سامسونگ، موبایل تاشو با ۳ صفحه نمایش می‌سازد؟

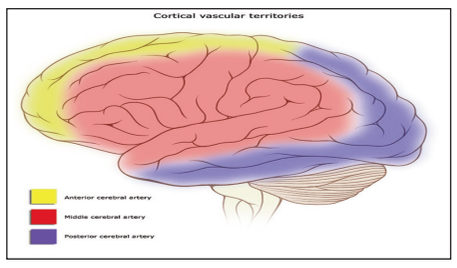
چند ماه پیش کاربری به نام Yeux۱۱۲۲ اطلاعاتی را در یک صفحه رسانه اجتماعی کره جنوبی به اشتراک گذاشت و برای اولین بار شایعاتی در مورد موبایل سه صفحه نمایشی سامسونگ که رقیب Huawei Mate XT است، پخش شد. اکنون این کاربر، نام این محصول جدید را نیز فاش کرده است.

به گزارش ایسنا، به نظر می‌رسد نام این تلفن همراه جدید سامسونگ Samsung Galaxy G Fold باشد. او همچنین بر اساس اطلاعات ارائه شده توسط راس یانگ (Young Ross)، تحلیلگر زنجیره تامین، یک پنجره عرضه اولیه در ماه ژانویه سال ۲۰۲۶ را ارائه می‌کند و اگرچه Yeux۱۱۲۲ اشاره کرده است که برخی منابع عرضه آن را اواخر سال ۲۰۲۵ بیان کرده‌اند.

به نقل از دیجیتال‌ترندز، براساس پست Yuex۱۱۲۲ گلکسی جی فولد سامسونگ، ۹.۹۶ اینچ عرض و ۶.۵۴ اینچ ارتفاع خواهد داشت. این دستگاه کمی متفاوت از گوشی‌های موجود در بازار خواهد بود، زیرا از هر دو طرف تا می‌شود و او می‌گوید: وزن آن تقریبا با موبایل هوآوی برابر است، اما کمی ضخیم‌تر است. وزن آن ۲۹۸ گرم یا ۱۰.۵۱ اونس است که به طور قابل توجهی سنگین‌تر از سایر دستگاه‌های پرچمدار مانند iPhone۱۶Pro Max است. وزن می‌تواند یک نقطه ضعف باشد، به خصوص اگر طرح آن خیلی حجیم باشد. حرف G در نام آن می‌تواند به مکانیسم لولای آن اشاره داشته باشد. G Fold ممکن است یک گوشی دوبل تاشو باشد که صفحه نمایش آن از سمت چپ و راست به سمت داخل خم می‌شود تا از آن در برابر خراش محافظت کند. البته، این بدان معنی است که وجود یک صفحه نمایش ثانویه در پشت دستگاه ضروری است. این طراحی منجر به ساخت یک دستگاه تا حدودی ضخیم‌تر می‌شود، اگرچه تفاوت در اندازه احتمالا کمتر از یک میلی‌متر باشد.

موبایل‌های سه صفحه نمایشی زیادی وجود ندارد که بتوان با آن مقایسه کرد یا به دنبال نمونه بود. هواوی میت XT با قیمت نزدیک به ۲۸۰۰ دلار به بازار عرضه شد. قیمت گلکسی اس ۲۵ اولترا برای مدلی با کمترین قابلیت‌ها از ۱۳۰۰ دلار شروع می‌شود، بنابراین سه برابر شدن آن به راحتی می‌تواند مرز ۲۰۰۰ دلار را رد کند. بزرگترین مانعی که سامسونگ در حال حاضر باید بر آن غلبه کند، قیمت است. بسیاری از مصرف کنندگان حاضر به سرمایه‌گذاری بر روی چنین دستگاه گران قیمت و اثبات نشده‌ای، نیستند.

ریزپلاستیک‌ها جریان خون را در مغز مسدود می‌کنند



مطالعه پژوهشگران روی موش‌ها نشان می‌دهد ریزپلاستیک‌ها جریان خون در مغز را مسدود می‌کنند که احتمالاً با بروز سکته مغزی، بیماری‌های قلبی‌عروقی و مشکلات عصبی مانند اضطراب و افسردگی در ارتباط است.

