

تازه های علم

پارچه ای که متوجه حرکت صاحبش می شود



محققان آمریکایی یک فناوری پوشیدنی تولید کردند که ارزان قیمت است و می تواند حرکات کاربر را تشخیص دهد.

به گزارش گیزمگ، محققان دانشگاه «دلور» در آمریکا پارچه ای تولید کرده اند که پوشیدنی، راحت و ارزان است و قادر است طیف وسیعی از فشارها و حرکات را تشخیص دهد.

این پروژه توسط پروفیسور «اریک تستنسن» و یکی از دانشجویان دکتر این دانشگاه انجام شده است. مواد اصلی و پایه این پارچه، نخ، پلاستیک، پلی استر و پشم گوسفند است. سطح این محصول ارزان قیمت از «نانولوله های کربنی» تشکیل شده است.

استفاده از نانولوله های کربنی، این پارچه را منعطف و سبک می کند که قابلیت تنفس نیز دارد. ضخامت این پارچه ۲۵۰ تا ۷۵۰ نانومتر است. به نحوی که حدود صدم ۲۵ تا ۷۵ صدم ضخامت یک ورق کاغذ است. نانولوله های کربنی از ورقه های گرافن تشکیل شده اند. این مواد هادی الکتریسیته هستند. این پارچه می تواند هر گونه حرکت در بخشی از بدن کاربر که پارچه را پوشیده است، تشخیص دهد.

این پارچه، نیمه هادی است. زمانیکه پارچه شکل خود را از دست می دهد، و دچار تغییر شکل شود، مقاومت الکتریکی آن تغییر می یابد. پارچه قادر است این تغییرات را اندازه گیری کند. از موارد استفاده از این فناوری می توان به استفاده از آن در کفی کفش های حساس به فشار اشاره کرد.

این کفش ها مورد استفاده بیمارانی قرار می گیرند که آسیب دیده اند. همچنین برای جلوگیری از وارد شدن فشار به ورزشکاران آسیب دیده استفاده می شود.

این فناوری همچنین می تواند در دوره های نظارت به بیمار پس از جراحی استفاده شود.

این فناوری پوشیدنی می تواند هنگامی که کودک در خانه خود دارای اختلالات حرکتی هستند نیز مورد استفاده قرار گیرد که در این صورت لزومی برای مراجعه به کلینیک های درمانی نخواهد بود.

پاکسازی پلاک دهان بدون استفاده از دارو



گروهی از محققان دانشگاه ایلینویز آمریکا راهکار جدیدی را برای تشخیص و درمان پلاک ناشی از تجمع باکتری های خطرناک در دهان ابداع کردند که در آن از نانوذرات اکسید هافنیم استفاده می شود و نیازی به مصرف هیچ گونه دارو نیست.

به گزارش ساینس دیلی، پلاک دهان با چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیست و دندانپزشکان با تجویز عوامل آشکارساز به صورت قرص یا خمیر امکان مشاهده این پلاک ها را برای بیماران فراهم می کنند. اما در این شیوه نمی توان باکتری های خوب را از باکتری های مضر تشخیص داد.

اکنون محققان با بهره گیری از این راهکار جدید قادرند پلاک های حاصل از تجمع باکتری های بد را با استفاده از تصویربرداری اشعه X شناسایی کنند. برای این منظور محققان نوعی کاوشگر شیمیایی ساختند که با فناوری تصویربرداری اشعه X سازگار بوده و قادر است نوعی باکتری مضر موسوم به Streptococcus mutans را درون پلاک ها شناسایی کند. محققان با دستکاری ساختار شیمیایی این کاوشگر قادرند باکتری مذکور را هدف گرفته و نابود کنند.

این کاوشگر از نانوذرات اکسید هافنیم تشکیل شده است که یک ترکیب غیر سمی بوده و در حال حاضر به عنوان یک ماده درمانی در بدن انسان کاربرد دارد.

محققان در آزمایشات اولیه کارآیی این ماده را در تشخیص و نابودسازی باکتری های بدن دهان به اثبات رساندند.

محققان اخیرا ۴۱ کهکشان کوچک را کشف کرده اند که در حال چرخش به دور کهکشان «راه شیری» هستند و احتمالا زمان تولد آن ها به ۱۳ میلیارد سال نوری پیش بازمی گردد؛ یعنی جزو قدیمی ترین «کهکشان های اقماری» کیهان به شما می آیند

مایعی فقط در انحصار زمین نیست. بر این اساس، محققان بر این باورند که ممکن است آب زمین از شرایط خاصی در منظومه شمسی آغازین نشأت گرفته باشد و چنین شرایطی شاید در جاهای دیگر نیز وجود داشته باشد. محققان یخ های باستانی موجود در دنباله دارها و شهاب سنگ های متعلق به روزهای آغازین حیات منظومه شمسی را بررسی کردند و با استفاده از شبیه سازی های رایانه ای نشان دادند آب موجود در اقیانوس ها، نمونه های شهاب سنگ و دنباله دارها دارای ویژگی های منحصر به فرد شیمیایی پیش از پدید آمدن منظومه شمسی است.

