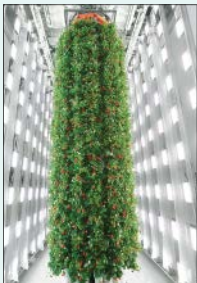


تازه چه خبر؟

بهره‌برداری از اولین مزرعه سرپوشیده عمودی در جهان



اولین مزرعه سرپوشیده جهان در ریچموند، ویرجینیا با آغاز پرورش عمودی توت فرنگی به مرحله برداشت محصول با بازدهی بسیار بالا رسیده است. این مزرعه در مسیر تولید غذای بهتر، پایدار

و مقرون به صرفه و بدون چالش‌های زیست‌محیطی گام برداشته است. این مجموعه را تیمی بین‌المللی از دانشمندان پشتیبانی می‌کنند که این روش جدید کشاورزی را راهی برای کاهش تقاضای جهانی غذایی دانند. این مزرعه با ظرفیت ۱/۸ میلیون کیلوگرم توت فرنگی در سال طراحی شده است؛ بوته‌ها در فضای داخلی گلخانه به صورت عمودی در برج‌هایی با ارتفاع ۹ متر رشد می‌کند. به این ترتیب مشکل وسعت زمین‌های کشاورزی برای مقاصد مختلف تا حد زیادی برطرف خواهد شد.

تا امروز، کشاورزی عمودی تجاری بیشتر به تولید محصولات کاهو محدود شده است، اما به نظر می‌رسد با بهینه‌سازی این روش کشت به زودی شاهد تولید گونه‌های مختلف کشاورزی در مزارع عمودی باشیم.

منبع: Frontiers in Science



نبض بیمار در دست روبرودکتر

گروهی از محققان بین‌المللی موفق به ساخت «انگشت» رباتیک بسیار حساس و نرم جدیدی شده‌اند که می‌تواند کارهای پزشکی مانند بررسی نبض و معاینه بیماران برای وجود توده‌ها را انجام دهد. اگرچه پیش از این شاهد ساخت دست‌های رباتیک بودیم، اما این انگشت رباتیک جدید توانایی تقلید حس و عملکرد لمس انسان را دارد. امید این است که این فناوری بتواند تشخیص بیماری‌هایی مانند سرطان پستان را در مراحل اولیه برای پزشکان آسان‌تر کند. این انگشت رباتیک از یک سو با تشخیص به موقع می‌تواند به اقدام سریع‌تر برای درمان منجر شود، از سوی دیگر می‌تواند کمک کند تا معاینات فیزیکی ناخوشایند و تهاجمی برای بیماران کمتر ناراحت‌کننده باشد. هونگ بو وانگ، محقق فناوری‌های حسی در دانشگاه علم و فناوری چین در بیانیه‌ای گفت: «با توسعه بیشتر این فناوری برای بهبود کارایی آن، معتقدیم که دستی ماهر ساخته شده از جنین انگشت‌هایی می‌تواند مانند یک پزشک در بیمارستان آینده به عنوان «روبوپزشک» فعالیت کند.

منبع: IFL Science

در آستانه بیستمین سالگرد معرفی ماده دوبعدی گرافن

گرافن ماده‌ای برای آینده

اول آبان ۱۳۸۳ مقاله‌ای پژوهشی با عنوان «اثر میدان الکتریکی در فیلم‌های - از نظر اتمی - نازک کربن» در نشریه تخصصی ساینس منتشر شد. آندره گایم و کنستانتین نووسلف پژوهشگران این مطالعه از دانشگاه منچستر انگلستان در چکیده مقاله‌شان نوشتند: «ما فیلم‌های گرافیتی تک‌بلوری را توصیف می‌کنیم که ضخامت‌شان به اندازه چند اتم است؛ با وجود این، در شرایط محیطی پایدار و فلزی‌اند و کیفیت فوق‌العاده بالایی دارند. این فیلم‌ها نیمه‌فلزی دوبعدی و رسانا هستند و اثر میدان الکتریکی دوقطبی قوی‌ای از خود نشان می‌دهند.» آنچه این پژوهشگران شرح می‌دادند توصیف ویژگی‌های ماده‌ای دو بعدی از خانواده کربن بود که گرافن نام گرفت و امروز بعد از گذشت ۲۰ سال از انقلاب گرافن، نه فقط راه برای تولید مواد دو بعدی دیگر باز شده است بلکه به اعتقاد بسیاری از کارشناسان، جهان از دو سال قبل به عصر جدیدی وارد شده که پس از اعصار سنگ، مس، برنز، آهن، استیل، پلاستیک و سیلیکون می‌توان آن را عصر گرافن نامید.



