

### سوراخ‌های بینی ما مستقل هستند!



نتایج یک مطالعه جدید نشان می‌دهد که هر یک از سوراخ‌های بینی ما بوی جهان را به شکلی منحصر به فرد استشمام می‌کنند. به گزارش ایسنا و به نقل از اس‌ای، ما به لطف مغز باهوش خود متوجه این نمی‌شویم که دو سوراخ بینی ما در واقع به نوعی مستقل از هم کار می‌کنند، چرا که به نظر می‌رسد حس بویایی جداگانه‌ی خود را دارند. این نتیجه‌ی یک مطالعه جدید از جانب پژوهشگران در ایالات متحده است که می‌تواند اطلاعات بیشتری در مورد مغز و نحوه پردازش حواس به ما بیاموزد. این یافته‌ها بر پایه مطالعات قبلی روی حیوانات و انسان‌ها استوار است و نشان می‌دهد که مغز ما ممکن است قادر به پردازش ورودی هر سوراخ بینی به صورت جداگانه و همچنین ترکیب آنها در یک مجموعه‌ی کامل باشد. پژوهشگران در مقاله منتشر شده خود آورده‌اند، با وجود کار گسترده بر روی واکنش‌ها به رایحه و بو در سیستم بویایی انسان، اطلاعات نسبتاً کمی در مورد نحوه ادغام و تمایز اطلاعات دو سوراخ بینی در سیستم بویایی انسان در دست است.

برای بررسی دقیق‌تر بوییدن توسط هر دو سوراخ بینی، پژوهشگران دانشگاه پنسیلوانیا موسسه عصبی بارو و دانشگاه ایالتی اهایو از ۱۰ بیمار مبتلا به صرع که قبلاً الکترودهایی در مغزشان کاشته شده بود، کمک گرفتند. در هر آزمایش، یکی از سه رایحه مختلف و همچنین یک نمونه بدون بو متشکل از هوای خالص به داخل یک یا هر دو سوراخ بینی وارد شد. پس از چند ثانیه، از شرکت‌کننده خواسته شد تا بو را شناسایی کند سپس بیان کند که از کدام سوراخ بینی برای تشخیص آن استفاده کرده است، سوراخ چپ سوراخ راست یا هر دو. در عین حال پژوهشگران داده‌های مربوط به پاسخ مغز را از طریق الکترودها جمع‌آوری کردند.

این تیم به مشاهدات جالبی رسید. به عنوان مثال، هنگامی که بوی یکسانی به هر دو سوراخ بینی ارائه شد، فعالیت مغز مشابه بود، اما یکسان نبود که نشان دهنده استقلال عملکرد هر سوراخ بینی است.

علاوه بر این، بوییدن از طریق دو سوراخ بینی با هم دو جرقه متمایز از فعالیت در مغز ایجاد می‌کند. اگرچه تأخیر زمانی بین آنها بسیار کوتاه بود، اما اتفاق افتاد. پژوهشگران می‌گویند این باز هم نشان می‌دهد که سوراخ‌های بینی همیشه با هم هماهنگ نیستند.

وقتی نوبت به شناسایی بوها و شناسایی سریع‌تر آنها می‌رسد، فعالیت همزمان هر دو سوراخ بینی، بهتر از فعالیت یک سوراخ بینی به تنهایی بود که این نشان می‌دهد که داشتن دو سوراخ بینی به جای یک سوراخ بینی قطعاً مانند دوقلو بودن چشم و گوش، فوایدی دارد. تجزیه و تحلیل بر روی قشر پیرفورم ناحیه مغز متمرکز شد، جایی که حس بویایی کنترل و تفسیر می‌شود. همانطور که از قبل می‌دانیم، حواس مختلف ما نیز ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند، به این معنی که این یافته‌های جدید ممکن است پیامدهایی فراتر از بویایی داشته باشند. تحقیقات قبلی نشان داده است که موش‌ها می‌توانند بوها را اصطلاحاً به صورت استریو حس کنند، به این معنی که با استفاده از هر دو سوراخ بینی خود تشخیص دهند که یک بو از کجا می‌آید.

