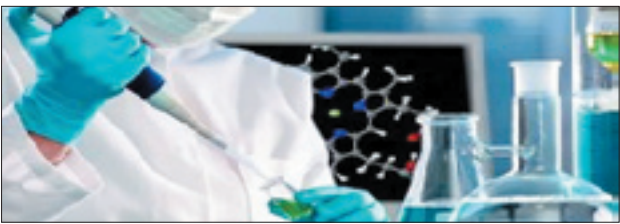


دستاورد



تولید نانوذرات پایدار

برای کاربرد در حوزه پزشکی توسط محققان داخلی

محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق شدند با استفاده از اصول شیمی سبز، روش نوینی برای تولید محلول‌های کلئویدی نانوذرات نقره با پایداری بالا ارائه دهند و به گفته این محققان این ماده علاوه بر تولید زخم‌پوش‌ها در ساخت حسگرهای تشخیصی بیماری کاربرد دارد. سعیدجعفری مجری طرح گفت: خواص خارق‌العاده و منحصر به فرد نانوذرات نقره، کاربرد آنها را بسیار گسترده کرده است که از آن میان می‌توان به محلول‌های کلئویدی نانوذرات نقره به دلیل خاصیت آنتی‌باکتریال و ضدویروسی و ضدقارچی و کاربرد آنها در انواع زخم‌پوش‌ها و جراحات سوختگی و ضدعفونی کردن تجهیزات پزشکی اشاره کرد. بر این اساس در این پژوهش، محلول‌های کلئویدی با پایداری بسیار بالا و عمر قفسه‌ش بیش از ۱۰۰ روز با موفقیت فراوری شد و مورد آزمون‌های مشخصه‌یابی قرار گرفت. همچنین با کاهش ابعاد نانوذرات، از مقدار مصرفی نقره بسیار کاسته شد که علاوه بر افزایش خاصیت آنتی‌باکتریال به دلیل کاهش ابعاد، منجر به کاهش قیمت تمام شده آن نیز می‌شود. در روش به کارگرفته شده در این پژوهش ذرات نانو نقره با ابعاد کمتر از ۵ نانومتر از یک روش مبتکرانه، ارزان و آسان تهیه شد که نسبت به روش‌های متداول برتری‌های زیادی دارد.

آی تی

تولید یک پد لمسی به اندازه یک رومیزی

محققان موفق به تولید یک پد لمسی پارچ‌های به اندازه یک رومیزی شدند که می‌تواند جایگزینی برای موس کامپیوتر یا تراک‌پد شود. پارچه‌های هوشمند اساساً قابلیت تولید نور، حس کردن یا گرم شدن را دارند. این پد لمسی پارچ‌های برای فناوری‌های هوشمند پارچ‌های شرکت Loomia) توسعه داده شده است. در قلب این فناوری جدید ۷۶۲ در ۱۴/۴ ۹ میلی‌متری یک میکروکنترلر قرار داشته و تمامی محتویات داخلی این پد لمسی در این پارچه تعبیه و مخفی شده است. این شرکت همچنین موتورهای لرزشی را در این پد پارچ‌های تعبیه کرده به طوری که هنگامی که کاربر آن دست خود را در سراسر پارچه برای کنترل صفحه نمایش حرکت می‌دهند، از آن بازخورد لمسی دریافت می‌کنند. وزن این پد لمسی ۲ پوند معادل ۰/۹ کیلوگرم است.

