

### تولید گرافن از پسماند برای کاربردهای صنعتی و پزشکی

گروهی از محققان یکی از شرکت‌های فناور در تلاش هستند تا با استفاده از پسماندها، برای کاربرد در حوزه‌های صنعتی و پزشکی «نانو گرافن» تولید کنند.

منیرا معلم مدیر عامل یکی شرکت‌های فناور در گفت‌وگو با ایسنا از اجرای طرح تحقیقاتی در حوزه گرافن خبر داد و گفت: در این طرح به دنبال تولید نانو گرافن از پسماند خشک هستیم. برای این منظور در صدد هستیم از هر پسماندی که قابلیت تبدیل شدن به خاکستر را دارا باشند، نانو گرافن را به تولید برسانیم.

وی با اشاره به کاربردهای نانو گرافن اظهار کرد: نانو گرافن‌ها در بسیاری از صنایع کاربرد دارند به گونه‌ای که این این مواد علاوه بر تولید لاستیک و شوینده‌ها در ایمپلنت‌های دندانی نیز کاربرد دارند زیرا موجب افزایش پایداری در ایمپلنت خواهند شد.

معلم، سنتز انواع نانو ذرات را از دیگر زمینه‌های تحقیقاتی این شرکت نام برد و یادآور شد: در این راستا تمرکز ما بر فرموله کردن شوینده‌هایی بر پایه نانو فناوری است و برای این منظور یکسری نانو مواد مورد نیاز برای شوینده‌ها را به مرحله تولید رسانده‌ایم.

مدیر عامل این شرکت فناور اضافه کرد: استفاده از نانو ذرات در شوینده‌ها موجب افزایش کارایی آنها شده است. نمونه این محصولات اسپری ضد بو است که بر پایه نانو به تولید رسیده و اسپری کردن آن بر روی وسایل و هوا موجب از بین رفتن بوهای نامطبوع از منزل مانند بوی ماهی و سیر می‌شود. معلم، کرم ضد تعریق و شامپوی ضد ریزش مو را از دیگر محصولات تولیدی این شرکت معرفی کرد و افزود: تولید نانو سرمیک از دیگر دستاوردهای این شرکت است. این ماده در بدنه خودرو به عنوان پوشش حفاظتی استفاده می‌شود.

### کاهش زمان بهبود زخم‌ها با زخم‌پوش‌های گیاهی نانویی

گروهی از محققان دانشگاه تبریز با استفاده از عصاره گیاهان دارویی، زخم‌پوش‌های هیدروژلی را عرضه کردند که به دلیل استفاده از نانو ذرات چارچوب آلی فلزی، موجب افزایش روند بهبود زخم‌ها خواهد شد.

به گزارش ایسنا به نقل از مرکز ارتباطات و اطلاع رسانی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری عنوان، سبیده هزاری، دانش آموخته دکتری شیمی کاربردی دانشگاه تبریز که با راهنمایی علی اولاد قره گوز عضو هیات علمی این دانشگاه موفق به ساخت این پوشش‌ها شده در توضیح این طرح گفت: هدف از اجرای این طرح تولید زخم‌پوش‌هایی با ترکیبات گیاهی و خاصیت آنتی‌باکتریال بوده از این رو زخم پوش‌های تولید شده در این تحقیق، قابلیت استفاده عمومی برای انواع مختلف زخم را دارد.

وی تأکید کرد: روند ترمیم زخم نتیجه حرکت تکثیر، تقسیم و مرگ سلول‌های مشخص و نیز تولید مواد داخل و خارج سلولی است. تلاش‌های زیادی برای استفاده از روش‌های درمانی جدید انجام شده که با کمک آنها بتوان به اهدافی چون تسریع روند التیام زخم، جلوگیری از عفونی‌شدن زخم، افزایش قدرت کشش بستر زخم، کاهش بافت اسکار محل زخم و جلوگیری از ناتوانی بیمار دست پیدا کرد.