پژوهشگران این مطالعه جدید اکنون می‌خواهند بررسی کنند که آیا این اتفاق برای انسان‌ها هم می‌افتد یا خیر و اینکه چگونه تفاوت‌ها در زمان بندی و رمزگذاری بو در سوراخ‌های بینی در مغز ایجاد می‌شود. پژوهشگران در مقاله منتشر خود نوشته‌اند: اطلاعات بویایی ناشی از هر دو سوراخ بینی به طور موقت در قشر پیرفورم انسان متمایز می‌شود. یافته‌های ما پیامدهای مهمی برای رمزگذاری بو در سیستم بویایی دارد و شواهدی را ارائه می‌کند که رایانه‌ی شخصی انسان(مغز) بازنمایی‌های متمایزی از اطلاعات بو ناشی از هر سوراخ بینی را از طریق تفکیک زمانی حفظ می‌کند.

## دانش

### پیش‌بینی دانشمندان ناسا در مورد رصد یک سیارک در نزدیکی زمین

دانشمندان ناسا پیش بینی کرده‌اند تا سال ۲۰۲۹ سیارکی جدید را در نزدیک زمین رصد خواهند کرد.

اخترشناسان پیش بینی کرده‌اند که حدود پنج سال و نیم بعد، سیارکی به عرض ساختمان امپایر استیت در فاصله ۲۰۰۰۰ مایلی (۳۲۲۰۰ کیلومتری) از زمین که نزدیکترین جرم آسمانی به این اندازه است را در فضا رصد کنند.

زمانی که این اتفاق بیفتد، انتظار می‌رود فضاییمایی که توسط ناسا در سال ۲۰۱۶ پرتاب شد، در موقعیتی باشد که بتواند بررسی دقیقی از این سیارک نزدیک به زمین و نادر ارائه دهد.

انتظار می‌رود این ماموریت که توسط دانشمندان دانشگاه آریزونا اجرا می‌شود بینش‌هایی در مورد شکل‌گیری سیاره‌ها به دست دهد که می‌تواند تلاش‌ها را برای ساختن یک سیستم دفاعی در برابر برخورد احتمالی سیارک‌ها با زمین در آخر الزمان تقویت کند.



در زمان کشف سیارک آپوفیس در سال ۲۰۰۴ که براساس اسم یک مار اهریمنی که مظهر شر و هرج و مرج در اساطیر مصر باستان است، نامگذاری شده است مشخص شد که این سیارک تهدیدی جدی برای زمین است و دانشمندان احتمال برخورد آن با زمین در سال ۲۰۲۹ را پیش بینی کردند.

# ابداع مواد سرامیکی خنک کننده

# برای ساختمان های پایدار



یک یا چند ماده به یکدیگر از طریق ذوب سطحی بر اثر حرارت، همراه با فشار یا بدون آن، به طوری که به صورت یک توده جامد درآیند، گفته می‌شود. اساس کار این روش کاهش انرژی آزاد سطحی ذرات در اثر چسبیدن به یکدیگر است.

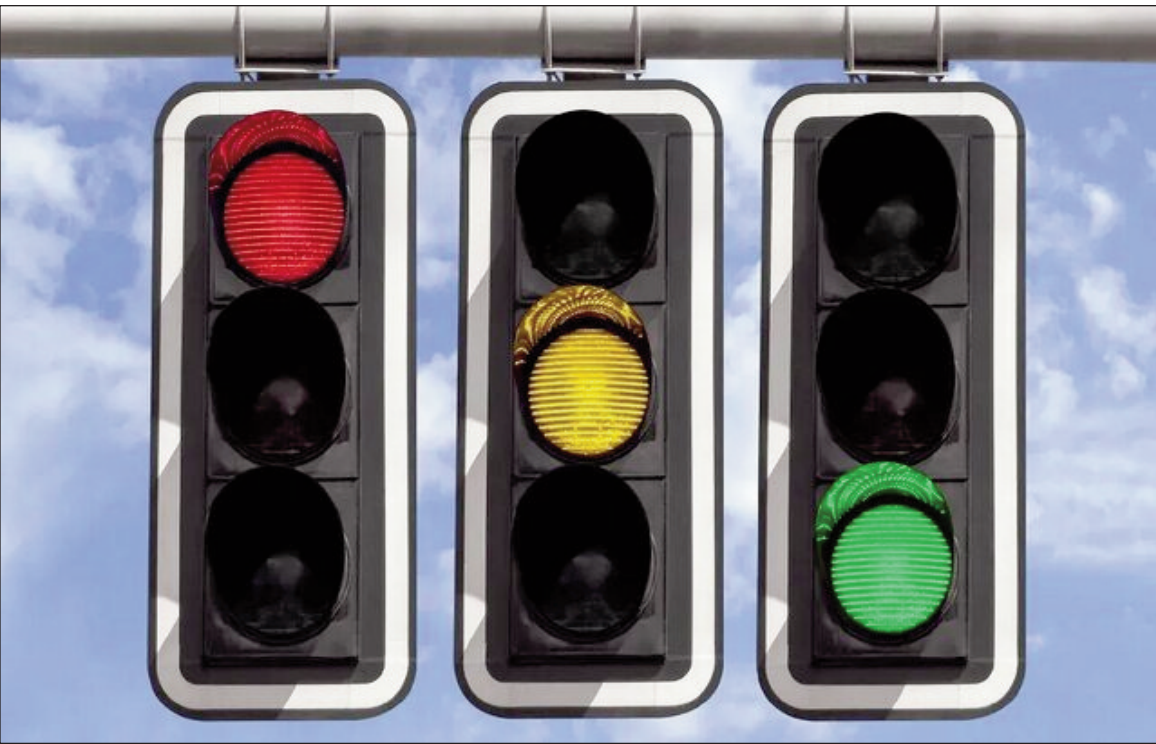
قابل ذکر است که این تکنیک به تجهیزات پیچیده یا مواد گران قیمت نیاز ندارد و همین موضوع، تولید در مقیاس بزرگ سرامیک‌های خنک‌کننده را عملی‌تر و دست‌یافتنی‌تر می‌کند.