این آب حاوی سطوحی از دوتریوم است که این موضوع را فقط می توان با منشاهای میان ستاره ای توضیح داد. این بدین معناست که دست کم مقداری از آب موجود در منظومه شمسی و زمین پیش از تولد خورشید وجود داشته است. دوتریوم، نوعی هیدروژن سنگین است که در هسته اش حاوی نوترون های اضافی است و واقع، با شناسایی قدمت باستانی آب زمین، به این نتیجه می رسیم که چگونگی شکل گیری منظومه شمسی منحصر به فرد نیست و این که سیارات فراخورشیدی نیز در محیط هایی با آب فراوان شکل گرفته اند. بنابراین تعدادی از این سیارات می توانند میزبان شرایط مناسب و منابع آبی برای تکامل حیات باشند.

«ایلسدور کلیوز»، رهبر ارشد این مطالعه از دانشگاه میشیگان، معتقد است چنانچه منظومه شمسی مشتق نمونه خروار باشد، آب می تواند عنصری شایع در طول شکل گیری تمامی سیستم های سیاره ای باشد.

در مراكش سقوط كرد. آنها فراوانی سه ایزوتوپ سرب را كه نسخه هایی از این عنصر با جرم اتمی متفاوت هستند، اندازه گیری كردند. مقایسه مقادیر سه ایزوتوپ سرب و ارتباط ارقام به دست آمده با سرعت شناخته شده تجزیه ایزوتوپ های رادیواکتیو اورانیوم، محققان را به عدد ۴،۵۶۸۲ میلیارد سال رساند.

ماه، جوان است

اما به موازات تحقیقاتی که حاکی از وجود نشانه هایی از بیشتر بودن عمر منظومه شمسی است، تحقیقی دیگر نشان می دهد که ماه بسیار جوانتر از چیزی است که تاکنون تصور میشده. تحلیل ها بر روی قطعه سنگی که در سال ۱۹۷۲ توسط ماموریت «آپولو ۱۶» به زمین منتقل شده، نشان داده است که سن ماه بیش از ۱۰۰ میلیون سال، کمتر از فرضیات پیشین است. فرضیات پیشین در مورد منشأ ماه، بر این اساس بود که این قمر در پی برخورد یک سیاره غول پیکر در اوایل تکامل منظومه شمسی با زمین اولیه ایجاد شده است.

بسیاری از محققان بر این باورند که پوسته مذاب ماه پس از تهداها هزار تا چند میلیون سال، محکم و سفت شده که این عقیده با مخالفت برخی دیگر روبه روشده است.

محققان با تحلیل ایزوتوپ های عناصر سرب و نئودیمیم، سن این قطعه را ۴،۳۱۶ میلیارد سال محاسبه کردند که در مقایسه با فرضیه سنی پیشین که ۴،۵۶۷ میلیارد سال بود، ماه بسیار جوانتر از گمانه های پیشین است.

این فرضیه سنی جدید که با آزمایش قدیمی ترین پوسته ماه به دست آمده با فرضیه سنی قدیمی ترین ماده معدنی زمینی که در غرب استرالیا کشف شده، مشابه بوده که در نتیجه نشان دهنده قدمت مشابه زمین و ماه است.