هزارای با بیان اینکه پوشش‌های زخم سنتی شامل پشم، پنبه، باند طبیعی و مصنوعی و گاز می‌توانند به‌عنوان پانسمان اصلی یا ثانویه استفاده شوند، اظهار کرد: معمولاً این موارد، پانسمان‌های زخم خشک هستند و باعث تخییر رطوبت و کم‌آبی محیط زخم می‌شوند و این امر موجب چسبند و دردناک شدن محل زخم می‌شود از این رو پوشش‌های زخم جدید تولید شده به گونه‌ای است که باعث ایجاد رطوبت کافی در زخم می‌شوند.

وی این زخم پوش از نوع هیدروژل است، اظهار کرد: زخم‌پوش‌های هیدروژلی حاوی عصاره گیاهان دارویی است و در آن از نانو ذرات چارچوب آلی فلزی برای افزایش بهبود خواص زخم‌پوش هیدروژلی استفاده شده‌است. از آنجا که پلیمر نقش مهمی در زخم‌پوش دارد، استفاده از پلیمری طبیعی ارزان و سازگار با پوست در محصول، اهمیت زیادی داشت.

بر این‌اساس از پلیمری استفاده کردیم که دارای ویژگی‌های زیست‌تخریب‌پذیری، زیست‌سازگاری سمی نبودن و قابلیت تورم است.

وی ادامه داد: با توجه‌به بودجه و امکانات مالی محدود، ما توانستیم این طرح را به ثمر برسانیم؛ اما بدیهی‌است که برای یافتن نتایج بهتر، باید تست‌های بالینی نیز داشته باشیم و روی نمونه آزمایشگاهی حیوانی هم این زخم‌پوش را امتحان کنیم که متأسفانه به دلیل محدودیت مالی، این امر محقق نشد و تست‌ها در حد آزمایشگاهی باقی ماند. این محقق خاطرنشان کرد: با توجه‌به قیمت ارزان، قابلیت تولید آسان و دردسترس بودن مواد اولیه، تولید این زخم‌پوش هیدروژلی از لحاظ اقتصادی به‌صرفه است. همچنین، استفاده راحت و عدم نیاز به تعویض مکرر زخم‌پوش می‌تواند نقش مهمی در راحتی بیمار و کاهش هزینه‌های درمان نیز دلشته باشد. به همین دلیل اگر از این طرح برای انجام تست‌های بالینی حمایت شود، می‌توان به تجاری‌سازی یک محصول باکیفیت و کم‌خطر برای بیماران، امیدوار بود.

## رونق تولید

### ازبین رفتن آبر میکروب‌ها با نانوفناوری

محققان با استفاده از تکه‌های سفر سیاه در اندازه‌های نانو روی زخم‌های آلوده به ابر میکروب‌های مقاوم به دارو نه تنها عوامل بیماری را از ازبین بردند بلکه باعث بهبود زخم‌ها نیز شده اند.

به گزارش صدا و سیما، محققان دانشگاه RMIT در استرالیا روشی جدید و بدون دارو برای جلوگیری از عفونت‌های پس از عمل در افرادی پیشنهاد کرده اند که ایمپلنت تیتانیوم دریافت می‌کنند. اکنون، محققان نوآوری دیگری را توسعه داده اند که از تکه‌های فسفر سیاه در اندازه نانو برای مقابله با عفونت زخم ناشی از ابر میکروب‌ها استفاده می‌کند.

آرون الیورن یکی از پژوهشگران این مطالعه گفت: همانطور که ماده نانو تجزیه می‌شود، سطح آن با اتمسفر واکنش می‌دهد تا گونه‌های فعال اکسیژن تولید کند. این گونه‌ها در نهایت با جدا کردن سلول‌های باکتریایی به درمان کمک می‌کنند. در مطالعه حاضر، محققان ایمنی و اثربخشی استفاده از نانولکه‌های فسفر سیاه را بر روی باکتری‌های رایج و مقاوم به دارو E.coli آزمایش کردند.



باکتری‌های تحت درمان با نانولکه‌های فسفر سیاه، پس از ۲۴ ساعت، بیش از ۹۹ درصد کشته شدند. فسفر سیاه نه تنها باکتری‌ها را بدون آسیب رساندن به سلول‌های دیگر از بین بردند، بلکه پس از از بین بردن تهدید عفونت، خود تجزیه شدند.