علاوه بر این، این سرامیک خنک‌کننده به دلیل وجود فاصله شکاف باند زیاد با آلومینا، جذب نور خورشید را کاهش می‌دهد.

چی‌یان توضیح داد: این سرامیک خنک‌کننده از آلومینا ساخته شده است که مقاومت مطلوبی را در برابر اشعه فرابنفش فراهم می‌کند، چیزی که یک نگرانی رایج در اکثر طرح‌های PRC مبتنی بر پلیمر است. همچنین با تحمل دمای بیش از ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد، مقاومت فوق‌العاده‌ای در برابر آتش از خود نشان می‌دهد که از قابلیت‌های بیشتر مواد PRC مبتنی بر پلیمر یا فلز فراتر می‌رود.

پژوهشگران همچنین دو ویژگی دیگر به این ماده اضافه

## کاهش آلودگی هوا با چراغ‌های راهنمایی هوشمند



پژوهشگران همچنین تعاملات انسان و سیستم را در نظر خواهند گرفت که شامل نحوه انتخاب و استفاده افراد از خودروها در محیط‌های شهری می‌شود.
یانگ استدلال می‌کند که تحقیقات قبلی در این زمینه این فرض را ایجاد می‌کند که افراد مسیر خود را به طور تصادفی انتخاب می‌کنند. با این حال، الگوریتم این تیم می‌تواند با استفاده از این نوع داده‌ها بهبود یابد تا در پیش‌بینی نحوه تعامل واقعی کاربران با سیستم دقیق‌تر شود.

هدف اصلی یانگ، ایجاد یک سیستم مبتنی بر شبکه وب است که سطوح کیفیت هوا را به ساکنان شهرها نشان می‌دهد تا بتوانند تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد کاری که انجام می‌دهند بگیرند.

این سیستم با یک مدل مدیریت ترافیک تکمیل می‌شود که به مقامات حمل و نقل شهری اجازه می‌دهد سیگنال‌ها را در لحظه کنترل کنند و آنها را برای تغییر عملکرد به منظور افزایش کیفیت هوا در آلوده‌ترین مناطق تنظیم کنند.

این سیارک در سال ۲۰۲۹ در فاصله‌ای کمتر از یک دهم فاصله ماه از ما و در مدار برخی از ماهواره‌های ژئوسنکرون زمین قرار خواهد گرفت.

فضاییمایی که اکنون به سمت روبه رویی با آپوفیس می‌رود، OSIRIS-REx نام دارد که برای گرفتن نمونه خاک از یک سیارک دیگر و ارسال آن به زمین به کار گرفته شده است.

تخمین زده می‌شود که سیارکی به این بزرگی تقریباً هر ۷۵۰۰ سال یک بار از کنار زمین می‌گذرد و پرواز آپوفیس اولین برخوردی است که قبلاً پیش بینی شده بود. کنش گرانشی زمین احتمالاً باعث اختلالات قابل اندازه‌گیری در سطح و حرکت سیارک می‌شود و مسیر مداری و چرخش آن را تغییر می‌دهد. نیروهای جزر و مدی می‌توانند زمین لغزش را در آپوفیس ایجاد کنند و سنگ‌ها و ذرات گرد و غبار را از جای خود خارج کنند.