به گزارش ایرنا، وبگاه لایو ساینس در گزارشی آورده است:

با توجه به نفوذ ریزپلاستیک‌ها به مواد غذایی و بدن انسان‌ها پژوهشگران تمایل دارند آسیب احتمالی این قطعات کوچک به بدن را ارزیابی کنند. یافته‌های یک پژوهش جدید نشان می‌دهد که چگونه ریزپلاستیک‌ها ممکن است جریان خون در مغز را مسدود کنند.

این پژوهش به سرپرستی گروهی از پژوهشگران آکادمی پژوهشی علوم زیست‌محیطی چین در انجام شد و ریزپلاستیک‌های در حال حرکت در رگ‌های خونی مغز موش را در لحظه ردیابی کرد. این اولین‌باری است که حرکت ریزپلاستیک‌ها به این روش ردیابی می‌شود. ریزپلاستیک به قطعات پلاستیکی با قطر کمتر از ۵ میلی‌متر گفته می‌شود.

پژوهشگران با استفاده از روش‌های تصویربرداری مبتنی‌بر لیزر با وضوح بالا، دریافتند سلول‌های ایمنی مملو از ریزپلاستیک در داخل رگ‌های خونی در ناحیه قشر مغز (کورتکس مغز) قرار می‌گیرند.

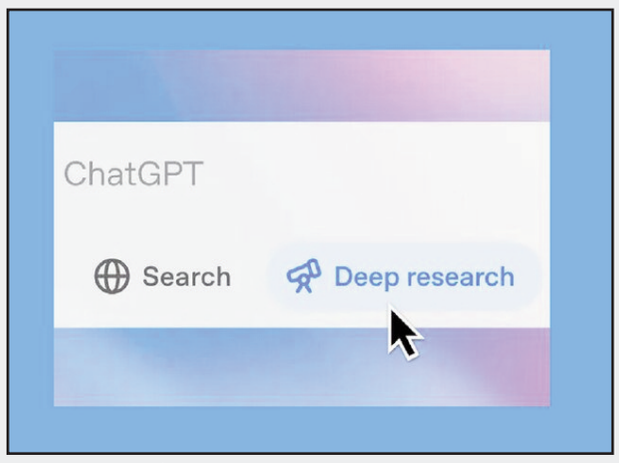
به گفته پژوهشگران داده‌های این پژوهش سازوکاری (مکانیسمی) را نشان می‌دهد که ریزپلاستیک‌ها با آن، به طور غیرمستقیم از راه تنظیم انسداد سلولی و تداخل با گردش خون موضعی، به جای نفوذ مستقیم به بافت، عملکرد آن را مختل می‌کنند. آن‌ها میان این انسدادها و لختگی خون شباهت‌هایی یافتند.یافته‌های پژوهشگران نشان داد موش‌هایی که در خونشان ریزپلاستیک وجود داشت در مقایسه با موش‌هایی که در خونشان ریزپلاستیک نبود، در آزمون‌های حرکتی، حافظه و هماهنگی، عملکرد ضعیف‌تری داشتند که نشان‌دهنده وجود اختلال در عملکرد مغز آن‌ها بود. مشخص شد احتمال کمتری وجود دارد که قطعه‌های کوچکتر پلاستیک در مقایسه با نمونه‌های بزرگ‌تر آن، انسداد ایجاد کنند.در طول یک ماه انسدادهای ایجادشده توسط ریزپلاستیک‌ها از بین رفتند و بیشتر رفتارهای شناختی موش‌ها به حالت عادی بازگشتند. پژوهشگران احتمال می‌دهند این مسئله با مشکلات عصبی مانند افسردگی و اضطراب و همچنین افزایش خطر سکته مغزی و بروز بیماری‌های قلبی‌عروقی مرتبط باشد.

عامل جدید هوش مصنوعی «چت‌جی‌پی‌تی» رونمایی شد

شرکت «اوپن ای آی» ازیک عامل جدید هوش مصنوعی برای «چت‌جی‌پی‌تی» خود رونمایی کرده است که «پژوهش عمیق» نام دارد.

به گزارش ایسنا، شرکت «اوپن ای آی» (OpenAI) عامل هوش مصنوعی جدید را به عنوان یک عامل برای کمک به انجام دادن تحقیقات عمیق و پیچیده معرفی کرده که برای چت‌بات هوش مصنوعی «چت‌جی‌پی‌تی»(ChatGPT) این شرکت طراحی شده است. این ویژگی جدید، «پژوهش عمیق» (research deep) نام دارد.