آب اقیانوس های زمین قدیمی تر از خورشید

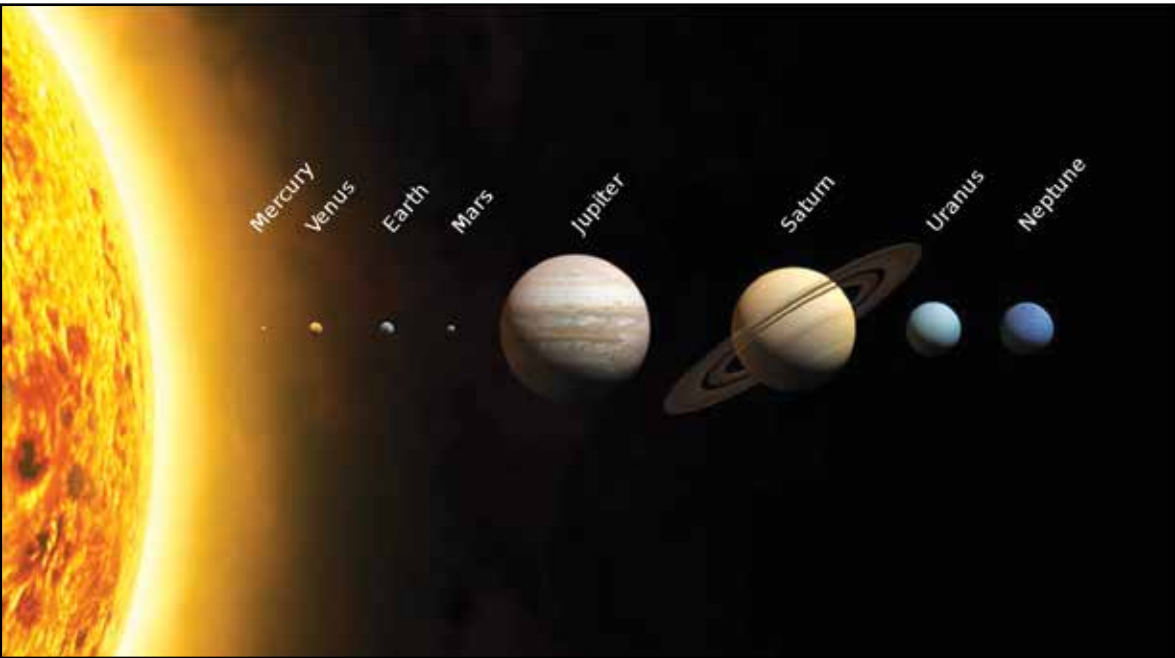
در میان یافته های سلالهای اخیر دانشمندان، یکی از آنها را می توان جالبتر از بقیه دانست؛ اینکه آبهای اقیانوس بر روی زمین، از خورشید هم قدیمی تر هستند. بر اساس این کشف، آب، می تواند عنصری شایع در ابرهای گاز و غباری باشد که منظومه شمسی نیز از آن ها زاده شده و طبعا چنین



«۵ / ۴ میلیارد ساله»، در کنار «۱۳ میلیارد ساله ها»

# منظومه شمسی خیلی جوان است!

به راستی، عمر منظومه شمسی و زمینی که ما بر روی آن زندگی می کنیم، چقدر است؟ شاید همه ما عدد ۴ / ۵ میلیارد سال را در این مورد شنیده باشیم. به این ترتیب، با مرور چند گزارش کوتاه در مورد عمر کیهان، متوجه می شویم، خیلی جوانیم! در گزارش امروز، برخی از خبرهای اخیر در مورد تخمین عمر منظومه شمسی و اعضای کوچک و بزرگ آن را مرور کرده ایم و به یکی از آخرین کشفیات ستاره شناسان، پرداخته ایم که در همسایگی کهکشان راه شیری، کهکشان های بسیار قدیمی تر را کشف کرده اند.



اما نمی دانستند که آنها از کجا منشاء گرفته اند. اما محققان با ترکیب مشاهدات و رصد های ستاره ای حاصل از تلسکوپ ها با مدل های تازه تهیه شده از رایانه های قدرتمند در باره نحوه تکامل ستاره ها و واکنش هسته ای در مرزهای آنها، توانستند به این نتایج دست یابند. در واقع کشفیاتی از این دست که به موازات پیشرفت در حوزه فناوری اطلاعات و به کمک پردازش اطلاعات با بهره گیری از تجهیزات فوق پیشرفته امکان پذیر می شود، به تدریج در حال تغییر دادن یافته های علمی پیشین در مورد تاریخچه کیهان است.

دقیقا چند ساله ایم؟

در تحقیقی دیگر، مشخص شده است، عمر منظومه شمسی، اندکی بیش از مقداری است که تاکنون تصور می شد. محققان با مطالعه روی قطعاتی از یک شهاب سنگ در یافته اند که این سنگ فضایی، ۴ میلیارد و ۵۶۸ میلیون سال قدمت دارد که این رقم فراتر از محاسبات گذشته از سن منظومه

شمسی و کهکشان راه شیری دارد؟ آیا کشفیاتی از این دست، ما را در یافتن تاریخچه دنیایی که در آن زندگی می کنیم، (مشخصا منظومه شمسی) کمک خواهد کرد.

منظومه مادر

کجا متولد شده است؟

چندی پیش، دانشمندان به شواهد علمی جدیدی دست یافته اند که نشان می دهد، منظومه شمسی ما از یک ستاره مرده متولد شده است که شش برابر بزرگتر از خورشید بوده است.

این یافته ها نشان داده است هسته های رادیواکتیو یافت شده در ابتدای ترین شهاب سنگ ها که قدمت آنها به میلیارد ها سال قبل باز می گردد، از یک ستاره غول پیکر مرده متولد شده اند که شش برابر بزرگتر از خورشید است و در واقع، چنین یافته هایی ایده کنونی، در باره منشأ منظومه شمسی را تغییر می دهد.