فناوری

ساخت دستگاه کمکی برای به حرکت درآوردن اندام فلج

دستگاه کمکی جدیدی ساخته شده که بیماران سکنه مغزی با استفاده از آن می‌توانند اندام خود را با کمک ذهنشان تحریک کرده و به حرکت درآورند. این فناوری جدید توسط محققان ارائه شده و می‌توان آن را نمایشی از پیشرفته‌ترین فناوری‌های پزشکی برای کمک به بیماران دانست که پیش‌تر دچار سکنه مغزی شده و حالا برای نکان دادن اندام‌هایی نظیر دست و پا دچار مشکل هستند. مهم‌ترین ویژگی این نوآوری در آن است که می‌توان از قدرت ذهن برای تحریک اندام‌های از کار افتاده بهره گرفت. یکی از محققان این پروژه در خصوص عملکرد چشمگیر آن گفت: ما نشان داده‌ایم که با بهره‌گیری از تعامل مغز و رایانه‌ای که از بخش آسیب ندیده مغز استفاده می‌کند می‌توان تا حد زیادی به بیماران آسیب دیده از سکنه مغزی کمک کرد. در این مطالعه ۱۳ بیمار انتخاب شدند که پیش‌تر سکنه مغزی کرده بودند. آنها کلاه‌های مجهز به الکترودهای مخصوصی را به سر گذاشته بودند که با این دستگاه جدید در ارتباط بود. نتایج به دست آمده نشان داد که این دستگاه عملکرد حرکتی اندام‌های از کار افتاده‌شان را بهبود بخشیده است.

فیلمبرداری ۳بعدی زنده با دوربین دو لنزه

یک شرکت چینی موفق به ساخت دوربین فیلمبرداری سه‌بعدی شده که به هددست واقعیت مجازی نیز متصل می‌شود. این دوربین که (SID) نام دارد می‌تواند به برنامه‌ها و هددست‌های واقعیت مجازی متصل شده و همچنین می‌تواند برای افزودن افکت‌های تصویری واقعیت افزوده به ویدئوها به کار گرفته شود. این دوربین که ضد آب هم نیست، ۶۰ گرم وزن دارد. لنزهای این دوربین از نوع واید هستند که می‌توانند پادید ۳۶۰ درجه فیلمبرداری کنند. این دولنز با استفاده از سنسورهای ۳۲۰۰لینچی باهم هماهنگ هستند و می‌توانند با کیفیت ۳۲ مگاپیکسل تصویربرداری و با کیفیت ۴K با سرعت ۳۰ فریم بر ثانیه فیلمبرداری کنند. در پشت این دوربین صفحه نمایش تعبیه نشده و کاربران با استفاده از اپلیکیشن مدیریت دوربین در گوشی‌های هوشمند خود می‌توانند بر روند فیلمبرداری نظارت کنند.

Spark پهپادی که با حرکت دست کنترل می‌شود

محققان از یک هواپیمای بدون سرنشین (پهپاد) کوچک رونمایی کردند که با حرکت دست کاربر کنترل می‌شود. این پهپاد کوچک که اسپارک Spark نام دارد، از روی دست کاربر به پرواز درآمده و می‌تواند از مسافت دور از صاحب خود سلفی بگیرد. این پهپاد که تنها با حرکات دست کنترل می‌شود، می‌تواند در مسیر حرکت خود تصاویر را ثبت کند. اسپارک که تنها ۱۰/۱۶ اونس (۳۰۰ گرم) یعنی وزنی کمتر از یک قوطی نوشابه دارد، می‌تواند از راه دور، توسط یک تلفن همراه یا از طریق حرکات دست کنترل شود. این پهپاد توانایی ثبت ویدئوها ۱۰ ثانیه‌ای را داشته که می‌توان آنها را در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک گذاشت. اسپارک دارای دوربین ۱۲ مگاپیکسلی بوده و توانایی ثبت تصاویر HD را دارد. این پهپاد همچنین دارای یک اپلیکیشن همراه است که می‌توان با استفاده از آن، ویدئوهای ثبت شده را قبل از سال به شبکه‌های اجتماعی ویرایش کرد.

خودرو

موتورسیکلتی که با روغن جلبک کار می‌کند!

