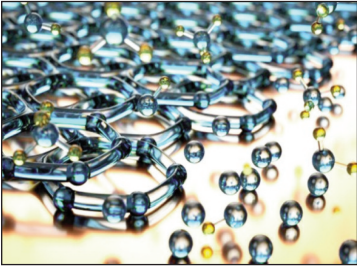


بازسازی بافت آسیب دیده

بدن با نانوذرات طلا!



نانوذرات طلا به یک جاندار دریایی به نام هیدرا کمک می‌کند تا بخشی از بدن خود را دوباره بسازند. این کار در مجاورت نور مادون قرمز انجام می‌شود.

به گزارش خبرگزاری مهر، یافته‌های اخیر نشان می‌دهد که نانوذرات طلا و نور نزدیک مادون قرمز باعث بازسازی و تولید مثل در هیدرامی شوند. این نتایج درک تازه‌ای از نقش فناوری نانو در توسعه داروهای احیاءکننده بافت‌های بدن ایجاد می‌کند.

محققان نشان داده‌اند که قابلیت بازسازی و تولید مثل هیدرا، می‌تواند با استفاده از نانوذرات طلایی که در معرض گرما قرار دارد انجام شود. این روش با دقت بالا و به صورت کنترل شده می‌تواند به بازسازی سلول‌ها کمک کند.

گرمای با شدت بالا به عنوان سلاحی برای از بین بردن سلول‌های سرطانی به کار گرفته شده است، این درحالی است که ماسک‌های نور قرمز و آبی با شدت کم به ابزاری مرسوم برای جلوگیری از پیری و بهبود شرایط پوستی مانند آکنه تبدیل شده‌اند. اما به تازگی گرما و نور کاربرد تازه‌ای در پزشکی پیدا کرده‌اند و دانشمندان به دنبال بازسازی بافت‌های بدن با کمک گرما و نور هستند. در این میان فناوری نانو نیز کمک شایانی به آن‌ها کرده است. کلودیا تورتیگلیون، محقق شورای تحقیقات ملی انستیتوی علوم کاربردی و سیستم های هوشمند ایتالیا روی استفاده از گرمای خفیف در هیدرا کار کرده و نشان داده است که این فناوری می‌تواند به بازسازی اندام این چتر دریایی کمک کند.

برای این کار، آن‌ها از نانوذرات طلایی استفاده کردند که قادر به تولید گرما در هنگام قرار گرفتن درمعرض نور مادون قرمز نزدیک هستند که برای چشم انسان نامرئی است.

کلودیا تورتیگلیون اظهار داشت: «نانوذرات طلا، تحت تحریک نور مادون قرمز، مقدار کمی گرما در داخل سلول‌ها ایجاد می‌کنند که باعث آسیب یا مرگ نمی‌شود، اما ممکن است اثرات مفیدی داشته باشد، که در نهایت منجر به افزایش بهره‌وری در روند بازسازی می‌شود.»

آن‌ها دریافتند که هندسه نانوذرات اهمیت دارد.کلودیا تورتیگلیون و همکارانش در مطالعه‌خود از نانوذرات طلای منشوری شکل استفاده کردندتا پدیده‌ای معروف به رزونانس پلاسمون سطح را برای این پروژه به کار بگیرند. ساختار منشوری شکل برای تولید گرما ایده آل است، اما نانوذرات طلای کروی معمولی دارای همان خواص نیستند.

هیدرا، نوعی جاندار دریایی گزنده تبار بوده که در آب شیرین زندگی می‌کند، دارای آناتومی بسیار ساده‌ای است که شامل یک بدن نرم، لوله‌ای شکل است که دارای شاخک بوده و به جای مغز، شبکه عصبی دارد. هیدرا می‌تواند به طور دائم تمام بدن خود را بازسازی کند.

در حقیقت، اگر از هیدرا سلول‌های منفرد جدا شود یک هیدرا جدید رشد می‌کند. این توانایی، آن‌ها را به یک مدل ایده آل برای مطالعه بازسازی بافت تبدیل می‌کند. محققان با استفاده از یک دوربین حرارتی دریافتند که دمای داخلی هیدرا تحت درمان با نانوذرات پس از ۲۰ دقیقه از قرار گرفتن در معرض نور مادون قرمز نزدیک به ۷ درجه سانتیگراد افزایش یافته که برای تقویت بازسازی بدون آسیب رساندن به بافت کافی است. دمای بالاتر ممکن است باعث مرگ سلولی شود.