هدی عربشاهی

خبرنگار

پیشران

سال ۲۰۱۰ آندره گایم و کنستانتین نووسلف برای آزمایش‌های پیشگامانه درباره ماده دو بعدی گرافن برنده جایزه نوبل فیزیک شدند. گرافن از اتم‌های کربن ساخته شده است، اما به جای این‌که مانند گرافیت چیدمانی نامرتب یا مانند الماس از بلورهای سازمان یافته بسیار مرتب تشکیل شده باشد، اتم‌های کربن در گرافن در لایه‌ای تک‌اتمی، مانند ورقه کاغذ بسیار نازک کنار هم قرار گرفته‌اند. چیزی که مواد دو بعدی را خاص می‌کند این است که این پیکربندی منحصر به فرد خواص فیزیکی منحصر به فردی هم بروز می‌دهد. برای مثال، گرافن بسیار رساناست و الکترون‌ها می‌توانند با سرعت یک‌سیصدم سرعت نور درون آن گردش کنند. همچنین رسانای حرارتی بسیار عالی است و بالاترین استحکام کششی را بین مواد دیگر دارد به طوری که ۲۰۰ برابر قوی‌تر از فولاد است. این ماده تقریباً کاملاً شفاف است و فقط ۲ درصد نور مرئی را جذب می‌کند. گرافن همچنین فوق‌العاده انعطاف‌پذیر و دارای خاصیت ارتجاعی است. همین خواص استثنائی، بلافاصله توجه هزاران محقق را به خود جلب کرد که مشتاق کشف خواص الکتریکی، شیمیایی و فیزیکی آن بودند. اما کنار علاقه‌مندان کشف کاربردهای گرافن، دانشمندان دیگری این سوال را مطرح کردند

کاربردهای گرافن

مانند هر ماده دیگری، گرافن هم کاربردهای مختلفی دارد. در زندگی روزمره آنها را در وسایلی چون کلاه ایمنی و بعضی کفش‌ها می‌بینیم اما به لطف ویژگی‌های بسیاری که این ماده دارد می‌تواند در آینده نقش‌های متنوع‌تری ایفا کند. برای مثال، می‌توان در ساختار لایه‌ای گرافن حفره‌هایی ایجاد و این ماده را به تصفیه‌کننده آب یا فیلتر هوا تبدیل کرد. رسانایی الکتریکی آن که بهتر از مس است می‌تواند این ماده را به لامپی کوچک یا شبکیه چشم بیونیک تبدیل کند.

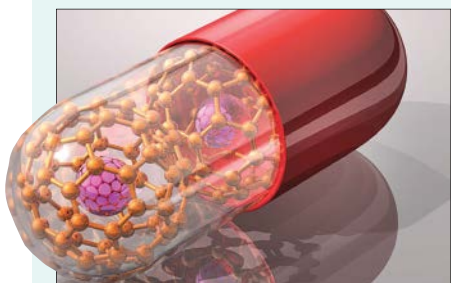
اما مهم‌تر از همه، گرافن دنیای فناوری

بهبود عملکرد داروها؛ این بار در سطح اتمی

را به حد اکثر می‌رساند، از اهمیت بالایی برخوردار است. با این حال ارزیابی اثر تک‌اتمی به طور سنتی به فرآیندهای سنتز چندمرحله‌ای و پرهزینه نیازمند است؛ زیرا ویرایش انتخابی تک‌اتم‌ها در ساختارهای حلقوی پایدار حاوی اکسیژن یا نیتروژن معمولاً با چالش‌های فراوانی همراه می‌شود. حالا محققان کره‌ای توانسته‌اند با ابداع نوعی دستگاه فوتوکاتالیست که از انرژی نور بهره می‌گیرد، بر این چالش غلبه کنند. این فوتوکاتالیست را می‌توان نوعی قیچی مولکولی در نظر گرفت که در ساختارهای حلقوی اتم‌ها، یک عضو دلخواه

ترکیبات فوران را امکان‌پذیر می‌سازد. بسیاری از داروها ساختارهای شیمیایی پیچیده‌ای دارند، اما اثربخشی آنها بیشتر به دلیل وجود یک اتم مهم تعیین می‌شود؛ اتمی همانند اکسیژن یا نیتروژن که نقشی اساسی در افزایش اثرات درمانی این داروها به خصوص در برابر ویروس‌ها ایفا می‌کنند. این پدیده که در آن ورود اتم‌های خاص به یک مولکول دارو کارایی آن را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد، به عنوان «اثر تک‌اتمی» شناخته می‌شود. در توسعه دارویی پیشرفته، کشف اتم‌هایی که کارایی دارو

داروها و معضلات دسترسی به آنها در مقیاس کافی و اثربخش، از چالش‌هایی است که حتی در قرن بیست و یکم هم گریبان بسیاری از کشورها را رها نکرده و این دغدغه هنوز هم همراه آنهاست. در توسعه پیشگام داروها، حالا نوبت به رونمایی از فناوری ویرایش تک‌اتمی رسیده که با ویرایش آسان و سریع اتم‌های کلیدی مسئول اثربخشی دارو، کارایی آنها را به حد اکثر مقدار ممکن می‌رساند. مؤسسه دانش و فناوری کره جنوبی، هفته گذشته اعلام کرد که تیم تحقیقاتی این دانشگاه به رهبری پروفسور یونسو پارک از دانشکده شیمی، موفق به توسعه نوع جدیدی از فناوری شده که ویرایش و تصحیح اتم‌های اکسیژن و نیتروژن موجود در



را آزادانه برش می‌دهد و مجدداً به هم متصل می‌کند تا با این روش امکان ویرایش تک‌اتمی را برای نخستین بار در جهان، در دمای اتاق و فشار جو فراهم شود.

منبع: Daily Science

ترند