

زندگی دانش

تازه‌های دانش

يك قدم نزديك‌تر به استفاده از مواد ابررسانا

حتی بهترین رساناهای جریان الکتریکی هم مقداری مقاومت از خود نشان می‌دهند، مگر این‌که ابررسانا باشند. مواد ابررسانا مطلقاً هیچ مقاومت الکتریکی ندارند و به همین خاطر می‌توانند انقلابی در صنعت ایجاد کنند. اما يك مشکل کوچک کاربرد آنها را سخت می‌کند؛ این‌که همیشه باید در دمای بسیار پایین از آنها استفاده شود. اما به گزارش جام جم و به نقل از دیجیاتو، محققان ماکس پلانک باثبت يك رکورد دمایی جدید، برای ابررسانایی به دمای ۲۳- درجه سانتی‌گراد دست پیدا کرده‌اند.



در مواد ابررسانا الکترون‌ها بدون هیچ‌گونه مقاومتی به جریان در می‌آیند و می‌توانند در مدارهای الکتریکی طولانی هم جریان مورد نیاز را تأمین کنند. مثلاً يك حلقه سیم ابررسانا می‌تواند جریان الکتریکی را بدون نیاز به هیچ منبع توانی برای مدتی نامحدود در گردش نگه دارد. متأسفانه ابررساناها باید در دماهای بسیار پایین نگه داشته شوند تا خواص هیجان‌انگیز خود را بروز دهند، یعنی حدود ۲۳۴- درجه سانتی‌گراد که همین مساله آنها را برای استفاده‌های عملی از دسترس دور نگه می‌دارد.

حالا در این تحقیق جدید، محققان موفق شده‌اند حد بالای دما را به مقدار قابل توجهی جابه‌جا کرده و آن را به ۲۳- درجه برسانند. این قدم بزرگی برای رساندن خاصیت ابررسانایی به دمای اتاق است. دانشمندان برای رسیدن به این دما فلز لانتانیموم و گاز هیدروژن را در يك محفظه فشار قرار داده و نمونه را تا ۱/۷۲ میلیون بار بیشتر از فشار اتمسفر فشرده کردند. این فشار ماده‌ای جدید به نام «لانتانیمو هیدرید» (LaH10) تولید کرد. سپس محققان این ماده را سرد کرده و متوجه شدند در دمای نسبتاً بالایی در حد ۲۳- درجه سانتی‌گرا، مقاومت الکتریکی آن به صفر رسیده است. این نتیجه با اندازه‌گیری در يك میدان مغناطیسی خارجی هم تأیید شد.

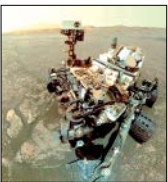
افزایش اثربخشی داروی ضدبیماری‌های التهابی‌روده

محققان رشته داروسازی صنعتی (فارماسیوتیکس) دانشگاه علوم پزشکی تهران توانستند با استفاده از نانوذرات در سیستم دارورسانی، میزان نفوذپذیری دارو را افزایش دهند و این سیستم را به يك سامانه دارورسانی هدفمندتبدیل کنند.

آنچه از شنیدن نام دارو برای اولین بار به ذهن خطور می‌کند شاید چیزی فراتر از قرص، کپسول یا آمپول نباشد؛ در حالی‌که دنیای دارو و روش‌های انتقال آن به بدن به همین‌ها خلاصه نمی‌شود. با گسترش علوم دارویی، سیستم‌های دارورسانی گذشته پاسخگوی نیازهای دارودرمانی نبوده و در نتیجه، به‌تدریج با ابداع فرمولاسیون و ابزارهای نوین تلاش می‌شود میزان فراهمی‌زیستی داروها را در محل‌هایی خاص از بدن و در زمان‌هایی خاص افزایش دهد تا هم هدف درمانی و هم کاهش عوارض دارویی را تأمین کنند.

محققان دانشگاه علوم پزشکی تهران برای کاهش اثرات منفی جانی دارودر بیماران مبتلا به التهاب روده، سامانه دارویی مبتنی بر نانوذرات طراحی کردند.