مبتکران هلندی در حال ساخت موتورسیکلت چوبی هستند که با روغن جلبک کار می‌کند. بخش عمده این موتور از جمله چارچوب و فرمان نسخه ابتدایی از چوب ساخته شده‌اند. در واقع چارچوب و صندلی آن از درخت توس ساخته و قسمت‌های مختلف آن با چسب چوب به هم متصل شده‌اند. پیش‌رانه این موتور هم یک موتور تک‌سیلندری ۵۰۰ سی‌سی است و روغن ریزجلبک در یک پاک ۴۰۰ لیتری نگهداری می‌شود. درست مانند زیتون، جلبک نیز روغن تولید می‌کند و می‌توان این روغن را استخراج کرد. روغن جلبک دارای مزیت‌های زیادی است زیرا جلبک عمل فتوسنتز انجام می‌دهد و از طریق این فرایند دی اکسید کربن دریافت شده از جو را به روغن تبدیل می‌کند. با سوختن این روغن در موتورسیکلت، دی اکسید کربن منتشر می‌شود اما مقدار آن دقیقاً معادل دی اکسید کربنی است که جلبک طی فتوسنتز از جو می‌گیرد.

مترجم: علی طالبی

گروهی از محققان با استفاده از پرینت سلول‌های بنیادی با بیوپرینتر سه‌بعدی موفق به تولید بافت غضروف شدند. اینکه در این روش سلول‌های بنیادی پس از پرینت زنده ماندند، در حقیقت موفقیت بزرگی است. به‌علاوه تیم تحقیق توانست سلول‌ها را به تکثیر و تمایز وادار کند تا ساختار پرینت شده کندروسیت (سلول غضروف) تشکیل دهد. تیم تحقیق از سلول‌های غضروف گرفته‌شده از بیماران که تحت جراحی زانو قرار گرفته بودند استفاده کرد. سپس این سلول‌ها در آزمایشگاه دست‌کاری شدند که باعث توانمند شدن آنها شد و به سلول‌های بنیادی چند قوه‌زا (سلول بنیادی که توانایی تمایز به انواع مختلف سلول را دارد) تبدیل شدند. سپس سلول‌های بنیادی بزرگ و در سلولز نانوفیبردار گنجانده شدند و با استفاده از بیوپرینتر به ساختار سه‌بعدی پرینت شدند. پس از پرینت، سلول‌های بنیادی به‌وسیله عوامل رشد به‌طور صحیح تمایز شدند و بافت غضروف را ایجاد کردند.

استیناسایمنسون، پروفیسور زیست‌شناسی سلولی که کار تیم تحقیق را رهبری می‌کرد، اظهار داشت: در طبیعت تمایز سلول‌های بنیادی و غضروف فرایندی ساده است اما انجام آن در لوله‌آزمایش خیلی دشوار است. ما اولین کسانی هستیم که موفق به انجام

مترجم: رضا محمدی

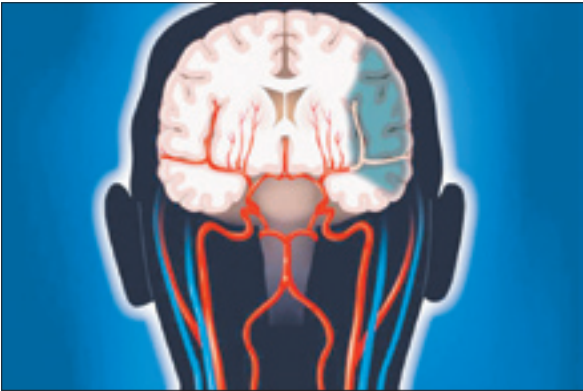
پژوهشی روی انسان‌ها و موش‌ها نشان می‌دهد که وجود باکتری‌هایی در روده‌های می‌تواند بر ساختار رگ‌های خونی مغز اثر کند و شاید موجب ایجاد اختلال در عملکرد شود به گونه‌ای که منتهج به سکنه یا حمله صرع گردد. پژوهش منتشر شده در نشریه طبیعت این تصویر را که اختلالات عصبی میکروب‌های روده‌ای با هم در ارتباطند، تکمیل می‌نماید. این پژوهش توسط بخشی از مؤسسه ملی سلامت تحت عنوان مؤسسه ملی اختلالات عصب‌شناختی و سکنه بنیان نهاده شد. ناهنجاری حفره‌ای مغز عبارت است از گروهی از مویرگ‌های مُتَشع شده که در صورت رخنه خون به بافت پیرامونی مغز می‌تواند منجر به حمله صرع یا سکنه مغزی گردد. گروهی از پژوهشگران در دانشگاه پنسیلوانیا با بررسی سازوکار منجر به شکل‌گیری ضایعات این ناهنجاری در موش‌های تغییر ژنتیکی یافته موفق به کشف رابطه‌ای غیرمنتظره با باکتری‌های موجود در روده شدند. هنگامی که باکتری‌ها حذف می‌شدند شمار ضایعات به طرز چشمگیری کاهش می‌یافت. «مارک ال. خان»، استاد پزشکی دانشگاه پنسیلوانیا و محقق ارشد پژوهش اظهار می‌کند: واقعاً مرموز بود. نمونه آزمایشگاهی معمولی و قابل اتکای ما ناگهان دیگر دچار ضایعات مورد انتظار نمی‌شد. جالب اینکه این تغییرپذیری در انسان‌ها نیز دیده شده، در حالی که – در انسان‌ها – بیماری‌انی با تحولات ژنتیکی

