

دستاورد



تولید سرنگ کار بردی در عمل آنتی‌بیولاستی در کشور

سرنگ اینفلیتور یکی از تجهیزات یک بار مصرف حوزه قلب و عروق است که نمونه داخلی آن به همت محققان داخلی و با هدف بی‌نیازی کشور در حوزه واردات تجهیزات پزشکی تولید شده و با توجه به اخذ پروانه تولید از اداره کل تجهیزات پزشکی، وارد فاز تولید انبوه شده است. محمدحمید سسکادفکر، مدیر این طرح گفت: این محصول در دو بخش باد کردن بالون در عمل آنتی‌بیولاستی و استنتگذاری (فترگذاری) به منظور درمان انسداد عروق کرونری بیماران قلبی کاربرد دارد. آنتی‌بیولاستی شیوه‌ای درمانی برای رفع تنگی رگ‌های خونی و گرفتگی قلب است. سسکادفکر، به نوع گرفتگی، بالون متفاوت مورد استفاده قرار می‌گیرد و میزان فشار وارده به آن نیز متفاوت خواهد بود. در بعضی موارد که ترکیبات کلسیمی در گرفتگی رگ‌ها وجود دارد، انسداد و بستگی رگ به قدری شدید است که ممکن است فشار وارده از سوی پزشک به ۳۰ اتمسفر نیز برسد؛ این در حالی است که عرف آن است که حداکثر تا ۲۳ واحد فشار به بالون وارد شود.

فناوری

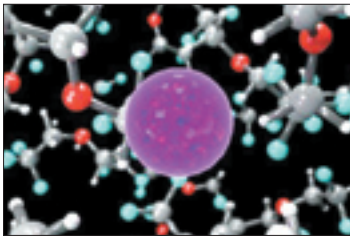
ماده زیستی برای احیای پوست ابداع شد

محققان چینی یک ماده زیستی ابداع کرده‌اند که به احیای پوست، درمان زخم و جلوگیری از عفونت کمک می‌کند. در سوختگی‌های وسیع، عفونت‌های میکروبی و دیابت، زخم‌های پوستی به سختی درمان می‌شوند. از سوی دیگر زخم‌های قدیمی درد زیادی دارند و هزینه‌های درمانی بیماران را بیشتر می‌کنند. به همین دلیل زیستی که بتوانند فرایند درمان زخم را تسهیل کنند و قابلیت ضدعفونی داشته باشند، بسیار کارآمد خواهند بود. این ماده قابلیت‌های تجمعی و سازگاری زیستی خوبی دارد. به همین دلیل می‌تواند از عفونت‌های باکتریایی مقاوم به داروها جلوگیری کند. در آزمایش‌هایی که روی موش انجام شده است، این ماده فرایند درمان زخم را از تقاراد و در نهایت به احیای بافت پوست منجر شد. این ماده زیستی را می‌توان به عنوان یک پانسمان چندکاره برای درمان زخم، احیای پوست و درمان عفونت به کار برد.



فلوراید، به جای خمیر دندان این بار در باتری!

گروهی از دانشمندان توانستند با استفاده از عنصر فلوراید، یک باتری بی‌نظیر ابداع کنند که می‌تواند موجب تحول در صنعت، به خصوص خودروهایی برقی شود. دانشمندان باتری‌هایی بر پایه فلوراید توسعه داده‌اند که به طور بالقوه می‌تواند دوام بسیار بیشتری از باتری‌های مبتنی بر لیتیم-یون داشته باشد. ایده استفاده از فلوراید به عنوان حامل یار در باتری‌ها برای چندین دهه است که در ذهن دانشمندان است، اما استفاده از آنها دشوار است زیرا برای فعالیت دستگاه در دمای اتاق، الکترولیت‌های مایع مورد نیاز هستند، اما این شیوه با مشکلاتی همراه است. باتری فلوراید می‌تواند تراکم انرژی بیشتری داشته باشد، به این معنی که می‌تواند عمر باتری را تا هشت برابر بیشتر از باتری‌های رایج کنونی افزایش دهد اما استفاده از فلوراید می‌تواند چالش‌برانگیز باشد، به ویژه به دلیل آن که بسیار خورنده و واکنش‌پذیر است. تیم سازنده می‌گوید طراحی جدید نشان می‌دهد که فلوراید یک حامل یار بادوام در باتری هاست و می‌تواند باعث ایجاد باتری‌هایی با طول عمر بالا شود.