دکتر وفايي درباره لزوم انجام این طرح گفت: این پروژه با توجه به اهمیت و نیاز کاهش عوارض جانبی دارو و ارتقای کارایی درمانی بیماری‌های التهابی روده با استفاده از يك سامانه دارورسانی هدفمند برپایه نانوذرات طراحی شد. نانوذرات تهیه شده فاقد اثرات سمی بر رده سلولی روده بزرگ بود و مشخص شد نانوذرات هیالورونیک اسید، وارد سلول‌های التهاب‌یافته می‌شوند. نتایج مطالعات سلولی و حیوانی نشان داد اثر ضدالتهابی نانوذرات حاوی دارو در مقایسه با داروی آزاد بیشتر است. / ستاد ویژه توسعه فناوری نانو



سلفی جدید «کنجکاوی» از رصد آب در مریخ

مریخ نورد کنجکاوی به وسیله يك بازوی رباتیک و حفاری، نمونه‌هایی از گل موجود در سیاره را جمع‌آوری کرده است. این رویداد نشان می‌دهد قبلاً در مریخ آب وجود داشته است. جالب آن‌که این کاوشگر همزمان با جمع‌آوری نمونه گل از خود سلفی گرفته است. برای ساخت تصویر سلفی محققان ۵۷ تصویر مختلف را کنار هم چسباندند که ابزار MAHLI کاوشگر ثبت کرده بود. این ابزار در حقیقت يك دوربین است که انتهای بازوی رباتیک کاوشگر نصب شده است. / مهر

آنتن رادیوتلسکوپ آلمان، شیلی



ارائه میلی‌متری بزرگ آتاکاما (Atacama Large Millimeter Array) که به اختصار آلمانامیده می‌شود در شیلی واقع شده است. منجمان در صحرای آتاکامای شیلی، با استفاده از این رادیوتلسکوپ مشغول بررسی کهکشان‌های نزدیک زمین و چگونگی شکل‌گیری ستاره‌ها هستند. این رادیوتلسکوپ متشکل از ۶۶ آنتن مجزاست که سراسر فلات بزرگ چاچانطور در صحرای آتاکامای شیلی پراکنده است. این فلات پنج کیلومتر بالاتر از سطح دریا قرار دارد و آنتن رادیوتلسکوپ آلمان، یکی از تلسکوپ‌های عظیم‌الجنه‌ای است که تاکنون ساخته شده است. این آنتن‌ها پیوسته در حال چرخش هستند و تقریباً هر هفته سه بار به دور خود می‌چرخند تا به این ترتیب اجسام آسمانی متفاوتی را رصد کنند. منجمان بر اساس توان تفکیک و دامنه دید اجرامی که می‌خواهند در آسمان رصد کنند، این آنتن‌ها را چیده‌اند. این آنتن‌های بزرگ با استفاده از ماشین‌های حمل و نقلی که ۲۰ متر ارتفاع داشته و ۲۸ چرخ دارند، جابه‌جا می‌شوند و در مکان مورد نظر منجمان قرار می‌گیرند. البته سرعت این ماشین‌ها با این حجم از وزن و جثه، بسیار کم و فقط ۱۲ کیلومتر در ساعت است.

برج پرتاب موشک متحرک ناسا، ایالات متحده



در این تصویر می‌بینید يك کامیون به اطراف آب می‌پاشد تا خاک بلند شده از جابه‌جایی تازه‌ترین برج پرتاب موشک ناسا را مهار کند. این برج در حال منتقل شدن به مرکز فضایی کندی در فلوریدا برای پرتاب موشک Pad ۳۹B است. این برج پرتاب، ۱۱۵ متر ارتفاع دارد و در حال حاضر دوره آزمایشی خود را می‌گذراند و قرار است در دهه آینده، نیروی پیش از پرتاب موشک، ارتباطات و اتصالات الکترونیکی سیستم پرتاب فضایی ناسا را تأمین کند. ناسا قصد دارد با استفاده از این سامانه پرتاب فضایی، نیروی

مورد نیاز موشک‌های نسل بعدی این ایستگاه فضایی را برای فرستادن فضانوردان به سیاره مریخ فراهم کند.

این وسیله حمل و نقل که در حال جابه‌جایی برج پرتاب است، یکی از دو ماشین حمل و نقل خزنده ناساست که ۵۰ سال است موشک‌ها و سفینه‌های فضایی گوناگون را حمل می‌کند. این ماشین همان‌طور که از نامش مشخص است، بسیار آهسته و با سرعت ۱/۶ کیلومتر در ساعت حرکت می‌کند. این وسیله به تازگی اصلاح شده و می‌تواند اجسامی با جرم ۸۰۰۰ تن را جابه‌جا کند. البته این تنها ماشینی در دنیا است که می‌تواند چنین قدرتی داشته باشد.

توربین بادی، هلند



که قرار بود در بندر ایزرهیون (Eernshaven) هلند به صورت ایستاده جابه‌جا شوند، با استفاده از تریلرهای ماژولار این شرکت آلمانی به مکان مورد نظر منتقل شدند. چهار واحد تریلر ماژولار کنار هم قرار گرفتند و ۱۲ توربین را جابه‌جا کردند. هر یک از این تریلرها از راه دور و با دقت کنترل می‌شدند تا انتقال به‌درستی انجام شود.