والیا دیگر محقق این مطالعه گفت: نانوفناوری ضد میکروبی ما به سرعت بیش از

# ساخت دستگاه توانبخشی مفصل و عضله

# با کمک دانش ایرانی



نهایت مفصل ترمیم می‌شود و به توان قبلی خود برمی‌گردد.

وی ادامه داد: ارتفاع باکس این دستگاه در ابعاد ۳۰ در ۳۰ سانتی

پژوهشگران ایرانی موفق به طراحی و ساخت دستگاه توانبخشی مفصل و عضله به صورت فعال و تطبیقی شده اند.

به گزارش خبرگزاری صدا و سیما به نقل از رویط عمومی جهاد دانشگاهی ، عادل پرویزی فرد مدیرعامل یکی از شرکت‌های فنی و مهندسی مستقر در مجتمع نوآوری پارک علم و فناوری جهاد دانشگاهی کرمانشاه گفت : این دستگاه دو کانال تحریک الکتریکی با قابلیت تنظیم جریان خروجی محاسبه گشتاور مفصل بیمار در حرکت فعال مقاومتی و حمایتی، قابلیت تنظیم ارتفاع و استفاده برای تمامی مفاصل نمایشگر لمسی با کاربری آسان دارد.

وی افزود: با کمک این دستگاه دامنه حرکت مفصل آسیب دیده بهبود پیدا می‌کند. پس از اینکه مفصل بهبود یافت و دامنه حرکتی اش به صورت طبیعی در آمد، در گام بعدی روی عضله بیمار کار می‌شود و به صورت تطبیقی، مقدار نیرویی که عضله نیاز دارد به مفصل اعمال کند، به صورت

ایزوکنتیک (تمرینات قدرتی که باعث منقبض شدن عضلات می‌شوند و فرد می‌تواند یک حالت را حفظ کند) وارد می‌کند. در

## ایجاد قطب تحقیقاتی و فناوری آلومینا در کشور



نیاز صنایع کشور به فازها و گریدهای مختلف آلومینا با راه‌اندازی مجموعه آزمایشگاهی تحقیقات نیمه صنعتی آلومینا

و تامین و ساخت انواع تجهیزات سیستم‌ها و پالپوت‌های تحقیقاتی مرتبط از جمله سنگ شکن، خشک کن، مقیاس بالا، گرانول ساز، پالپوت‌های لیچینگ و انحلال و ترسیب در مقیاس‌های مختلف و پالپوت فرآوری و کوره دوار نیمه صنعتی اقدام به اجرای پروژه‌های تقاضا محور متعددی در این زمینه کرده است.

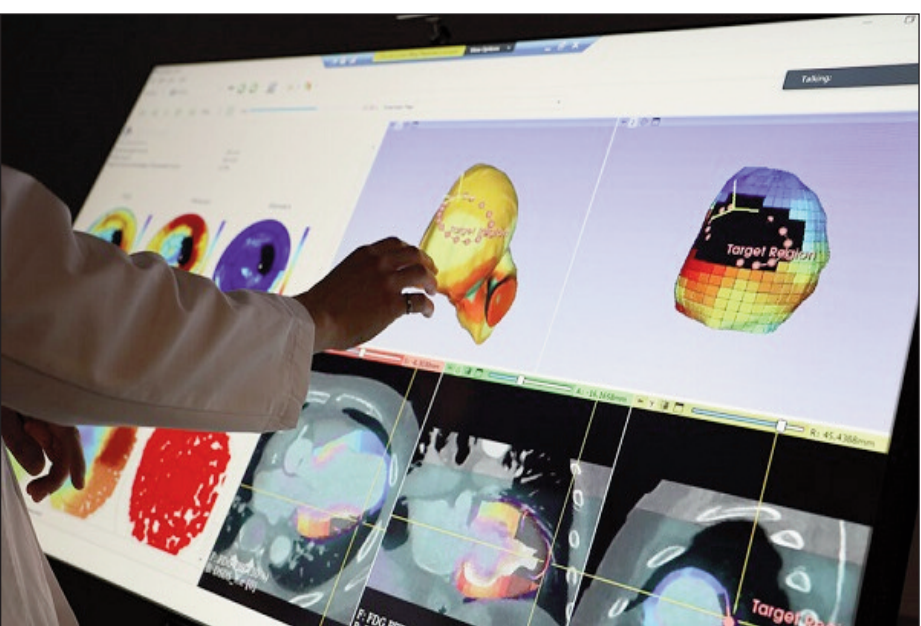
رییس سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی اجرای این پروژه‌ها را با هدف حل مسائل و مشکلات حوزه آلومینای کشور نظیر تولید نانو گاما آلومینا از لیکور، پالپوت آلفا آلومینا، توسعه دانش فنی تولید آلومینا، توسعه دانش فنی آلومینای خلوص بالا، تولید آلومینای پایه کاتالیست در مقیاس پالپوت، تولید آلومینای تیولار

