



تولید جایگزین پوست بدن به روش چاپ زیستی در کشور

محققان کشور موفق به تولید جایگزین پوست به روش چاپ زیستی شدند که در درمان بیماری‌های پوستی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش هدف این بوده است تا با استفاده از فناوری چاپ زیستی، محصولی زیستی به همراه سلول‌های زنده تهیه شود که بتواند در محل آسیب قرار گرفته و با سرعت پوست را ترمیم کند. یکی از مهم‌ترین دستاوردهای ناشی از اجرای این پروژه، صرفه‌جویی ارزی معنادار در سید واردات مصارف دارو و درمان کشور است. / جام جم



بومی‌سازی کیت‌های تشخیص آزمایشگاهی در ایران

یک شرکت دانش بنیان دستگاه‌ها و تجهیزات با کیفیتی در جهت ایمنی‌شناسی و هورمون‌شناسی در آزمایشگاه تشخیص طبی ساخته است. این مجموعه دستگاه‌های تخصصی از قبیل خوانشگر الایزا، واشِر و انکوباتور شیکر الایزا و همچنین کیت‌های تشخیص آزمایشگاهی تولید می‌کند. / جام جم

نانو پودر ترمیم‌کننده نقایص استخوانی

ویژگی‌های این محصول توضیح می‌دهد: «تفاوت عمده این محصول با محصولات موجود در بازار، منشأ تولیدی آن است. در این

محصول به جای استفاده از پودرهای استخوانی

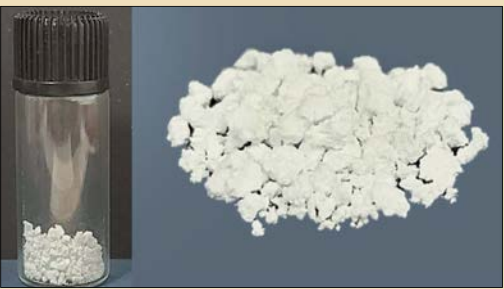
طبیعی، پودر استخوان به‌صورت سنتزی تولید می‌شود؛ در این حالت علاوه بر رفع چالش محدودیت منابع تولید پودر ترمیم‌کننده و کاهش هزینه تولید، احتمال ایجاد واکنش‌های آلرژیک و التهابی در بدن فرد به‌طور چشمگیری کاهش می‌یابد و از سوی دیگر سرعت ترمیم و میزان استحکام نیز افزایش می‌یابد.»

وی در ادامه می‌افزاید: «هدف ما تسریع استخوان‌سازی در نقص‌های استخوانی است که می‌تواند در استخوان‌های مختلف بدن به‌وجود آمده باشد؛ این محصول می‌تواند هم در ترمیم نقص‌های استخوانی دهان و فک در دندانپزشکی و هم در رفع مشکلات ارتوپدی کاربرد داشته باشد. ما در مرحله اول این محصول را به‌صورت نمونه اولیه برای کاربری ترمیم استخوان فک در دندانپزشکی تولید کرده‌ایم اما در ادامه امکان توسعه این محصول وجود دارد.»

دکتر نصرتی، در خصوص چگونگی شکل‌گیری ایده تولید این محصول توضیح می‌دهد: «از آنجا که پیش از این پودر استخوان سنتزی در کشور تولید نمی‌شد و نمونه وارداتی نیز با قیمت یک تا دو میلیون تومان عرضه می‌شد و از سوی دیگر به دلیل مشکلات تحریم واردات آن نیز با مشکل مواجه شده بود، تصمیم گرفتیم که نمونه داخلی این محصول را با همان کیفیت اما با قیمت بسیار پایین‌تر تولید کنیم. قیمتی که برای این محصول داریم ۳۵۰ هزار تومان خواهد بود.»

استفاده از پودرهای استخوانی از روش‌های رایج درمانی ترمیم ضایعات استخوانی است. این پودرها عمدتاً از استخوان‌های افراد درگذشته (آلوگرافت) یا استخوان حیوانات (زئوگرافت) تولید می‌شود و به همین خاطر تولید آن با محدودیت منابع روبه‌رو است. دکتر محمدعلی شهبازی، که فارغ‌التحصیل مقطع دکتری در رشته نانوفناوری دارویی از دانشگاه هلسینکی فنلاند است به همراه دوفناور دیگر برای پاسخ به این چالش، محصول نانو پودر استخوانی سنتزی را تولید کرده‌اند. این محصول شامل ذرات نانوکریستالی هیدروکسی آپاتیت است که از نظر شیمی و مورفولوژی شبیه ذرات هیدروکسی آپاتیت موجود در استخوان طبیعی انسان است و به همین دلیل زیست‌سازگاری بالایی دارد. همچنین وجود سیلیکا در این ساختار سبب افزایش رگ‌زایی و تسریع استخوان‌سازی در نقایص استخوانی می‌شود.