به نقل از تک کرانچ، اوپن ای آی در یک پست وبلاگ نوشت: این قابلیت جدید برای افرادی طراحی شده است که کارهای پژوهشی فشرده را در زمینه‌هایی مانند مالی، علم، سیاست و مهندسی انجام می‌دهند و به تحقیقات کامل، دقیق و قابل اعتماد نیاز دارند. همچنین، این ویژگی می‌تواند برای خریدهایی مانند خودرو لوازم خانگی و مبلمان که معمولا به تحقیق دقیق نیاز دارند، سودمند باشد.



پژوهش عمیق چت‌جی‌پی‌تی اساسا برای مواردی در نظر گرفته شده است که در آنها فقط به یک پاسخ یا خلاصه سریع نیاز نیست، بلکه اطلاعات چندین وب‌سایت و منابع دیگر را می‌طلبد. اوپن ای آی، ویژگی پژوهش عمیق را در اختیار کاربران «ChatGPT Pro» قرار می‌دهد که به ۱۰۰ پرس‌وجو در ماه محدود می‌شوند و پشتیبانی از کاربران «Plus»، «Team» و «Enterprise» نیز اولویت بعدی است. اوپن ای آی گفت که در حدود یک ماه آینده عرضه این ویژگی را برای کاربران Plus هدف قرار می‌دهد و محدودیت‌های درخواست برای کاربرانی که هزینه اشتراک پراخت می‌کنند، به طور قابل توجهی کمتر خواهد بود.

کاربران برای استفاده از ویژگی پژوهش عمیق چت‌جی‌پی‌تی فقط باید گزینه پژوهش عمیق را انتخاب کنند و سپس یک درخواست را با گزینه پیوست کردن فایل‌ها وارد کنند. پژوهش عمیق ممکن است بین پنج تا ۳۰ دقیقه زمان بخواهد تا به پرسش پاسخ دهد و هنگامی که جست‌وجو کامل شود، کاربر یک اعلام را دریافت خواهد کرد.خروجی‌های پژوهش عمیق چت‌جی‌پی‌تی در حال حاضر فقط متنی هستند، اما اوپن ای آی گفت که قصد دارد به‌زودی تصاویر، داده‌ها و سایر خروجی‌های تحلیلی را اضافه کند. به گفته این شرکت، امکان اتصال منابع داده تخصصی‌تر نیز وجود دارد.

کلید خاموش کردن اضطراب در مغز کشف شد

دانشمندان به راهی برای خاموش کردن تحمل اضطراب در مغز، آن هم بدون عوارض جانبی دست پیدا کردند.

به گزارش ایسنا، محققان می‌گویند روشن کردن مولکول‌های جدید با طول موج‌های خاصی از نور می‌تواند فعالیت گیرنده‌ها را در مدارهای مغزی خاص کنترل کند.

به نقل از آی‌ای، پژوهشگران در مرکز ویل کرنل مدیسن(Weill Cornell Medicine) پیشرفت‌های امیدوارکننده‌ای در درک چگونگی کاهش اضطراب از طریق مدارهای خاص مغز داشته‌اند که به طور بالقوه منجر به درمان‌های مؤثرتر بدون عوارض جانبی معمول مرتبط با درمان‌های فعلی می‌شود.

در مطالعه‌ای که در تاریخ ۲۸ ژانویه در مجله Neuron منتشر شد، محققان بررسی کردند که چگونه یک نوع گیرنده مغزی به نام گیرنده متابوتروپیک گلوتامات ۲(mGluR۲) می‌تواند برای کاهش علائم مرتبط با اضطراب مورد هدف قرار گیرد.

این گیرنده‌ها در مغز گسترده هستند و توسعه داروهایی را که آنها را فعال می‌کنند، پیچیده می‌کنند و اغلب منجر به عوارض جانبی شناختی در بیماران می‌شوند.

با این حال، این تحقیق جدید نشان می‌دهد که فعال کردن mGluR۲ در یک مدار مغزی خاص که به آمیگدال(ناحیه‌ای مرتبط با تنظیم هیجان) متصل می‌شود، می‌تواند مسیری را برای تسکین اضطراب بدون چنین اشکالاتی فراهم کند.