انسان با کمک فناوری و تولید ماشین‌های عظیم‌الجنه تاکنون توانسته است، اجسام بزرگ را با دقت جابه‌جا کند و هر روز کاری شگفت‌آورتر از گذشته انجام دهد.



ماهیان وقتی هم به سطح آب آورده می‌شوند به‌دلیل تغییر فشار از بین می‌روند. حتی اگر در سطح آب زنده بمانند باز هم تضمینی نیست که رفتارشان با چیزی که در اعماق آب از خود بروز می‌دهند، یکسان باشد.

منبع: ScienceNews

قارچ سمی، قاتل پشه‌های مالاریا

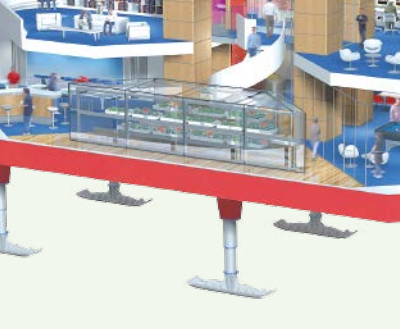
قارچ اصلاح‌شده ژنتیک که برای کاهش جمعیت پشه مالاریا طراحی شده بود، برای نخستین بار با موفقیت در يك محیط خارجی آزمایش شد. این آزمایش در يك محیط شبیه‌سازی شده در روستایی واقع در بورکینافاسو در غرب آفریقا انجام شد که در آن جمعیت پشه‌ها پس از ۴۵ روز کاهش یافت. محققان برای انجام این آزمایش از نوعی قارچ سمی به نام متاریزیوم استفاده کردند. / فارس

🌱 ساخت سازه‌های غول‌آسا به ویژگی‌های خارق‌العاده مهندسی نیاز دارد. اما باید گفت تنها این سازه‌های عظیم نیستند که ما را به حیرت وامی‌دارند، بلکه تصور جابه‌جایی آنها هم بسیار شگفت‌انگیز است. بارها پیش می‌آید انسان مجبور می‌شود به دلایل مختلف سازه‌های عظیمی را که بنا کرده، جابه‌جا کند. از این سازه‌ها می‌توان به موشک‌های فضایی بزرگ و قرار دادن آنها روی سکوی پرتاب یا بناهای قدیمی که باید برای سالم ماندن جابه‌جا شوند، اشاره کرد. اما امروزه انسان با توجه به علم مهندسی بی‌نظیری که به آن دست یافته است، می‌تواند چنین اجسام بزرگی را به مکانی دیگر منتقل کند. در ادامه به چند نمونه از اجسام و بناهایی که با دستگاه‌های غول‌پیکر جابه‌جا شده‌اند اشاره می‌کنیم.

منبع:BBCFocus

«قرمز بزرگ» نام مستعاری است که به ایستگاه پژوهشی هالی –که قابل جابه‌جایی است- داده‌اند. این ایستگاه زیر نظر سازمان جنوبگان بریتانیا اداره می‌شود. این بنا دارای يك اتاق غذاخوری، آشپزخانه، یخچال بزرگ، سالن استراحت، باشگاه ورزشی و يك بوفه کوچک است. این ایستگاه بدون وجود افراد و اثاثیه، حدود ۲۲۰ تن وزن دارد. ایستگاه پژوهشی هالی روی «یخ‌تاق برانت» قرار داشت که بیش از ۱۵۰ متر ضخامت داشت و شناور بود. این یخ شناور هر سال حدود ۴۰۰ متر در جهت غرب و به سمت دریا حرکت می‌کرد.

وجود این ایستگاه به دلیل مطالعاتی که انجام می‌دهد بسیار مهم است و به بررسی وضعیت تغییرات آب و هوای قطبی می‌پردازد و در جست‌وجوی شهابسنگ‌های جنوبگان بسیار به کار می‌آید. جالب است بدانید حفره لایه ازن جنوبگان را پژوهشگران این ایستگاه در سال ۱۳۶۴/ ۱۹۸۵ شناسایی کردند.



در هنگام جابه‌جایی يك موشک، روی ریل قطار چند سکه قرار می‌دهند. قطار دیرلی وقتی به سمت مقصد خود به راه می‌افتد، سکه‌ها را خرد می‌کند. اکنون این قطار قصد دارد موشک سایوز اف، جی را به سکوی پرتاب پایگاه فضایی بایکانور منتقل کند. این پایگاه فضایی، سال ۱۳۴۰/ ۱۹۶۱، شاهد پرواز یوری گاگارین به عنوان اولین انسان به فضا بوده است.