تولید بافت غضروف با استفاده از پرینت سلول‌های بنیادی



این کار شده‌ایم و در این کار از هیچ‌گونه تست حیوانی استفاده نکردیم. بیشتر تلاش تیم تحقیق به‌منظور یافتن فرایندی بود که سلول‌ها هنگام پرینت شدن زنده بمانند و تکثیر شوند و همچنین پروتکلی که موجب تمایز سلول‌ها و تشکیل غضروف می‌شود.

ما روش‌های گوناگونی را بررسی کردیم و عوامل رشد مختلفی را به کاربردیم. هر سلول بنیادی منفرد به‌وسیله نانو سلولز سلول‌ها هنگام پرینت شدن زنده بمانند و تکثیر شوند و همچنین پروتکلی که موجب تمایز سلول‌ها و تشکیل غضروف می‌شود.



یکسان نیز غالباً دوره‌های بیماری بسیار متفاوتی را پشت سر می‌گذارند. «الن تانگ»، دانشجوی فارغ‌التحصیل آزمایشگاه دکتر خان هنگام بررسی این تغییرپذیری ناگهانی متوجه شد که تعداد اندکی از موش‌ها که کماکان گرفتار ضایعات بودند دچار وزمی باکتری‌زایی در شکم شده بودند؛ عفونی که به احتمال زیاد بر اثر تزریق دارو از طریق شکم ایجاد شده بود. این وزم‌ها حاوی باکتری‌های گرم منفی بود و هنگامی که عفونت‌های باکتری‌زایی مشابهی تعدماً در نمونه‌های آزمایشگاهی ایجاد شد، قریب نیمی از آنها دچار ناهنجاری حفره‌ای مغزی قابل توجهی شدند.

این پرسش همچنان باقیست که چگونه وجود باکتری در خون می‌تواند بر عملکرد رگ‌های مغزی مؤثر واقع گردد؟ باکتری‌های گرم منفی مولکول‌هایی به نام لیپوپلی‌ساکاریدها را تولید می‌کنند

سلول‌های دیگر که دارای سیگنال‌هایی بودند که سلول‌های بنیادی به‌وسیله آنها با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کردند، پاک و آن را محیط کشت شرطی نامگذاری کردیم. به عبارت ساده‌تر، تئوری ما این بود که به سلول‌ها حقه بزئیم که تنها نیستند. بینش اصلی به‌دست‌آمده از پژوهش این است که لازم است از تعداد زیادی سلول بنیادی زنده برای ایجاد بافت به این روش استفاده کنیم. غضروف تشکیل‌شده از سلول‌های بنیادی در ساختار بیوپرینت سه‌بعدی بسیار شبیه غضروف انسان است. جراحان باتجربه که غضروف مصنوعی را بررسی کردند هنگام همایش بافت بیوپرینت با غضروف واقعی هیچ تفاوتی بین آن دو مشاهده نکردند و اظهار داشتند که خصوصیات آن مشابه غضروف طبیعی بیمارانشان است. همانند غضروف طبیعی، ماده رشد یافته در آزمایشگاه محتوای کلازن نوع دو است و سلول‌ها در زیر میکروسکوپ کاملاً شکل گرفته‌اند و ساختار آن مشابه ساختار مشاهده‌شده در نمونه غضروف انسان است.