درمان اضطراب

این مطالعه به رهبری جاشوا لویتز(Joshua Levitz) دانشیار بیوشیمی، شامل آزمایشات دقیق با ترکیبات دارویی بود که برای فعال کردن mGluR۲ در مغز طراحی شده بودند.

محققان دریافتند در حالی که این گیرنده‌ها در مدارهای مغزی متعددی وجود دارند، تمرکز بر عملکرد آنها در یک مدار خاص می‌تواند منجر به نتایج درمانی بهتری شود.

این تیم ناحیه اصلی درون آمیگدال را شناسایی کرد که مسئول اثرات کاهش اضطراب این ترکیبات موسوم به آمیگدال قاعده‌ای جانبی(BLA) است.

آنها دو مسیر عصبی مجزا را با استفاده از ابزارهای ژنتیکی و ویروس‌های ردیاب طراحی شده ویژه به BLA جدا کردند. هر مسیر فعالیت mGluR۲ و رفتارهای اضطراب مشاهده شده در مدل‌های موش را مرتبط می‌کرد.

محققان با استفاده از تکنیکی به نام فتوفارماکولوژی که روشی است که توسط لویتز در دوران تحصیلات تکمیلی وی توسعه یافته است، از مولکول‌های حساس به نور استفاده کردند تا mGluR۲ را فعال کنند.

روشن کردن این مولکول‌ها با طول موج‌های خاصی از نور می‌تواند فعالیت گیرنده‌ها را در مدارهای مغزی خاص کنترل کند.

آزمایشات آنها نتایج متفاوتی را به همراه داشت. در یک مدار که از قشر شکمی داخلی پیش‌پیشانی نشأت می‌گیرد، فعال کردن mGluR۲ یک رفتار اضطرابی رایج به نام «اجتناب فضایی» را کاهش داد.

با این حال، این مزیت تحت‌الشعاع یک اختلال در حافظه فعال قرار گرفت که به چالش‌های شناختی که اغلب با درمان‌های اضطراب موجود مرتبط است، اشاره می‌کند.

درمان بدون دارو

نتایج، زمانی که mGluR۲ را در مدار دوم متصل به BLA از قشر جزیره‌ای مغز، بخشی از مغز که به ادغام اطلاعات حسی با سیگنال‌های داخلی بدن کمک می‌کند، مطلوب‌تر بود.

این مداخله باعث افزایش رفتار اجتماعی و عادی‌سازی الگوهای تغذیه بدون تأثیر منفی بر حافظه شد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که مدار insula-BLA می‌تواند به عنوان یک هدف امیدوارکننده برای درمان‌های اضطراب آینده که عوارض جانبی شناختی ندارند، عمل کند.

لویتز بر اهمیت تعیین دقیق این مدار خاص برای تحقیقات بیشتر، تاکید و تصریح کرد که مطالعات آینده باید به جای تکیه بر mGluR۲ که در سراسر مغز فراوان است بر ایجاد درمان‌هایی متمرکز شود که به طور انتخابی مسیر BLA-insula را هدف قرار دهند.

این تحقیق هنوز در مراحل اولیه خود است، اما یافته‌های آن چارچوبی برای توسعه درمان‌هایی ارائه می‌دهد که می‌تواند اختلالات اضطرابی را کاهش دهد و در عین حال عوارض جانبی را به حداقل برساند.

این تیم قصد دارد به اصلاح تکنیک‌های خود و کاوش در سایر کلاس‌های دارویی، مانند مواد مخدر و داروهای ضد افسردگی، با استفاده از همان رویکرد نقشه‌برداری مدار مغز ادامه دهد. این پژوهش از سوی مؤسسه ملی بهداشت حمایت شد و بر اهمیت آن در پیگیری درمان‌های مؤثر سلامت روان تأکید کرد. همینطور که محققان عمیق‌تر می‌شوند، بینش‌های جدید در مورد مدارهای مغزی می‌تواند راه را برای رویکردهای نوآورانه به منظور مدیریت اضطراب و شرایط مرتبط در انسان هموار کند.