استحصال اسکاندیم از گل قرمز، بررسی روش‌های همگن سازی بوکسیت دانست.

زمانیان افزود: با توجه به ذخایر چند میلیارد تنی آلونیت در کشور، در حال حاضر در حال توسعه فناوری تولید آلومینا از آلونیت

از سوی پژوهشگران دانشگاه تهران محقق شد؛

## طراحی نرم‌افزاری برای پیشگیری از بیماری‌های آلزایمر و پارکینسون



شاهد روند فزونی آنها در جوامع از جمله کشورمان هستیم مشاهده می‌شود.

وی افزود: این تجمعات آمپلوئیدی در بیماری آلزایمر بصورت پلاک‌های آمپلوئیدی خارج سلولی و کلاف‌های رشته‌های درون سلولی و در بیماری پارکینسون بصورت رسوبات درون سلولی موسوم به اجسام لووی تشکیل می‌شود. تشکیل تجمع در پروتئین‌ها تابع ویژگی‌های شیمی فیزیکی و ساختار مولکولی پیچیده آنها است. از این رو، فراهم شدن امکان پیش‌بینی تجمع پروتئین‌ها برای اتخاذ راهکارهای پیشگیرانه برای بیماری‌های مرتبط با آمپلوئید و همچنین برای طراحی و فراوری و ارزیابی

۹۹ درصد از سلول‌های باکتریایی را از بین برد که بسیار بیشتر از درمان‌های رایج امروزی برای درمان عفونت‌هاست.

هنگامی که محققان اثربخشی فسفر سیاه را در برابر یک چرک خشک کن، روی زخم موش‌ها آزمایش کردند، دریافتند که هر دو به طور قابل مقایسه‌ای در پاکسازی موثر هستند.

نانولکه‌های فسفر سیاه همچنین بهبود زخم و بازسازی بافت را در سطح ماکرو و میکروسکوپی در مقایسه با گروه کنترل نشان دادند. درمان روزانه با فسفر سیاه طی هفت روز باعث بسته شدن ۸۰ درصد از زخم بدون هیچ شواهدی از قرمزی یا شکستگی پوست، شد.

محققان به این نتیجه رسیدند که بهبود مشاهده شده نشان می‌دهد که نانوفلکه‌های فسفر سیاه باعث بهبود زخم می‌شوند حتی زمانی که زخم‌ها با باکتری بسیار مقاوم آلوده شده باشند. در حالی که خواص ضد میکروبی فسفر سیاه شناخته شده است، خواص ترمیم زخم آن به خوبی مستند نشده است.

شرح کامل این مطالعه در مجله Advanced Therapeutics منتشر شده است.

### حذف فلزات سنگین از خاک با ۷ گیاه ارزشمند

نتایج تحقیقات محققان کشور نشان می‌دهد که دو گیاه "خردل سفید" و "خاکشیر" عملکرد بالایی در حذف آرسنیک از خاک دارند.

به گزارش ایسنا، احمد عبدالزاده از محققان کشور با اجرای پروژه تحقیقاتی با عنوان "پاک سازی آلودگی خاک با استفاده از گیاهان تیره شب بو" به نتایج قابل توجهی در حذف آلاینده‌های محیط زیستی با استفاده از روش گیاه پالایی دست یافته است.