پژوهش

برتری روغن‌های گیاهی نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها

اخییراً پژوهشگران در حال بررسی هستند تا دریابند آیا روغن‌های گیاهی واقعاً فواید پزشکی دارند یا خیر. در تحقیق جدید، پژوهشگران تأثیر ۳۵ روغن را آزمایش کردند تا دریابند آیا آنتی‌بیوتیک‌ها خواص درمانی دارند یا خیر. پس از آزمایش آنها دریافتند ۱۰ نوع روغن در برابر و از بین بردن باکتری‌ها در غلظت یک در هزارم مؤثر بودند. در میان آنها، روغن برگ‌های آویشن، دانه‌های زیره سبز، جوب درخت روشنک و دارچین در از بین بردن باکتری تأثیر به‌سزایی داشتند اما مؤثرترین روغن، روغن جبه‌های سیر، انواع توت‌ها، روغن درخت مرزنجبیل و میوه بود. این روغن‌ها موفق به حذف تمام فاکتورهای ثابت باکتری لیم طی هفت روز شدند به طوری که هیچ کدام از باکتری‌ها در سه هفته بعد از آن رشد نکردند. در نهایت محققان دریافتند که این روغن‌ها حتی بهتر از آنتی‌بیوتیک‌ها موفق به از بین بردن باکتری‌های لیم شدند.



پزشکی

مصرف آنتی‌بیوتیک در کودکانی خطر ابتلا به بیماری روحی را افزایش می‌دهد

پژوهشگران در بررسی جدیدی دریافتند که مصرف بیش از حد آنتی‌بیوتیک در کودکانی می‌تواند امکان ابتلا به بیماری روحی را افزایش دهد. بررسی جدید پژوهشگران دانمارکی نشان می‌دهد که بین مصرف بیش از حد آنتی‌بیوتیک در دوران کودکی و ابتلا به بیماری‌های روحی در بزرگسالی، رابطه مستقیم وجود دارد. بر اساس این پژوهش، یکی از نتایج خطرناک استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها، افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های جدی روانی از جمله اختلال وسواس فکری-عملی و اسکیزوفرنی است. دانشمندان در سال‌های اخیر به مطرح کردن این موضوع پرداخته‌اند که عفونت‌های رایج بدن می‌توانند خطر ابتلا به بیماری آلزایمر را در سنین بالا افزایش دهند اما اکنون پژوهشگران دریافته‌اند که مصرف آنتی‌بیوتیک در دوران کودکی می‌تواند خطر ابتلا به بیماری‌های روحی را حتی زودتر از سنین میانسالی یعنی در نوجوانی و جوانی افزایش دهد.



پوست الکترونیکی انعطاف‌پذیر به تعاملات انسانی - ماشینی کمک می‌کند



مترجم: علی طالبی

پوست انسان دارای سلول‌های عصبی حساسی است که فشار، دما و دیگر حس‌ها را شناسایی می‌کند. این به سلول‌ها امکان می‌دهد تا به تعاملات با محیط پاسخ دهند. دانشمندان در حال تلاش برای به وجود آوردن پوست‌های الکترونیکی‌ای هستند تا با روبات‌ها و ابزارهای مصنوعی توانایی‌های پوست انسان را کسب کنند. اکنون محققان درباره شیوه جدیدی در ارتباط و مواد کاربردی‌ای سی اس (ACS) خیر داده‌اند. این شیوه پوست الکترونیکی فوق‌نازک و قابل کشش ابداع می‌کند که می‌تواند در موارد متعددی از تعاملات انسانی - ماشینی استفاده کند.

پوست الکترونیکی می‌تواند در مواردی بسیاری به کار برده شود از جمله دستگاه‌های مصنوعی، دستگاه‌های کنترل وضعیت جسمانی پوشیدنی، واقعیت مجازی و روباتیک. چالش بزرگ این است که مدارهای الکترونیکی فوق‌نازک به سطوح پیچیده سه بعدی انتقال داده شوند و مدارهای الکترونیکی برای جابه‌جایی به اندازه کافی قابل کشش و انحنای باشند. تعدادی از دانشمندان به این منظور «خالکوبی‌های الکترونیکی» انعطاف‌پذیر ابداع کرده‌اند، ولی محصولان کند و پرهزینه است و نیازمند شیوه‌های ساخت اتاق تمیز مثل لیتوگرافی است. محمود توکلی و کارمسل مجیدی به همراه تعدادی از همکارانشان قصد داشتند شیوه‌ای ساده، کم‌هزینه و سریع برای ساخت مدارهای فیلم نازک با میکروالکترونیک‌های منسجم پیدا کنند.