پانسمان ارزان‌قیمتی که درمان زخم را متحول می‌کند

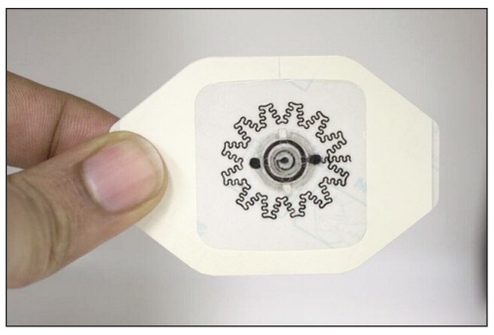
یک قطره آب ممکن است تمام چیزی باشد که برای متحول کردن بهبود زخم لازم است. محققان یک بانداژ ارزان‌قیمت ساخته‌اند که وقتی با آب فعال می‌شود، میدان الکتریکی برای تسریع بهبود زخم ایجاد می‌کند. این بانداژ می‌تواند درمان میلیون‌ها نفری را که با زخم‌های مزمن دست و پنجه نرم می‌کنند، متحول کند.

به گزارش ایسنا، حدود دو درصد از آمریکایی‌ها از زخم‌های مزمن رنج می‌برند، این زخم‌ها آسیب‌هایی هستند که دربرابر بهبودی طبیعی مقاومت می‌کنند. این زخم‌های پایدار، مانند زخم پای دیابتی، اغلب پس از درمان عود می‌کنند و خطر قطع عضو و مرگ را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهند. درمان‌های کنونی از بانداژهای پایه تا درمان‌های زیستی پیشرفته را شامل می‌شود، اما این درمان‌ها یا کم‌اثر هستند یا بسیار گران هستند و برخی از درمان‌ها بیش از ۲۰ هزار دلار برای هر زخم هزینه دارند.

به نقل از اس‌اف، این مطالعه که در مجله Advances Science منتشر شده است، یک جایگزین درمانی را نشان می‌دهد که می‌تواند مراقبت از زخم مزمن را در دسترس و مقرون به صرفه کند. یک گروه تحقیقاتی آمریکایی یک پانسمان غیر الکترونیکی (WPED) با نیروی آب تولید کردند که هزینه تولید آن تقریبا یک دلار است. این بانداژ هوشمند از ترکیبی از منیزیم و کلرید نقره برای تولید میدان الکتریکی شفابخش هنگام فعال شدن با آب استفاده می‌کند. آمی باندودکار (Amay Bandodkar)، استادیار دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی، می‌گوید: هدف ما در اینجا توسعه یک فناوری بسیار ارزان‌تر بود که بهبودی بیماران مبتلا به زخم‌های مزمن را تسریع می‌کند. ما همچنین می‌خواستیم مطمئن شویم که این فناوری به‌اندازه کافی برای استفاده توسط افراد در خانه آسان است و چیزی نیست که بیماران فقط بتوانند در محیط‌های بالینی دریافت کنند.

راز این پانسمان در طراحی منحصر به فرد باتری آن نهفته است. هنگامی که آب به یک پد ورودی ویژه اضافه می‌شود یک باتری انعطاف‌پذیر و زیست سازگار را فعال می‌کند. این باتری یک میدان الکتریکی ملایم ایجاد می‌کند که به تحریک بستر زخم کمک می‌کند. یک «پد بررسی» داخلی تغییر رنگ می‌دهد تا زمانی که جداکننده کاملا هیدراته شده و باتری کار می‌کند مشخص شود. وزن کل سیستم فقط ۲۹۰ میلی گرم است که تنها حدود ۲۰ درصد از یک بانداژ استاندارد بیشتر است. با استفاده از الکترودهای طراحی شده خاص، بانداژ می‌تواند با سطوح زخم نامنظم مطابقت داشته باشد.

راجارام کاوتی (Rajaram Kaveti)، نویسنده اول مطالعه، از دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی، می‌گوید: این توانایی برای انطباق بسیار مهم است، زیرا می‌خواهیم میدان الکتریکی از حاشیه زخم به سمت مرکز زخم هدایت شود. برای تمرکز مؤثر میدان الکتریکی، شما می‌خواهید که الکترودها هم در محیط و هم در مرکز خود زخم با بدن بیمار در تماس باشند.