افزایش تدریجی غلظت فلزات سنگین مثل "کادمیوم"، "روی"، "سرب" و "آرسنیک" در خاک به علت فعالیت‌های صنعتی مانند استخراج معادن تصفیه فلزات،فاضلاب‌های صنعتی، بخارات اگزوزها، تولیدات انرژی و سوخت، بازیافت زباله‌های شهری،کاربرد مداوم کودهای شیمیایی و سموم یکی از بزرگترین چالش‌ها در زمینه محیط زیست و حذف این آلودگی‌ها برای حفظ محیط زیست بسیار مهم و ضروری است.

کاشت گیاهان در خاک‌های آلوده به این فلزات سنگین، باعث کاهش سطح عملکرد محصولات کشاورزی، ورود این آلودگی‌ها به محصولات و در نتیجه کاهش کیفیت غذا و ایمنی می‌شود و این موضوع می‌تواند سلامتی انسان و دام را به خطر اندازد.

یکی از روش‌های مناسب برای حذف این آلودگی‌ها از خاک، تکنولوژی با ارزش بالا " گیاه پالایی" است. اهمیت این فناوری در ارزانی، سادگی و استفاده از انرژی خورشیدی است. گیاه پالایی روشی است که در آن گیاهان خاصی در خاک آلوده کاشته می‌شوند و آلاینده‌های خاک توسط این گیاهان جذب می‌شوند به گونه‌ای که بعد از برداشت چند باره محصول، میزان آلودگی کمتر شده و آلاینده‌های خاک حذف می‌شوند.

در همین راستا صندوق حمایت از پژوهشگران از پروژه‌ای حمایت کرده است که در آن ۷ گونه از تیره گیاه شب بو شامل "خردل هندی"، "خردل انبویی"، "کلم"، "خردل سفید"، "ترجئه"، "خاکشیر" و "تره تیزک" به منظور پاک سازی خاک آلوده استفاده شده و نتایج جالبی به دست آمده است. نتایج حاصل نشان داده به جز گیاهان "خاکشیر" و "تره‌تیزک"، بقیه گیاهان برای پاک سازی فلزات سنگین کادمیوم،روی، سرب بسیار مفید بوده‌اند. در این بین برای پاک سازی آلودگی خاک با "آرسنیک"، "خردل سفید" و "خاکشیر" عملکرد بهتری داشتند. علاوه بر این نتایج نشان داده استفاده از ترکیبی به نام"سدیم نیتروپروساید" برای کاهش اثرات سمی کادمیوم و روی در گیاه خاکشیر و ترجه اثرات مفید این ماده بر رشد و تحمل گیاه به فلزات را ثابت کرده است.

با توجه به اینکه یک گیاه ایده آل برای گیاه پالایی باید دارای چندین معیار از جمله رشد سریع، وزن نسبتاً زیاد، ریشه عمیق،ساقه و برگ قابل برداشت و قابلیت ذخیره آلاینده‌های فلزی در ساقه و برگ باشد و اغلب این ویژگی‌ها در گیاهان مورد استفاده در این مطالعه وجود دارد از این رو ایجاد ترکیبی از این خصوصیات توسط برخی دستکاری‌های ژنتیکی در این گیاهان می‌تواند در آینده برای پالایش آلاینده‌های زیست محیطی مد نظر قرار گیرد.

### تامین ماده اولیه صنعت کفش و فوم صندلی خودرو از سوی دانش بنیان‌ها

یکی از شرکت‌های دانش بنیان توانست با کسب دانش فنی تولید ایروسپانات، نیاز کشور برای تولید کفش و همچنین تولید فوم صندلی خودرو را تأمین کند.

به گزارش ایسنا به نقل از مرکز ارتباطات و اطلاع رسانی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، مهدی سلطانی مدیر این شرکت دانش بنیان خاطرنشان کرد، ایروسپانات‌ها در صنایع مختلف کاربردهای گسترده‌ای دارند که ار آن جمله می‌توان به صنایعی مانند تولید فوم صندلی خودرو، فوم سرد مبل‌مان و محصولات خواب و زیره کفش پلی یورتان اشاره کرد.

وی در ادامه با بیان اینکه این شرکت به فناوری تولید ایروسپانات‌ها با تکیه بر دانش و تخصص متخصصان ایرانی دست یافته است، اظهار کرد: ما با این دانش بنیان کسب شده توانستیم نیاز کشور در زمینه ماده لازم برای تولید زیره کفش پلی یورتانی را برطرف کنیم.