این پژوهش قدم بزرگی به‌سوی تولید بافت جدید غضروف و با منشأ درون‌زا است. در آینده‌ای نه‌چندان دور امکان استفاده از بیوپرینت سه‌بعدی بر اساس سلول‌های بنیادی کبی شده خود بیمار وجود دارد.

■ **منبع: ساینس دیلی**

رابطه ضایعات رگ‌های خونی مغز با باکتری‌های روده

دگرگون‌سازی باکتری‌های بدن – میکروبیوم – پرداختند. نخست اینکه نوزادان موش‌های دچار ناهنجاری را در شرایط عادی و عاری از میکروب پرورش دادند و دیگر اینکه موش‌ها را تحت یک دوره درمانی آنتی‌بیوتیک قرار دادند تا میکروبیوم آنها را بازنشانی نمایند. در هر دو مورد یعنی شرایط عاری از میکروب و قرار گرفتن تحت درمان آنتی‌بیوتیکی شمار ضایعات به طرز چشمگیری کاهش یافت و این بدان معنا بود که هم کمیت و هم کیفیت میکروبیوم‌های روده‌ای بر شکل‌گیری ناهنجاری مؤثر هستند. در نهایت دارویی که اختصاصاً به منظور مسدودسازی گیرنده‌های تی‌سی ال آر ۴ ساخته شده بود نیز موجب کاهش قابل توجه شکل‌گیری ضایعات گردید. این دارو در آزمایش‌های بالینی در درمان عفونت‌های باکتری‌زایی مسود آزمون قرار گرفته و یافته‌های حاصله شیوه درمانی بالقوه‌ای را در درمان ناهنجاری توسط این دارو پیش‌رو قرار می‌دهد. اگرچه تحقیقات فراوانی همچنان در پیش خواهد بود، «کوتینگ» می‌گوید: این یافته‌ها از این جهت جذاب است که نشان می‌دهد ما می‌توانیم یافته‌هایمان را در مورد موش‌ها بر جمعیت بیماران انسانی اعمال نماییم. داروی مورد استفاده در مسدودسازی گیرنده‌های تی ال آر ۴ تاکنون بر بیماران با شرایط دیگر نیز آزمایش شده و شاید نشان‌دهنده روشی بالقوه در درمان ناهنجاری حفره‌ای مغز باشد، اگرچه پژوهش‌ها همچنان می‌یاد ادامه یابند.

■ **منبع: ساینس دیلی**



خیلی‌ها می‌خواستند

روند علم و تحقیق ما را کند کنند

■ آن کسانی که در ابتدا روند علم و تحقیق را در کشور ما کند کردند و بعد به کلی متوقف کردند، اولین تدبیرشان این بود که این روحیه را در ایرانی از بین ببرند؛ یعنی ایرانی احساس کند که در فکر، در علم، در پیدا کردن راه زندگی و در جستن حتی واژه‌های لازم برای بیان مقصود، از خود چیزی ندارد و همین، یک ملت را خاکسترنشین می‌کند؛ ملتی که به خودش اعتماد نداشته باشد. من خوشحالم از اینکه امسال در جمع شما جوان‌ها این روحیه را می‌بینم. در جلسات دیگری هم که با جوان‌ها داشتم، خوشبختانه می‌بینم روز به روز این روحیه در حال رشد است.

