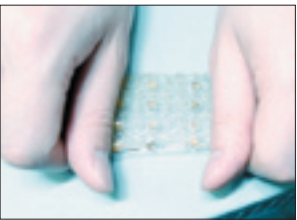
آرمانگرایی در علم یعنی به دنبال قله های علمی رفتن که این هدف، خوب درس خواندن را ضروری می سازد.

بیانات رهبر معظم انقلاب در جمع خبرنگاران - مهر ۹۲

پزشکی

تولید پوست مصنوعی

با قابلیت احساس فشار و رطوبت



گروهی از دانشمندان ماده کشسانی تولید کرده اند که قابلیت احساس لمس، فشار و رطوبت را در آن با استفاده از این ماده می توان نسل جدیدی از اندام های مصنوعی با توانایی احساس کردن را تولید کرد. ماده جدیدی که توسط محققان کره جنوبی و امریکا ارائه شده، در حقیقت پوست مصنوعی است که جدای از کتشف آمدن قابلیت حس کردن را هم دارد. اندام های مصنوعی فوق پیشرفته ای که به تدریج جای خود را در میان معلولان پیدا می کنند از نسوی صاحبانشان و توسط رشته های عصبی، ماهیچه ها و حتی مغز کنترل می شوند. با این حال هنوز راهی برای کمک به این افراد برای تشخیص داغ و سرد بودن یا سس خوردن اجسام از عضو مصنوعی وجود ندارد. این پوست طبیعی انسان نه تنها قابلیت کشسانی دارد بلکه سطحی از حس کردن را هم دارد. در دل این الیمر انبوهی حسگر ساخته شده از طلا و سیلیکون بسیار پارک استفاده شده است. سیلیکون به کار رفته در این ساختار به ماده پلیمری این امکان را می دهد تا کشسانی قابل توجهی داشته باشد. دانشمندان زیادی در سال های اخیر تلاش کرده اند تا چنین مواد قابل ارتجاعی تولید کنند اما آنچه این دانشمندان ابداع کرده اند حساس ترین پوست مصنوعی در نوع خود به شمار می آید. دقت این پوست مصنوعی تا آن حد است که در هر میلیمتر مربع آن ۳۰۰ حسگر تعبیه شده است.

دانشتنی

چرا رگ ها

آبی به نظر می رسند؟

محققان در تحقیقات جدید خود به بررسی عوامل مؤثر در رگ هایی به رنگ آبی دارند برداخته اند و دریافتند که با یافتن ها، خون اکسیژن خود را تا حدودی از دست داده و دی اکسید کربن می گیرد. مادامی که خون از اکسیژن تهی می شود، به آرامی از قرمز روشن به قرمز تیره تغییر رنگ می دهد اما در هیچ کدام از این مراحل رنگی عمقی بیشتر از نیم رنگ آبی رگ ها به دلیل وجود چاهر عامل است. اولین عامل: رگ های نزدیک به سطح پوست جزء بسیار کوچکی از نور قرمز و بخش زیادی از نور آبی را بازتاب می دهند و این به آن معناست که رنگ آبی بسیار بارز تر و قابل مشاهده تر است. دومین عامل: با کاهش میزان اکسیژن، رنگ خون از قرمز روشن به قرمز تیره تغییر می کند، هر چند هنوز قرمز است اما به رنگ آبی اسرار آمیز رگ ها اندکی نزدیک تر شده است. سومین عامل: اگر رگ در عمق اندکی از زیر پوست قرار داشته باشد، نسبتاً قرمز رنگ به نظر می رسد، اما بیشتر رگ ها در عمقی بیشتر از نیم میلیمتر زیر پوست قرار دارند. در این حال، به دلیل قوانین فیزیک نوری رگ ها آبی به نظر می رسند. چهارمین عامل: مغز فرآیندهای زیادی را روی پیام های که از شبکیه چشم می رسند، اعمال می کند. در مورد رگ ها نیز، تقابل با پوست، به رگ ها رنگ آبی می بخشد.