دانشمندان برای اولین بار یک میکروسکوپ را منجمد کردند

دانشمندان ژاپنی برای انجام مطالعه‌ای بر روی شکل یخ برای اولین بار یک میکروسکوپ را منجمد کردند.

به گزارش ایسنا، این مطالعه نشان داد که سختی سطح یخ در ۱-۱۰۰نانول بسیار بیشتر از برآورد قبلی است.

به نقل از آی‌ای، برای اولین بار، محققان دانشگاه کوبه ژاپن به رهبری اونیشی هیروشی شکل دقیق یخ را در سطح مشترک بین یخ و مایع مشاهده کردند.

با توجه به پیچیدگی کار، محققان از راه حل خلا‌قانه برای مشاهده این پدیده از جمله یخ زدایی و خنک کردن سیستم میکروسکوپ در جعبه یخ استفاده کردند تا بتوانند اندازه‌گیری‌های دقیقی را به دست آورند.

آنها همچنین با انواع مختلف مایعات آزمایش انجام دادند تا بفهمند چگونه روی سطح یخ تأثیر می‌گذارند. از آنجایی که یخ در بیشتر مواقع توسط مایع احاطه شده

دانش

محققان با یک کامپیوتر جدید مدعی دستیابی

به برتری کوانتومی شدند

اکنون عنوان رکورد «برتری کوانتومی» به کامپیوتر جدید از شرکت کوانتینیوم تعلق گرفته است.

در سال ۲۰۱۹، کامپیوتر کوانتومی Sycamore گوگل با انجام یک تسک خاص در ۲۰۰ثانیه به رکوردی موسوم به «برتری کوانتومی» دست یافت؛ تکمیل این تسک برای یک لبرکامپیوتر کلاسیک ۱۰۰۰۰ سال طول می‌کشد. اکنون به‌نظر می‌رسد که کامپیوتر شرکت کوانتینیوم حدود صد برابر نسبت به کامپیوتر گوگل بهتر عمل می‌کند.

براساس گزارش TechSpot، کامپیوتر جدید ۵۶ کیوبیتی ۱-۱۲۲ شرکت کوانتینیوم تا ۱۰۰ برابر از رکورد Sycamore گوگل بهتر عمل می‌کند. به عبارتی اکنون عنوان «برتری کوانتومی» از آن کوانتینیوم است که آزمایش‌های متعددی را بین رانویه تا ژوئن ۲۰۲۴ روی کامپیوتر کوانتومی خود انجام داد. این شرکت ادعا می‌کند که دستگاه آن به آسانه‌ای از عملکرد تصحیح خطا رسیده است که بسیاری از کارشناسان معتقد بودند هنوز سال‌ها با آن فاصله دارد.



رکوردشکنی کامپیوتر کوانتومی ۱-۱۲۲ شرکت کوانتینیوم

محققان کوانتینیوم در مقاله‌ای که هنوز همتالواری نشده است، می‌گویند که با استفاده از الگوریتم «نمونه‌برداری مدار تصادفی» بهبود عملکرد قابل توجهی را کسب کردند. کامپیوتر این شرکت امتیاز تقریبی ۳۵۰۰ رادر بنچمارک XEB به دست آورده که بیش از ۱۰۰ برابر بهتر از رکوردهای قبلی است. این بدان معناست که کامپیوتر کوانتومی ۱-۱۲۲

چگونه تغییرات آب وهوایی به افزایش جهانی بیماری ها دامن می زند؟

قلب در سراسر جهان دامن می زند.

«باراک آلاحمد»، متخصص بهداشت محیط در دانشگاه هاروارد، تاکید کرد که تغییرات آب و هوایی اینجاست و دیگر خطری در آینده نیست و نسبت به اثرات وخیم آن بر سلامت انسان هشدار داد.

وی گفت: بدن ما حدی برای تاب آوری دارد. وقتی هوا خیلی گرم است، قلب برای پمپاژ خون و پاسخگویی به نیاز متابولیک سخت تر کار می کند. ما اساساً قلب را تحت استرس قرار می دهیم. در افرادی که از قبل بیماری قلبی دارند، قرار گرفتن در معرض گرما این خطر را افزایش می دهد.