برخلاف درمان‌های الکتریکی زخم موجود که نیاز به تجهیزات خارجی حجیم دارند، این پانسمان مستقل عمل می‌کند. پس از فعال‌سازی با آب، بسته به عواملی مانند ویژگی‌های زخم و شرایط محیطی، تحریک الکتریکی را برای دوره‌های مختلف از ۳۰ دقیقه تا بیش از هفت ساعت فراهم می‌کند.آزمایش‌ها انعطاف‌پذیری قابل توجهی را در دما و فشار نشان داد. پانسمان عملکرد خود را در طیف وسیعی از دما حفظ کرد، اگرچه دماهای بالاتر به دلیل تبخیر سریع آب، مدت زمان عملکرد را کاهش می‌داد. پانسمان همچنین تحت فشارهایی مشابه فشارهای ناشی از پاشنه پا در حین راه رفتن نیز به فعالیت خود ادامه داد.

ساخت کفش‌های ضد لغزش با الهام از انگشتان مارمولک

مارمولک‌های گکو می‌توانند روی سطوح خیس بچسبند، نه به این دلیل که انگشتانشان آب را دفع می‌کند، بلکه به این دلیل که آب را جذب می‌کنند. پلیمر جدیدی که در ساخت آن از این پدیده الهام گرفته شده است، می‌تواند در زیره کفش افراد مورد استفاده قرار بگیرد و از سر خوردن آنها روی یخ جلوگیری کند.

به گزارش ایسنا، دلیل اصلی لغزنده بودن یخ این است که حتی در دماهای زیر انجماد، لایه بسیار نازکی از آب مایع روی سطح آن قرار دارد.

به نقل از نیواطلس، این لایه نازک از آن جهت شکل می‌گیرد که مولکول‌های آب در سطح یک بلوک یخ توسط هیچ مولکولی در بالای خود ثابت نمی‌شوند. در مقابل، مولکول‌های درون بلوک جامد توسط مولکول‌های دیگری که در بالا، پایین و همه طرف‌های آنها قرار گرفته‌اند سر جای خود محکم می‌شوند.

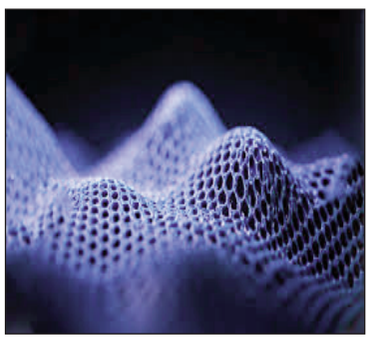
علاوه بر این، فشاری که پاهای ما روی یخ وارد می‌کنند دمای ذوب آن را کاهش می‌دهد، به علاوه اصطکاکی که هنگام چرخاندن پا روی یخ ایجاد می‌کنیم، گرمایی تولید می‌کند که ممکن است آن را تا حدی ذوب کند.

اکثر مواد ضد لغزش زیره کفش سعی دارند این مشکل را با دفع آب مایع برطرف کنند. با این حال، پلیمر جدید آزمایشی که از انگشتان پای گکو در ساخت آنها الهام گرفته شده است، از این روش استفاده نمی‌کند.

هر یک از بالشتک‌های انگشتان مارمولک از ردیف‌هایی از ساختارهای ریز شبیه به مو به نام مژکچه، تشکیل شده است. شیارهای باریک بین این ردیف‌ها به طور طبیعی از طریق عمل مویرگی آب مایع را جذب می‌کنند. این فرآیند باعث ایجاد مکش می‌شود. بنابراین، هنگامی که خزنده روی یک سطح جامد پوشیده شده توسط یک لایه آب راه می‌رود، انگشتان پا در واقع به سمت سطح زیرین مکیده می‌شوند. یک گروه بین‌المللی از دانشمندان با ترکیب لاستیک سیلیکونی با نانوذرات سرامیک آبدوست به نام زیرکونیا، این پدیده را در یک پلیمر ساخت بشر شبیه‌سازی کردند. این پلیمر به شکل یک ورقه نازک در آمد که سپس با یک الگوی شیاردار با لیزر تکمیل شد. هنگامی که آن ورق بر روی بخش‌هایی از یخ مرطوب فشار داده شد، نانوذرات آب مایع را به سمت شیارها کشید و مکشی ایجاد کرد که ماده را در عرض تنها ۱.۵ میلی‌ثانیه در تماس با یخ جامد زیرین قرار می‌داد.