دکتر وحیده نصرتی، هم‌بنیانگذار دیگر این مجموعه در خصوص



پوشش‌های سوپر آبگریز پلی‌یورتان برای پیشگیری از خوردگی

مواد به سطح را به شکل قابل توجهی که به منظور آسان تمیزنشوندگی، آب را به‌طور کامل از خود دور کرده و در مقایسه با

پوشش تجاری پلی‌یورتان جذب آب را ۸۰ تا درصد

کاهش می‌دهد. پوشش‌های سوپر آبگریز ساخته شده در شرکت مارال پوشش از دو بخش اصلی (پلی ال) و سخت‌کننده (پلی ایزوسیانات) تشکیل شده است. بخش سوپرآبگریز این پوشش حاوی مواد نانو است. از مزایای این پوشش آماده مصرف بودن آن است و به حلال برای رقیق کردن نیازی ندارد. به گفته دکتر سیدمهدی، تاکنون ۲۶ کاربرد مختلف برای این محصول شناسایی شده است که از میان آنها می‌توان به محصولات ویژه صنایع پتروشیمی و صنایع برق و آب، محصولات ویژه صنایع ساختمانی، محصولات تخصصی حوزه شیلات، دامداری و گلخانه‌ها اشاره کرد.

وی در این رابطه توضیح می‌دهد: «در حال حاضر تمرکز اصلی شرکت بر تولید پوشش استخرهای پرورش ماهی به‌منظور جلوگیری از چسبندگی خرّه و جلبک به دیواره استخر و کاهش هزینه‌های تعمیرات و نگهداری استخرها و همچنین پوشش‌های زیر بدنه خودرو برای جلوگیری از گل‌گرفتگی و خوردگی به‌ویژه در مناطق مرطوب شمال و جنوب کشور معطوف شده است. این محصول در مقیاس نیمه‌صنعتی تولید و روانه بازار شده است و در صورت جذب سرمایه وارد مرحله تولید صنعتی خواهد شد. دکتر سیدمهدی در خصوص مسیر توسعه این محصول در سه تا پنج سال آینده می‌افزاید: «این محصول بازار خوبی در کشورهای همسایه به‌ویژه کشورهای حاشیه خلیج فارس خواهد داشت که با مشکلات عمده خوردگی‌های ناشی از گرد و غبار و رطوبت مواجه هستند و بر این اساس در برنامه بلندمدت خود در نظر داریم به شرکتهای شناخته‌شده در خاورمیانه در حوزه تولید پوشش‌های سوپرآبگریز تبدیل شویم.»

از آنجا که خوردگی سطوح و تجهیزات از مهم‌ترین مشکلات صنایع مختلف به‌شمار می‌رود، توسعه پوشش‌های ضد خوردگی و آبگریز در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. دکتر امیرحسین سیدمهدی، پس از گذراندن دوره دکتری در کانادا با موضوع رساله پوشش‌های سوپرآبگریز، به کشور بازگشته است و دانش خود در این زمینه را برای رفع چالش خوردگی سطوح در کشور به‌عنوان مدیر فنی شرکت دانش بنیان «مارال پوشش نانو» به کار گرفته است. وی در خصوص انگیزه خود از تولید این محصول به جام جم می‌گوید: «حدود چهار سال پیش که تحصیل در مقطع دکتری به پایان رسید، طوفان‌های گرد و غبار در استان خوزستان مشکلات زیادی را به وجود آورده بود، حتی برق‌رسانی به بعضی مناطق با مشکل مواجه شده بود. به همین خاطر تصمیم گرفتیم که بازگردم و از دانش فنی که طی تحصیل به دست آورده بودم برای رفع این چالش در کشور استفاده کنم.»

این فناور اقدام به تولید پوشش‌های سوپرآبگریز پلی‌یورتان حاوی نانومواد کرده است. این محصول میزان چسبندگی همه



اندازه‌گیری قند خون به روش پوشیدنی غیرتهاجمی

اطلاعات پایش پیوسته قند خونش را در گوشی همراهش دریافت کند.

دکتر لرکی در خصوص این فناوری توضیح می‌دهد: «ما در حال توسعه پلتفرمی هستیم که در

مراحل بعدی بتوانیم علاوه بر اندازه‌گیری قند خون موارد دیگری مانند دهن‌دار شدن بدن، عفونت‌ها، سرطان‌ها و... را به‌صورت غیرتهاجمی بررسی کنیم. همچنین نحوه مصرف این محصول علاوه بر بازوبند می‌تواند با چسب به بخش‌های مخصوص به بخش‌های مختلف بدن مانند دست، پشانی و... توسعه پیدا کند.»