به گفته این متخصص، شواهد در حال ظهور اکنون گرما را با افزایش خطر حملات قلبی، نارسایی قلبی سکنه مغزی ایسکمیک - ناشی از انسداد عروق مغزی - و سکنه همورازیک ناشی از پارگی سرخرگ مغز مرتبط می دانند.

وی خاطرنشان کرد: ما افراد مسن و مبتلایان به بیماری قلبی را آسیب پذیرترین افراد می بینیم. علاوه بر این، تلفات گرما به شدت بر جوامع کم درآمد و اقلیت وارد می شود. ما همچنین شاهد بدترین تأثیرات بر کارگران مهاجری هستیم که در شرایط گرمای خطرناک در فضای باز کار می کنند.

بر اساس اطلاعات سازمان جهانی بهداشت، مرگ و میر ناشی از گرما در میان افراد بالای ۶۵سال تقریباً ۸۵ درصد بین سال های ۲۰۰۰-۲۰۴۰ و ۲۰۱۷-۲۰۲۱ افزایش یافته است. سازمان جهانی بهداشت با استناد به داده‌های منابع مختلف گفت: بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹، مطالعات نشان می‌دهد که تقریباً ۴۸۹ هزار مورد مرگ و میر ناشی از گرما در هر سال اتفاق می‌افتد که ۴۵ درصد از این موارد در آسیا و ۳۶ درصد در اروپا هستند.

تنها در اروپا در تابستان ۲۰۲۲، ۶۱ هزار و ۶۷۲ مورد مرگ و میر ناشی از گرما رخ داده است... در سال ۲۰۰۳، ۷۰ هزار نفر در اروپا در نتیجه گرما بین ماه‌های ژوئن تا اوت جان خود را از دست دادند. به گفته باراک آلاحمد، مردم خاورمیانه بیشتر مستعد ابتلا به بیماری‌های قلبی ناشی از گرما هستند.

خاورمیانه منطقه ای است که سرعت گرمایش در آن بسیار سریع در حال حرکت است. پیش‌بینی‌ها نشان می‌دهند که آینده‌ای نزدیک و گرم‌تر اجتناب‌ناپذیر است، حتی اگر امروز همه انتشار گازهای گلخانه‌ای را مهار کنیم. این منطقه در برابر شرایط شدید گرما آسیب پذیر خواهد بود.

باراک آلاحمد با بیان اینکه این مشکل به این زودی‌ها برطرف نمی شود، تاکید کرد: سیاست گذاران باید بدانند که این فضای جدید واقعیت این نسل و نسل های بعدی است.

در همین حال، داده‌های جدید نشان می‌دهد جهان در ۱۲ ماه متوالی اخیر دمای ۱.۵ درجه سانتیگراد بیشتر از میانگین دمای قبل از عصر سوخت‌های فسیلی را تجربه کرده است.

دانشمندان دریافتند که دمای بین ژوئیه ۲۰۲۳ و ژوئن ۲۰۲۴ یکی از بالاترین رکوردهای ثبت شده بود.

این یافته‌ها به این معنا نیست که رهبران جهان قبلاً به وعده‌های خود مبنی بر توقف گرمایش ۱.۵ درجه سانتیگراد سیاره تا پایان قرن عمل نکرده‌اند اما گرمای سوزان، افراد بیشتری را در معرض قرار خواهد داد.

«کارلو بوونتمپو»، مدیر سرویس تغییرات آب و هوایی کوپرنیک که داده‌ها را تجزیه و تحلیل کرد، گفت: نتایج، یک آمار عجیب و غریب نیست بلکه یک تغییر بزرگ و مداوم در آب و هوا است.

او گفت تاکید کرد کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای به منظور جلوگیری از افزایش بیشتر دما لازم است.

آنها همچنین با مایعاتی مانند الکل آزمایش انجام دادند که سطح یخ و همچنین سختی آن را تغییر داد. این امر اهمیت اندازه‌گیری این رابطه بین یخ و مایع را به طور اساسی بیان می‌کند، اگرچه ممکن است سطحی به نظر برسد.