پس از آزمایش با تعدادی از فرمول‌ها، مشخص شد که پلیمر زمانی که حاوی تنها سه تا پنج درصد نانوذرات زیرکونیا باشد، بیشترین مقاومت را در برابر لغزش دارد. در حال حاضر هیچ صحبتی در مورد اینکه این محصول چه زمانی ممکن است به تولید تجاری برسد، وجود ندارد.

ساخت جاذب امواج الکترومغناطیسی در ضخامتی کمتر از ۴ میلی‌متر



پژوهشگران با ترکیب نانوذرات مغناطیسی و نانولوله‌های کربنی، ماده‌ای سبک و انقلابی ساختند که بیشتر امواج الکترومغناطیسی را جذب می‌کند، در حالی که ضخامت آن ۳.۵ میلی‌متر است! این نانوکامپوزیت می‌تواند گجت‌های آینده را از آسیب امواج مضر نجات دهد و تحولی در صنایع مخابراتی و پزشکی ایجاد کند.

به گزارش ایسنا، در مقاله‌ای جدید که در مجله Scientific Reports منتشر شده، پژوهشگران موفق به سنتز نانوکامپوزیتی متشکل از نانوذرات NiFeO-SiO-FeNi و نانولوله‌های کربنی چنددیواره (MWCNT) شدند. این ماده با قابلیت جذب و دفع امواج الکترومغناطیسی (EMI)، گامی بلند در توسعه مواد سبک‌وزن و کارآمد برای صنایع مخابراتی تجهیزات پزشکی و فناوری‌های ریزموج محسوب می‌شود. با گسترش فناوری‌های الکترونیکی، مشکل تداخل امواج الکترومغناطیسی (EMI) به چالشی جهانی تبدیل شده است. مواد رایج مانند فلزات، اگرچه محافظتی نسبی ایجاد می‌کنند، اغلب سنگین، غیرقابل انعطاف و ناکارآمد در محیط‌های پیچیده هستند. در این مطالعه پژوهشگران با ترکیب نانوذرات مغناطیسی-سرامیکی NiFeO-SiO-FeNi (با قابلیت جذب بالا) و نانولوله‌های کربنی چندجداره، ماده‌ای ساختند که همزمان سبک، بادوام و با عملکرد برتر است.

نانوذرات NiFeO-SiO-FeNi با روش همرسوبی و با استفاده از پیش‌ماده‌های سولفات نیکل و آهن سنتز شدند. پس از تنظیم pH محیط به ۱۰ با افزودن هیدروکسید سدیم، از هیدرازین هیدرات به عنوان عامل احیاءکننده و تترا اتیل اورتوسیلیکات (TEOS) برای تشکیل پوشش سیلیس استفاده شد.

نانوذرات سنتز شده سپس با نانولوله‌های کربنی چندجداره ترکیب و ویژگی‌های ساختاری آنها با روش‌های پراش پرتو ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی روبشی میدان گسیل (FESEM) و طیف‌سنجی رامان بررسی شدند.

اندازه و شکل نانوذرات: ذرات سنتز شده به شکل کروی با میانگین قطر ۱۰ نانومتر، به صورت یکنواخت روی سطح نانولوله‌های کربنی توزیع شدند.

رسانایی و محافظت: افزودن نانولوله‌های کربنی چندجداره رسانایی الکتریکی را تا ۸برابر افزایش داد و به اثربخشی محافظتی ۲۵.۲۹ دسی‌بل در ضخامت ۳.۵ میلی‌متر رسید. این مقدار برای جذب ۹۹.۹ درصد امواج الکترومغناطیسی کافی است. عملکرد دوگانه: محافظت از طریق جذب (به دلیل خاصیت فرومغناطیسی نانوذرات) و انعکاس (ناشی از رسانایی بالای نانولوله‌ها) انجام می‌شود.

به نقل از ستاد نانو، این نانوکامپوزیت به دلیل سبکی و مقاومت در برابر حرارت گزینه‌ای ایده‌آل برای استفاده در پوشش‌های محافظ تجهیزات حساس نظامی پردازنده‌های رایانه‌ای و دستگاه‌های تصویربرداری پزشکی است.پژوهشگران اعلام کردند که بهینه‌سازی فرایند سنتز و آزمایش این ماده در بازه‌های فرکانسی گسترده‌تر، از اهداف آتی این تیم است.