دانشمندان از دهه ۱۹۶۰ تاکنون از وجود ابتدایی این هسته های رادیو اکتیو در شهاب سنگها مطلع بوده اند،

عطیه لواسانی

محققان اخیرا ۴ کهکشان کوچک را کشف کرده اند که در حال چرخش به دور کهکشان «راه شیری» هستند و احتمالا زمان تولد آن ها به ۱۳ میلیارد سال نوری پیش بازمی گردد؛ یعنی جزو قدیمی ترین «کهکشان های اقماری» کیهان به شما می آیند. این کهکشان ها مدت کوتاهی پس از «انفجار بزرگ» (Big Bang) متولد شده اند.

ستاره شناسانی که این کهکشان ها را کشف کردند، این یافته را به بقایای انسان های نخستین تشبیه کردند و معتقدند که این اکتشاف، موجب بروز تکاملی جدید در مطالعات کیهان است. یکی از جنبه های حائز اهمیت این پروژه این است که این اکتشاف، مکملی میان مدل های پیش بینی شده و داده های واقعی است. سوال این است که آیا پدیدار شدن این کهکشان بزرگ، تاثیری در ریشه یابی موقعیت و چیرستی ما در منظومه

خبر

ظهور رقیب فضایی جدید برای ایران ۱۴۰۴

## ترکیه، ۲۰۲۳ را هدف گرفت

در آغاز قرن بیستم و وارد شدن چین به عرصه پرواز های سرنشین دار گرچه در فارسی از واژه فضانورد برای خدمه ناوهای سرنشین دار چین استفاده شد اما در بسیاری از منابع غیر فارسی زبان کلمه «تایکونات» برای سرنشینان ناوهای «شنژو» چین استفاده شد. آنطور که از خبرها بر می آید به زودی واژه دیگری به عبارات فضایی اضافه خواهد شد و آن تور کونات (türkonaut) است!

با آغاز عصر پرواز های فضایی دو واژه به فرهنگنامه ها اضافه شد. روس ها مردان فضایی خود را «کاسمونافت» (cosmonaut به روسی: КОСМОНАВТ) می نامیدند و آمریکایی ها «آسترونات» (به انگلیسی: astronaut) که روزنامه نگاران با سلیقه ایرانی در آن دوره واژه های «کیهان نورد» را برای سرنشینان ناوهای کیهانی روسی و «فضانورد» را برای خدمه سفینه های فضایی آمریکایی ابداع و در بسیاری از متن های خبری و مقالات از آنها استفاده می شد. در آغاز قرن بیستم و وارد شدن چین به عرصه پرواز های سرنشین دار گرچه در فارسی از واژه فضانورد برای خدمه ناوهای سرنشین دار چین استفاده شد اما در بسیاری از منابع غیر فارسی زبان کلمه «تایکونات» (taikonaut) برای سرنشینان ناوهای «شنژو» چین استفاده شد. آنطور که از خبرها بر می آید به زودی واژه دیگری به این سه کلمه اضافه خواهد شد: تور کونات (türkonaut)!

طی سالیهای اخیر، هر چه از برنامه های پی در پی توسعه پنج ساله می گذرد و هر چه به خط پایان افق ۱۴۰۴ نزدیکتر می شویم، گویا، هدف گذاری ما تبدیل شدن به کشور نخست علم و فناوری، بیشتر به چالش کشیده می شود.

کشور های منطقه، با سرمایه گذاری های بسیار هدفمند و برنامه ریزی هایی که به نظر می رسد تحت تاثیر مشاوره های دقیق کارشناسی از کشور های صاحب دانش، صورت می گیرد، بخش های مختلف علم و فناوری را هدف می گیرند و نوعا، بسیار بلند پروازانه، گام بر می دارند. در چنین شرایطی، آیا همچنان می توان به رتبه یک ایران در بخش های مختلف علم و فناوری به ویژه در حوزه های استراتژیک نظیر فضا، امیدوار ماند؟

آخرین نمونه از این دست، در گزارش های یکی دو روز اخیر، مشاهده شده است. ترکیه، اعلام کرده است با تأسیس سازمان فضایی پیشرفته، قصد دارد تا سال ۲۰۲۳، برخی از اهداف بلند پروازانه خود در حوزه فضا را محقق کند. امارات نیز از سالها پیش، سرمایه گذاری های فراوانی در حوزه فضایی به انجام رسانده و عربستان تمرکز زیادی بر حوزه دیجیتال یافته است.

گام بلند تر کیه با نام گذاری خاصی آغاز شد: «تورکونات» به نظر می رسد، ترک ها از ابتدا، تبلیغاتی هدفمند را نیز آغاز کرده باشند.