محققان انتظار دارند که بتوانند وضوح میکروسکوپ را به تک مولکول‌های آب افزایش دهند و از روش‌های اندازه‌گیری غیر از میکروسکوپ اتمی استفاده کنند. به این ترتیب، آنها امیدوارند که بتوانند دامنه کاربردهای احتمالی اندازه‌گیری‌های سطح مولکولی رابط یخ-ضد یخ را گسترش دهند.

پدیده مایع روی یخ

سطح یخ با آب مایع پوشیده شده است که به نظر می‌رسد یک پدیده است. جالب اینجاست که دانشمندان هنوز نمی‌دانند چرا همیشه یک لایه نازک از آب روی سطح یخ وجود دارد.

آنها گزینه فشار را پیشنهاد کرده‌اند. با این حال، این به طور کامل توضیح نمی‌دهد که چرا همه یخ‌ها دارای این لایه لغزنده هستند.

از آنجایی که تبدیل یخ به آب به سرعت اتفاق می‌افتد، دانشمندان هنوز رابطه بین یخ و آب را مشاهده نکرده‌اند. محققان این مطالعه با تنظیماتی که در ابزارها و فرآیند انجام دادند، توانستند ماهیت یخ را مانند قبل مشاهده کنند و امیدواریم که معمای وجود آب در سطح یخ را حل کنند.

دوشنبه ۱ مرداد ۱۴۰۳ / شماره ۶۵۷۳ / سال سی‌ام **نورخوزستان ۵**

می‌تواند در ۳۵ درصد مواقع بدون ایجاد خطا نتایجی را تولید کند.

مقایسه امتیازهای XEB کامپیوتر ۱-۱۲۲ با کامپیوترهای رقیب

به‌طور کلی XEB نتایج را بین صفر (تمام خروجی‌ها دارای خطا هستند) و یک (کاملاً بدون خطا) نشان می‌دهد. برای مقایسه، کامپیوتر کوانتومی Sycamore گوگل که دارای ۵۳ کیوبیت است، زمانی که یک کار خاص را در ۲۰۰ ثانیه انجام داد، در XEB تقریباً امتیاز ۰.۰۰۲ را به‌دست آورد. در آن زمان گوگل مدعی شد که پیشرفته‌ترین لبرکامپیوتر کلاسیک جهان یعنی Summit تقریباً ۱۰ هزار سال طول می‌کشید تا این کار را به پایان برساند. به گفته کوانتینیوم، در پیکربندی ۱-۱۲۲ علاوه بر کیوبیت‌های فیزیکی، از چهار کیوبیت منطقی نیز استفاده شده است. نرخ خطای مدار منطقی تا ۸۰۰ برابر کمتر از نرخ خطای مدار فیزیکی است، این بدان معناست که کیوبیت‌های منطقی قابل‌اعتمادتر از کیوبیت‌های فیزیکی هستند.تصحیح خطا به رایانه‌های کوانتومی اجازه می‌دهد تا محاسبات طولانی‌تر و پیچیده‌تری را با محافظت از اطلاعات کوانتومی در برابر نویز و عدم پیوستگی انجام دهند. به‌طور کلی در محاسبات کوانتومی، نرخ خطا معمولاً بسیار بیشتر از محاسبات کلاسیک است. کامپیوترهای کوانتومی پیشرفته فعلی دارای نرخ خطای بین (۰.۱ درصد تا ۰.۱ درصد هستند.منبع: زومیت

تانک چین برای استخراج

مواد معدنی زیر دریا



چین یک تانک غواص ساخته است که قادر است در عمق ۴ هزار متری زیر آب بیش از ۲۰۰ کیلوگرم مواد معدنی را استخراج کند.

به گزارش ایسنا، چین گام مهمی در رقابت جهانی برای استخراج منابع معدنی در اعماق دریا برداشته است.

خودروی استخراج بومی این کشور موسوم به کایتو۲ (Kaituo۲) در حال حاضر مجموعه‌ای از آزمایشات دریایی را با موفقیت به پایان رسانده است.

«کایتو ۲» با طراحی تانک‌مانند با چهار زنجیر و یک مته در جلو، به شکل مستقل در زمین‌های ناهموار زیر آب حرکت می‌کند تا مواد معدنی ارزشمند را استخراج و جمع‌آوری کند.