در رویکرد جدید محققان با یک پرینتر لیزر کامپیوتر معمولی روی ورقه‌ای از ورقه

روبات، کنترل فعالیت ماهیچه اسکلتی انسان و ترکیب سنسورهای نزدیکی با مدل سه بعدی دست. پیش از این محققان دریافتند که پوست مصنوعی از لایه‌های میکروسکوپی تشکیل شده است که قابلیت پیوند به بدن انسان را دارد و می‌تواند شدت فشار، جهت فشار و نوع شیء را تشخیص دهد و تمام این فرآیندها به سرعت انجام شود. محققان برای ساخت این پوست مصنوعی از ریزساختارهای موجود در سطح بیرونی بدن انسان الگوبرداری کرده‌اند که از این طریق می‌توانند احساساتی مانند برش، فشار، ارتعاش، حرارت و... را انتقال دهند. برای ساخت این محصول مصنوعی

انتقال خالکوبی یک مدار الگوطراحی کردند. سپس با مایه نقره‌ای الگو را لعاب دادند که تنها به جوهر تونر چاپ شده می‌چسبید. تیم محققان الیساژ فلزی مذاب گالیوم- ایندیوم را در بالای مایع نقره گذاشتند. این رسانایی و انعطاف مدار را افزایش می‌داد. در آخر مدارهای الکترونیکی خارجی مثل، ریزترانسها را با چسب رسانا افزودند. این چسب از ذرات مغناطیسی هم راستا در جهت عمودی ساخته شده بود که در ژل الکلی پلی وینیل تثبیت شده بودند. محققان خالکوبی الکترونیکی را به تعدادی اجسام انتقال دادند و چندین کاربرد این شیوه نوین را نشان دادند مثل کنترل دست مصنوعی

از دو لایه نانوتیوب کربنی استفاده شده است که ریزساختارهایی از اشکال شش ضلعی را شامل می‌شوند و در هنگام ورود فشار می‌توانند عکس العمل متفاوت نشان دهند و مانند پوست واقعی به افراد کمک کنند. دانشمندان چینی موفق به ساخت نوعی پوست شفاف و هوشمند شده‌اند که می‌تواند انرژی مکانیکی را کنترل کند و آن را در جهت حرکت بخش‌های مختلف به کار می‌گیرد. آنها تعداد الکترودها در این بافت را افزایش دادند. محققان معتقدند در این راه در آینده نه چندان دور دنیای پزشکی و سلامت متحول می‌شود.

منبع: ساینس دیلی

باکتری مهلک بالقوه‌ای که روی پوست زندگی می‌کند



مترجم: مرصیه رضاسلطانی

تحقیقات جدید محققان نشان می‌دهد که باکتری‌های موجود در داخل و اطراف بدن، می‌تواند کلید درمان مؤثر سرطان باشد؛ باکتری‌هایی که بدن انسان میزبان آنهاست و می‌توانند نقش مؤثرتری در مقابله با سرطان در آینده نزدیک ایفا کنند. اگر تا به حال اسم باکتری به نام «ام آر اس ای» و «ای کولای» را شنیده‌اید، آن را فراموش کنید. چون باکتری دیگری وجود دارد که به خاطر مقاومت پادزیستی‌اش خطرناک است و هم اکنون روی پوست تمامی مردم دنیا وجود دارد.

«استافیل» باکتری از خانواده ام آر اس ای است که اصلی‌ترین سبب عفونت‌های مهلک پس از جراحی می‌باشد، اما از آنجایی که این باکتری فراوان است، دانشمندان متخصصان بالینی آن را نادیده می‌گیرند. محققان سه تاژی پس از تحقیقات زیاد هشدار دادند خطری که این باکتری‌ها به وجود می‌آورند را باید جدی‌تر گرفت و در مورد کسانی که به خاطر انجام جراحی احتمال بیشتری دارد که دچار عفونت شوند، خیلی بیشتر باید احتیاط کرد. این محققان مجموعه‌ای از ۶۱ ژن را که سبب می‌شود باکتری‌های خطر پوست بیماری‌های کشنده ایجاد کند، شناسایی کرده‌اند. آنها امیدوارند با فهمیدن اینکه چرا برخی از رگ‌های مورتی در شرایط خاصی موجب