به گفته دکتر لرکی حسگرهای مورد استفاده در این محصول در حال حاضر تا ۳۰ روز امکان پایش پیوسته را خواهند داشت، اما در ادامه قرار است عملکرد آن به سه ماه ارتقا پیدا کند. وی در خصوص برنامه جذب سرمایه شرکت می‌گوید: «ما مذاکرات اولیه با سازمان غذا و دارو برای اخذ مجوز برای این محصول را پیش برده‌ایم. اما هزینه انجام کار آزمایشی‌های بالینی و تست انسانی این محصول بسیار بالا خواهد بود که از مسیر جذب سرمایه به دنبال تأمین آن هستیم.»

دکتر لرکی در مورد بازار هدف این محصول به جام جم می‌گوید: «از آنجایی که دستگاه قند خون غیرتهاجمی هنوز در هیچ شرکتی در دنیا به مرحله تجاری‌سازی نرسیده است، ظرفیت بالایی برای ورود به بازارهای بین‌المللی داشته باشیم. همچنین بر اساس برآوردی که برای این محصول داشتیم کشورهای همسایه ایران ۷۰۰ میلیون جمعیت دارند که از میان آنها برخی از کشورهای همسایه وابستگی زیادی به ایران برای خرید محصولات مشابه دارند. بنابراین به نظر می‌رسد در صورت موفقیت در ایجاد جایگاه مناسب در بازار داخلی با استقبال خوبی برای صادرات این محصول به کشورهای منطقه روبه‌رو شویم.»



مهاجرت معکوس به نفع «نانو»

گزارش «جام جم» از ۵ محصول فناورانه در حوزه نانو که با همت محققانی تولید شده

که پس از ادامه تحصیل در خارج از کشور به کشور بازگشته و به مرحله جذب سرمایه رسیده است

مهاجرت از ایران همیشه به معنی فرار مغزها نیست. گفت‌وگو، تعامل و همکاری‌های علمی مشترک با محققان در کشورهای گوناگون و آگاهی از روندهای پیشرفت دانش و فناوری از نیازهای مهم برای پیشرفت دانش و کشور است. می‌توان گفت دوران مرزبندی علمی، سال‌هاست که به پایان رسیده و محققان سراسر دنیا برای تعامل بیشتر به کشورهای مختلف مهاجرت می‌کنند و بسیاری از آنها پس از کسب دانش و تجربه‌های جدید به کشور خود باز می‌گردند. همین اتفاق سبب پیشرفت دانش و فناوری در چنین کشورهایی شده و به شکوفایی اقتصادی و علمی آنها انجامیده است. این روندی است که در کشور ما نیز اتفاق می‌افتد. در روزهایی که مهاجرت نخبگان و به تعبیری «فرار مغزها» از دغدغه‌های مهم زیست‌بوم نوآوری و فناوری کشور به‌شمار می‌رود، شاهد شکل‌گیری و توسعه کسب‌وکارهای فناورانه‌ای در کشور هستیم که برخی از فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌های برتر دنیا پس از پایان دوران تحصیل، با دانش و مهارت حاصل از سال‌های مطالعه و پژوهش‌شان راه‌اندازی کرده و به بسیاری از نیازهای کشور به محصولات پیشرفته و با فناوری بالا در حوزه‌های گوناگون از جمله فناوری نانو پاسخ می‌دهند. در گفت‌وگو با ۵ فناور حوزه نانو که با این تفکر به کشور بازگشته‌اند تا دانش خود را در مسیر پاسخ به نیازهای کشور به‌کار بگیرند با فناوری‌های توسعه‌یافته در این مجموعه‌های دانش بنیان که به دنبال جذب سرمایه برای توسعه کسب‌وکارشان هستند آشنا شوید.



عسل اخویان‌طهرانی

دانش

کیت سریع تشخیص آنتی‌بیوتیک در شیر



آلودگی آنتی‌بیوتیکی انتخاب شده‌اند اما می‌توان با اضافه کردن آنتی‌بادی‌های دیگر، محصول را در ادامه به صورت کیت تشخیصی چهارخطی برای شناسایی چهار نوع آلودگی مختلف براساس الزامات سازمان غذا و دارو و نیاز بازار توسعه داد. همچنین با تغییر آنتی‌بادی‌ها امکان تولید کیت برای شناسایی هر نوع آلودگی دیگری در مواد غذایی گوناگون امکان‌پذیر خواهد بود.