■ ارتباط با نخبگان خارجی، مسئله‌ای است که احتیاج به سیاستگذاری دارد. بعضی مسائل یک قدر وسیع‌تر است؛ مثل اینکه دستگاه‌های دولتی نخبگان را بورسیه کنند، که نکته درستی است. اما مسئله دیگری که در این جلسه به نظر شما دوستان نگفتید، ولی در جلسات قبل گفته شد و من هم برای آن اقدام کردم، موضوع ورود راحت‌تر برگزیدگان آینده‌ها و برگزیدگان علمی

به دانشگاه‌هاست که من از آقایان دو وزیر محترم می‌خواهم این مسئله را بررسی کنند و اگر حس می‌کنند مشکلی وجود ندارد، حتماً برای این فکر خوب اقدام کنند که نخبگان مثلاً تا یک زنباهی – رتبه دوم یا سوم – بتوانند وارد دانشگاه‌ها شوند.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان اردیبهشت ۸۷

نانو

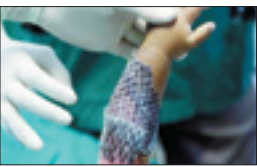
نانوحسگری برای تشخیص

مقا‌ستاز شدن سلول سرطانی

پژوهشگران دانشگاه تبریز موفق به ساخت نانوحسگری زیستی شدند که می‌تواند میزان تضعیف سیستم ایمنی بر اثر سلول‌های سرطانی را مشخص کند و از این طریق تشخیص زودهنگام و مناسبی برای ممانعت از متاستاز شدن سرطان در اختیار قرار دهد. تومورها پس از مصرف تریپتوفان که یک اسید آمینه ضروری موجود در بدن است، به کمک آنزیم‌های خاصی آن را به کینورین تبدیل می‌کنند. در این راستا محققان دانشگاه تهران با هدف طراحی نانوحسگری زیستی برای بررسی میزان تضعیف سیستم ایمنی ایجاد شده توسط انواع سلول‌های سرطانی مانند سرطان کبد، تومور مغزی، سرطان ریه و سرطان روده بزرگ به واسطه مصرف تریپتوفان و تولید کینورین و تأثیر برخی از داروها بر میزان مقا‌ستاز این سلول‌های سرطانی تحقیقاتی را در این زمینه اجرایی کردند. این نانوحسگر زیستی توسط نانولوله‌های چند دیواره کربنی و آنتی‌بادی مخصوص کینورین روی الکترودهای صفحه چایی ساخته شده است و در روند کار آزمایشگاهی غلظت کینورین و تریپتوفان در انواع سلول‌های سرطانی ذکر شده توسط آن اندازه‌گیری شده است.

پزشکی

پوست ماهی تیلاپیاه را هی تازه برای درمان سوختگی



محققان در برزیل یک کار آزمایشی بالینی انجام داده‌اند و برای پالسمان سوختگی شدید از روشی نامتعارف یعنی پوست ماهی تیلاپیا استفاده کرده‌اند. در کشورهای غربی از پوست منجمد برخی حیوانات با بافت‌های انسانی یا محصولات مصنوعی برای پوشاندن سوختگی‌های شدید استفاده می‌شود اما اینها در برزیل در دسترس نیستند بنابراین باید برای پوشاندن سوختگی از گازهای استریل استفاده می‌شود. این گازها ممکن است به زخم بچسبند و تعویض پالسمان را تبدیل به کاری بسیار دردناک کنند. علاوه بر این تعویض پالسمان، اگر گاز به زخم چسبیده باشد، ممکن است باعث کندن شدن بافت‌های تازه روییده از سطح زخم شود. از این رو پژوهشگران برزیلی به چیزی روی آورده‌اند که در برزیل زیاد یافت می‌شود و بسیار ارزان است؛ ماهی تیلاپیا ماهی که این روزها تقاضا برای آن رو به افزایش است و حتی در بازار ایران هم جای خود را باز کرده است. محققان دریافتند که پوست تیلاپیا مرطوب و حاوی کلازن و مقاومتش در برابر عوامل بیماری‌زا مثل پوست انسان است. آنها با استفاده از پوست تیلاپیا برای درمان سوختگی، مدت زمان ترمیم زخم را چند روز کاهش دادند. به علاوه پوست تیلاپیا باعث کاهش درد بیماران و کاهش مصرف مسکن شد. این پوست را که دیگر بوی ماهی هم نمی‌دهد می‌توان تا دو سال نگهداری کرد. در حالی که گازهای استریل را برای پوشاندن سوختگی باید مرتب عوض کرد تیلاپیا چنین نیست.

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری

فناوری