بیماری می‌شوند، بتوانند در آینده بیماران را که در خطر ابتلا به عفونت هستند قبل از عمل جراحی شناسایی کنند. آنها از بیماران مبتلا به عفونت که جراحی جایگزینی مفصل باسن یا زانو و شکستگی داشتند نمونه گرفتند و با نمونه‌های پوست افراد سالم داوطلب مقایسه کردند. محققان انواع ژنتیک کل ژنوم باکتری‌هایی را که در نمونه‌های بیماران و افراد سالم پیدا کردند، بررسی کردند. آنها ۶۱ ژن را در باکتری‌هایی که سبب بیماری می‌شوند شناسایی کردند که در نمونه اغلب افراد سالم وجود نداشت. با کمال تعجب تعداد کمی از افراد سالم تعداد زیادی باکتری مهلک داشتند بدون اینکه خودشان متوجه آن باشند. محققان دریافتند که این

ژن‌های بیماری‌زا به رشد باکتری در جریان خون کمک می‌کنند. آنها از خطر واکنش مزیزمان می‌گریزند، سطح سلول را چسبند می‌کنند بنابراین باکتری می‌تواند غشاهای زیستی شکل دهد و باکتری را نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم سازد. پروفیسور سام شفره، محقق این طرح گفت: «به‌طور واضح استافیلاید امیدس یک بیماری‌زای کشنده است.» وی افزود: «این باکتری همیشه نادیده گرفته شده است زیرا اغلب فرض می‌شد که در نمونه‌های آزمایشگاهی ماده‌الاینده است یا آن را خطر شناخته شده عمل جراحی پذیرفته بودند.» عفونت‌های پیش از جراحی بسیاری جدی هستند و می‌توانند موجب مرگ شوند.

منبع: ساینس دیلی



تخصصی

شناخت استعدادها

ما خیلی از استعدادها را که در کشورمان وجود دارد نمی‌شناسیم؛ میدان را باز کنیم برای اینکه این استعدادها شناخته بشوند و بیابند. اینکه این جوان‌های دانش‌آموز ما، مسائل را در حدی که از توانایی‌های معمول دانش‌آموزهای ما بالاتر است دنبال می‌کنند یا برای بخش‌های مختلف کارهایی انجام گرفته، این گفتمان‌سازی است؛ این گفتمان‌سازی خیلی مهم است. یعنی در کشور این فکر، این گفتمان، این اندیشه به‌وجود باید که باید مسئله‌ناو را دنبال کرد. بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - بهمین ۹۲

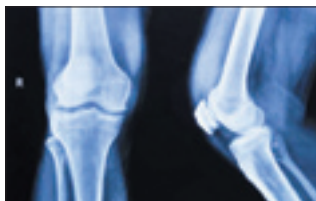
دستاورد



ساخت دستگاه چاپگر سه‌بعدی چندمنظوره در کشور

چاپگر سه‌بعدی چندمنظوره با قابلیت تغییر کاربرد در صنایع مختلف توسط یکی از شرکت‌های مستقر در مرکز رشد در کشور طراحی و ساخته شد. ریحانه صباغ‌زاده، مدیر طرح گفت: با توجه به اینکه بزرگ‌ترین شرکت‌های تولیدی در دنیا سعی بر این دارند که یک بدنه و ساختار را برای مصارف مختلف یا با اسامی مختلف با کمی تفاوت وارد بازار کنند تا به این شکل بتوانند هزینه‌های تولید و خطاهای طراحی و ساخت را به میزان قابل توجهی کاهش دهند. این چاپگر این مزیت را داراست که با یک بار هزینه در زمینه تولید دستگاه در صنایع مختلف بازار فروش دارد. از جمله ویژگی‌های این طرح می‌توان به امکان تغییر نازل برای چاپ سه‌بعدی قطعات پلاستیکی، امکان تغییر نازل برای کاشت بخار در سینی‌های نشاء، امکان تغییر نازل برای تبدیل شدن به دستگاه CNC رومیزی تراش فرس چوب برای صنایع چوبی و فوم برای صنایع مدل‌سازی و پزشکی اشاره کرد.