دو روز بعد از این‌که این تصویر از موشک در اسفند ۱۳۹۶/ مارس ۲۱۸ گرفته شد، دو فضانورد آمریکایی و يك روسی با آن به ایستگاه فضایی بین‌المللی فرستاده شدند. بعد از این‌که برنامه شاتل فضایی ناسا در سال ۱۳۹۰/ ۲۱۱ تعطیل شد، بیشترین پرتاب‌های موشک، از این پایگاه فضایی انجام می‌شوند. این پایگاه فضایی ابتدا به وسیله وزارت دفاع شوروی در سال ۱۳۳۴/ ۱۹۵۵ برای پرتاب موشک‌های بالستیک تأسیس شد. امروزه، مسیر قدیمی قطار نزدیک این پایگاه به مسیری برای جابه‌جایی موشک‌های ۳۰۵ تنی شده تبدیل است.



این حمام قدیمی که در شهر تاریخی حسن‌کیف (Hasankeyf) ترکیه قرار دارد، قرن‌ها قدمت داشته و حدود ۱۵۰۰ تن جرم دارد. مسؤولان این شهر پس از سرریز شدن سد هیدروالکتریکی ایلیسوک به که تازگی ساخته شده است، تصمیم گرفتند این حمام را از شهر خارج و به درون يك پارک ویژه آثار باستانی منتقل کنند.

برای این کار پی بنا روی پلترم بتونی ثبت و سپس با وسیله نقلیه ماژولار ۲۵۶ چرخ جابه‌جا شد. مسیر جابه‌جایی فقط سه کیلومتر بود اما این انتقال، بیش از ۹ ساعت طول کشید. این بنا حداقل ۶۵۰ سال قدمت دارد و البته تنها بنایی نیست که جابه‌جا شده است. مقبره زینل بی (Zeynel Bey)- پسر یکی از حاکمان قرن ۱۵ ترکیه- و يك مسجد قدیمی هم به مکانی دیگر منتقل شدند. جابه‌جایی این حمام و بناهای قدیمی دیگری در این منطقه در جریان است. این بناها به مکان‌هایی منتقل شده‌اند که به آن مناطق تعلق ندارند و در این زمینه با کارشناسان مشورت نشده است.

در ناحیه چشم‌مچه‌رند، سلول‌های مخروطی از دو یا چند نوع آپسین استفاده می‌کنند و به نور زیادی برای فعال‌شدن نیاز دارند. اما سلول‌های استوانه‌ای فقط از يك نوع آپسین به‌اسم ژن RH1 استفاده می‌کنند که آن‌هم به نور زیادی احتیاج ندارد. ما مهره‌داران به‌دلیل تنوع آپسین‌ها در سلول‌های مخروطی فقط می‌توانیم در نور کافی رنگ‌ها را ببینیم و در تاریکی کوررنگ می‌شویم. در این تحقیق محققان روی ۱۰۱ گونه ماهی صید‌شده از عمق ۲۰۰ تا هزار متری آب‌های اقیانوسی کار کردند و در کم‌ال شگفتی دریافتند چهار ماهی از کل مجموعه بررسی شده بیش از يك نوع آپسین استوانه‌ای راچا داشتند. از

قارچ سمی، قاتل پشه‌های مالاریا

قارچ اصلاح‌شده ژنتیک که برای کاهش جمعیت پشه مالاریا طراحی شده بود، برای نخستین بار با موفقیت در يك محیط خارجی آزمایش شد. این آزمایش در يك محیط شبیه‌سازی شده در روستایی واقع در بورکینافاسو در غرب آفریقا انجام شد که در آن جمعیت پشه‌ها پس از ۴۵ روز کاهش یافت. محققان برای انجام این آزمایش از نوعی قارچ سمی به نام متاریزیوم استفاده کردند. / فارس

🌱 ساخت سازه‌های غول‌آسا به ویژگی‌های خارق‌العاده مهندسی نیاز دارد. اما باید گفت تنها این سازه‌های عظیم نیستند که ما را به حیرت وامی‌دارند، بلکه تصور جابه‌جایی آنها هم بسیار شگفت‌انگیز است. بارها پیش می‌آید انسان مجبور می‌شود به دلایل مختلف سازه‌های عظیمی را که بنا کرده، جابه‌جا کند. از این سازه‌ها می‌توان به موشک‌های فضایی بزرگ و قرار دادن آنها روی سکوی پرتاب یا بناهای قدیمی که باید برای سالم ماندن جابه‌جا شوند، اشاره کرد. اما امروزه انسان با توجه به علم مهندسی بی‌نظیری که به آن دست یافته است، می‌تواند چنین اجسام بزرگی را به مکانی دیگر منتقل کند. در ادامه به چند نمونه از اجسام و بناهایی که با دستگاه‌های غول‌پیکر جابه‌جا شده‌اند اشاره می‌کنیم.



مترجم: نادیا زکالوند

دانش