این وسیله نقلیه پیشرفته که توسط مهندسان و پژوهشگران دانشگاه شانگهای جیاؤ تونگ (SJTU) توسعه یافته است، تحت آزمایش‌های دقیق قرار گرفته است.

این نمونه اولیه جدید که برای کاوش در کف اقیانوس ساخته شده است و هدف آن دسترسی به مواد معدنی ارزشمند در اعماق زیر آب است، رکورد جدیدی را در عمق اقیانوس آرام غربی به ثبت رسانده است.

«کایتو ۲» تحت رهبری یانگ جیانمین رئیس این پروژه، نشان دهنده گام بزرگی در حل مشکلات فنی سخت در استخراج معادن در اعماق دریاست.

قابلیت‌های فنی «کایتو ۲» در اعماق دریا به گفته شهرداری شانگ‌های، «کایتو ۲» آزمایش‌های سختی را پشت سر گذاشته که شامل ۵ شیرجه موفقیت آمیز است.

«کایتو ۲» در عمیق‌ترین شیرجه خود موفق به رکوردشکنی در غرب اقیانوس آرام شد.

«کایتو ۲» در این شیرجه به عمق چشمگیر ۱۰۱۲ متر رسید و رکورد ملی جدیدی را ثبت کرد.

گفتنی است که «کایتو ۲» برای رقتن به عمق ۶۰۰۰متری زیر آب ساخته شده است. این بدان معناست که می‌تواند بخش‌های بزرگی از کف اقیانوس‌ها مانند دریای جنوبی چین را کاوش کند جایی که اعماق آن از ۱۲۱۲ تا ۵۵۵۹ متر است. این امر فرصت‌های جدیدی را برای یافتن مواد معدنی فراهم می‌کند.

یانگ جیانمین در بیانیه‌ای که در وب‌سایت دانشگاه منتشر شد، بر چالش‌ها و قابلیت‌های پیچیده «کایتو ۲» تاکید کرد.

بر اساس گزارش رسانه محلی ساوت چاینا مورنینگ پست (SCMP)، یانگ گفت: این وسیله نقلیه نه تنها می‌تواند آزادانه در زمین‌های ناهموار زیر آب و شرایط پیچیده دریا حرکت کند، بلکه می‌تواند به طور موثر منابع را استخراج و جمع‌آوری کند و آنها را به‌طور موثر بازیابی کند.

وی به سه چالش فنی عمده که از لحاظ تاریخی مانع استخراج معادن در اعماق دریا در سطح جهان شده است، اشاره کرد و از آنها به عنوان دشواری پیمایش در زمین‌های پیچیده بستر دریا، استخراج انواع مواد معدنی به‌طور موثر و مدیریت ایمن تجهیزات سنگین در شرایط ناآرام دریا اشاره کرد.

ویژگی‌های طراحی و عملیاتی

«کایتو ۲» که شبیه به یک مخزن با طراحی قوی است، دارای چهار زنجیر چرخ و یک مته در جلو است که شامل یک سیستم جمع‌آوری پیچیده و ذخیره سنگ معدن در وسط است که توسط یک کابل به سطح آب متصل می‌شود.

این وسیله نقلیه با ۶ متر طول، ۳ متر عرض و ۲.۵ متر ارتفاع، تقریباً ۱۴ تن وزن دارد.

همانطور که در گزارش سازندگان این وسیله نقلیه توضیح داده شده است، «کایتو ۲» پس از استقرار در کف اقیانوس به شکل خودران و مستقل عمل می‌کند و مسیرهای خود را بدون دخالت انسان در بستر دریا انتخاب می‌کند.

«کایتو ۲» در طول آزمایش‌های گسترده با موفقیت در زمین‌های شیب‌دار زیر آب و سطوح چالش‌برانگیز پیمایش کرد و توانایی خود را در جمع‌آوری مواد معدنی مختلف بستر دریا نشان داد.

این خودرو توانایی خود را با جمع‌آوری بیش از ۲۰۰کیلوگرم مواد معدنی حاوی مس، کبالت، نیکل و منگنز نشان داد. این مواد معدنی برای مصارف مختلف مانند بهبود فناوری دفاعی و پزشکی مهم هستند.