پزشکی



بهبود عملکرد ایمپلنت‌های استخوانی با امواج فراصوت

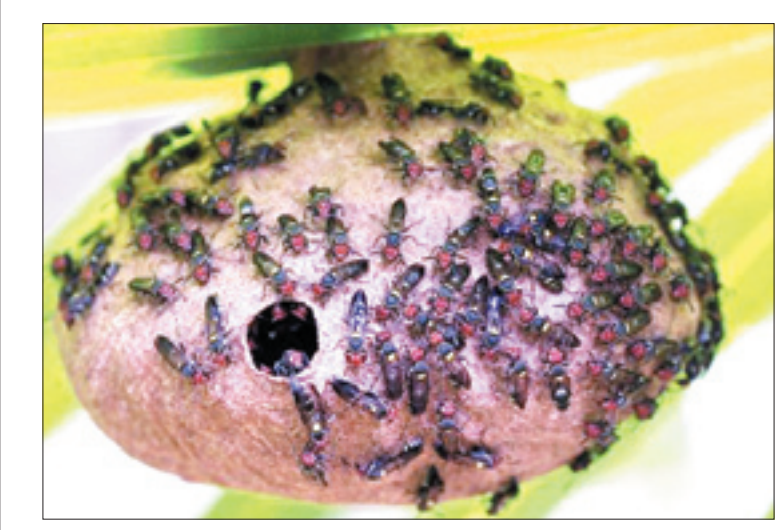
محققان داخلی با به کارگیری امواج فراصوت و ایجاد یک سطح نانوساختار روی یک نوع آلیاژ تیتانیوم نظهور، قابلیت آن را برای تولید ایمپلنت‌های استخوانی مورد ارزیابی قرار دادند. دکتر مهدی خردمندفرد مجری طرح گفت: مهم‌ترین خاصیت مکانیکی این آلیاژ دارا بودن سدول یانگ پایین و نزدیک به مدول یانگ استخوان است. اعمال عملیات سطحی فراصوتی موجب می‌شود تا سطح آلیاژ، ساختاری نانویی پیدا کرده و افزایش چندین برابری مقاومت به سایش و همچنین فعالیت‌های زیستی را به دنبال داشته باشد. اعمال فرایند فراصوت روی سطح آلیاژ موجب ایجاد تغییر شکل پلاستیک شدید سطحی و متعاقب آن کاهش قابل توجه اندازه دانه‌های سطحی و افزایش مرز دانه می‌شود.

ابداع

ساخت صندلی باضایعات کربن

متخصصان هلندی موفق شده‌اند با استفاده از ضایعات کربن، نوعی صندلی بسازند که بی‌نهایت سبک است. کربن، ماده‌ای بسیار سبک و پایدار است اما همین ویژگی می‌تواند به مشکلی برای محیط زیست تبدیل شود. کربن، از بین رفتنی نیست و سختی بازیافت می‌شود. با وجود این، طراحان هلندی موفق شده‌اند راه‌حلی برای این مشکل پیدا کنند. طراحان این شرکت موفق شدند با استفاده از نوعی صندلی ابداع کرده‌اند که همه موارد مورد نیاز مصرف‌کننده را در بر دارد. پژوهشگران، این صندلی را بسیار سبک و بادوام ساخته‌اند تا برای مدت طولانی کارایی داشته باشد. ۹۶ درصد صندلی از ضایعات کربن بازیافتی و پستی و نشیمن گاه، آن از نوارهای الیاف کربن ساخته شده‌اند که روپات، آنها را کنار هم قرار می‌دهد. هدف پژوهشگران از ساخت صندلی کربنی، نشان دادن این موضوع است که امکان استفاده از آسان‌تر از مواد و ارائه طرح‌هایی با شخصیت و سبک مدرن نظر وجود دارد.

تصویر روز



سم زنبور جایگزین آنتی‌بیوتیک می‌شود!

پژوهشگران با استفاده از سم نوعی زنبور، آنتی‌بیوتیکی ارائه داده‌اند که برای سلول‌های انسان مضر نیست. سم حشراتی مانند زنبورها معمولی و زنبورهای عسل، سرشار از ترکیباتی است که می‌تواند باکتری‌ها را از بین ببرد اما این ترکیبات برای انسان‌ها مضر نیز هستند. در نتیجه استفاده از آنها به عنوان داروی آنتی‌بیوتیک ممکن نیست.

پژوهشگران پس از یک پژوهش سیستماتیک در مورد ویژگی‌های ضد میکروبی سم نوعی زنبور توانستند پپتیدهای گوناگونی ارائه دهند که علاوه بر مقاومت در برابر باکتری، برای سلول‌های انسان نیز مضر نیستند. پژوهشگران در بررسی موش‌ها دریافتند که قوی‌ترین پپتید این می‌تواند باکتری «سودوموناس آئروزیوزا» را از بین ببرد. سودوموناس آئروزیوزا، نوعی باکتری