دکتر حاجی عبدالوهاب تصریح می‌کند: «از مزیت‌های این کیت می‌توان به این نکته اشاره کرد که نیازی به آزمایشگاه و گرمادهی ندارد و بدون حضور افراد متخصص قابل استفاده است. هرچند در ادامه در نظر داریم برای افزایش دقت تشخیص کیت‌های پیشرفته‌تری برای کاربری در شرکت‌های لبنی که مجهز به تجهیزات آزمایشگاهی هستند نیز توسعه دهیم.» این مجموعه در حال حاضر برای اخذ مجوز از سازمان دامپزشکی کشور اقدام کرده است و در نظر دارد در صورت تحقق جذب سرمایه از مسیر این رویداد، در سال ۱۴۰۱ محصول خود را به‌صورت تجاری در بازار ارائه کند.

وی در پاسخ به پرسش جام جم درخصوص مذاکرات احتمالی با شرکت‌های لبنی و دامداری‌های بزرگ کشور می‌گوید: «مذاکراتی با برخی شرکت‌های بزرگ لبنی

داشته‌ایم اما برای ارائه محصول در انتظار اخذ مجوز هستیم. پیش‌بینی می‌کنیم در سال آتی بتوانیم تولید تجاری این محصول را به ۶۰ هزار کیت برسانیم و به نیاز شرکت‌های لبنی پاسخ دهیم. پس از تأمین نیاز بازار داخلی این محصول امکان صادرات به بازارهای بین‌المللی را نیز خواهد داشت.»



کیت تشخیص سریع بیماری‌های لته



ابتلا داشتن یا نداشتن فرد به این بیماری‌ها را مشخص می‌کند تا در صورت نیاز به متخصص مراجعه کند. این روش پایشی پیش از این فقط در چند کشور محدود در دسترس بوده است. این کیت علاوه بر تشخیص سریع و به موقع می‌تواند در پایش روند درمان این بیماری‌ها نیز کارآمد باشد. به گفته دکتر غیاث استفاده از فناوری نانو در ساخت این محصول موجب شده که در مراحل اولیه بیماری که هنوز نشانه قابل رویتی ندارد، مقدار اندک ماده‌ای که بر اثر مشکلات لته در بزاق آزاد می‌شود شناسایی شود.

وی در رابطه با روند توسعه این محصول توضیح می‌دهد: «به دلیل اینکه برای اولین بار در ایران قرار بود چنین محصولی تولید شود، در کنار توسعه دانش فنی محصول، تجهیزات و فناوری‌های مورد نیاز برای ساخت آن را نیز در کشور بومی‌سازی کردیم. اکنون به دنبال جذب سرمایه برای توسعه بیشتر محصول، دریافت مجوزهای مورد نیاز و تولید تجاری آن هستیم. همچنین در ادامه در نظر داریم که امکان تشخیص برخی دیگر از بیماری‌های دهان و دندان را به صورت هم‌زمان با استفاده از این کیت امکان‌پذیر کنیم.»

دکتر غیاث معتقد است این محصول به دلیل تولید محدود در سطح بین‌المللی و از سوی دیگر قیمت بسیار مقرون به صرفه نمونه ایرانی نسبت به نمونه مشابه خارجی ظرفیت بالایی برای صادرات خواهد داشت.



بیماری‌های لته (بیماری‌های پریدونتال) از شایع‌ترین بیماری‌های دهان و دندان در دنیا به‌شمار می‌رود. بر اساس آمارهای رسمی بیش از ۵۰ درصد از بزرگسالان در دنیا به این بیماری مبتلا هستند، اما در بیشتر مواقع از آن آگاه نیستند. بیماری‌های لته در بسیاری از موارد می‌تواند تا ده‌ها سال در مرحله نهفتگی باقی بماند و درمانی برای آن صورت نگیرد. اما بیماری در همین حالت خاموش پیشرفت می‌کند و می‌تواند آسیب‌های جدی به سلامت دندان‌ها وارد کند.

از سوی دیگر این بیماری رابطه هم‌افزایی با برخی بیماری‌های زمینه‌ای از جمله بیماری‌های قلبی-عروقی، بیماری‌های تنفسی و کلیوی دارد. بنابراین تشخیص به موقع این بیماری می‌تواند از آسیب‌های بیشتر به سلامت فرد نیز پیشگیری کند. علاوه بر این بیماری‌های لته در مادران باردار می‌تواند منجر به زایمان زودرس نیز بشود. به همین خاطر تشخیص به موقع و درمان زودهنگام در این بیماری بسیار مهم خواهد بود. بر همین اساس دکتر محمدعادل غیاث که دانش‌آموخته نانوفناوری در دانشگاه ساوت‌همپتون انگلیس و عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس است برای رفع این نیاز اقدام به تولید

نوعی کیت سریع کرده است که با استفاده از نمونه بزاق فرد بدون حضور به نیاز فرد متخصص در کمتر از ۱۰ دقیقه وضعیت