این فضاپیما قرار است هنگام نزدیک شدن به آپوفیس، پرواز سیارک را رصد کند و در نهایت به آن برسد. این تصاویر و داده‌ها با اندازه‌گیری‌های تلسکوپ زمینی ترکیب می‌شوند تا چگونگی تغییر آپوفیس را هنگام عبور از زمین کشف و اندازه‌گیری کنند.

#### قدیمی‌ترین قاره‌های کهکشان

#### راه شیری احتمالاً میلیاردها سال

#### از زمین پیرتر باشند!



یک مطالعه جدید نشان داده است که قدیمی‌ترین قاره‌های کهکشان راه شیری ممکن است میلیاردها سال از زمین پیرتر باشند.

یک مطالعه نشان داده است که قدیمی‌ترین قاره‌های کهکشان ما ممکن است ۵ میلیارد سال قبل از زمین شکل گرفته باشند، به این معنی که ممکن است جهان‌های متعددی در کهکشان راه شیری وجود داشته باشند که دلای حیات پیشرفته‌تر از جهان ما هستند.

اختر زیست شناسان می‌گویند که یک سیاره برای حمایت از حیات به ویژگی‌های اولیه خاصی اعم از اکسیژن موجود در جو آن، عنصری که از موجودات زنده در برابر تشعشعات خطرناک محافظت کند و آب مایع نیاز دارد.

اگرچه تکتونیک صفحه‌ای لزوماً برای زندگی ضروری نیست، اما تاریخ زمین نشان می‌دهد که این صفحه‌ها برای تداوم موجودات زنده برای دوره‌های زمانی طولانی مهم هستند. بنابراین، اگر قبل از زمین سیاره‌های فراخورشیدی وجود داشته‌اند، به این معنی است که ممکن است حیات قدیمی‌تر و پیشرفته‌تری در آن جهان وجود داشته باشد.

تکتونیک صفحه نقش مهمی در کاهش دمای زمین بازی می‌کند، زیرا اجازه می‌دهد گرما از هسته خارج شود و وجود گرمای زیاد در هسته مانع از مگنتوسفر محافظ زمین می‌شود. با این حال، برخی از تحقیقات نشان می‌دهد که صفحه‌های تکتونیک، میلیاردها سال پیش، زمانی که حیات برای اولین بار ظاهر شد، چندان فعال نبوده‌اند؛ بنابراین ممکن است آن‌ها برای شروع زندگی ضروری نباشند، اما برای ادامه زندگی و تکامل به موجودات پیچیده تری مانند انسان، احتمالاً ضروری هستند.

این علوم باعث شد که جین گریوز، ستاره شناس دانشگاه کاردیف در انگلستان، به این سول پاسخ دهد: اولین قاره‌ها چه زمانی در سیاره‌ای در کهکشان ما ظاهر شدند؟ معلوم شده است که دو قاره از سیارات فراخورشیدی، و شاید حیات، احتمالاً چهار تا پنج میلیارد سال قبل از زمین نشأت گرفته‌اند.

گریوز در مطالعه‌ای که در ژورنال Society Notes of the American Astronomical Research منتشر شد، نوشت، اگر حیات در سیاره دیگری پنج میلیارد سال پیش آغاز شده باشد، احتمالاً میزبان حیات پیشرفته‌تر از ماست.

قاره‌ها به دلیل تکتونیک صفحه تشکیل شده‌اند، یعنی به دلیل حرکت صفحات سنگی که در بالای اجزای مذاب داخلی سیاره شناور هستند.

گرمای ساطع شده از هسته سیاره از جامد شدن مagmaی آن جلوگیری و حرکت قاره‌ها را متوقف می‌کند. این گرما از عناصر رادیواکتیو مانند اورانیوم ۲۳۸، توریم ۲۳۲ و پتاسیم ۴۰ می‌آید که در هسته سیاره یافت می‌شوند و در حین پوسیدگی انرژی آزاد می‌کنند. بیشتر این عناصر رادیواکتیو از رویدادهای کیهانی فاجعه‌آمیز، مانند انفجارهای ابرنواختر و برخورد بین پوسته‌های مرده ستارگان غول‌پیکر، معروف به ستاره‌های نوترونی، به وجود آمده‌اند. ردیابی از این عناصر را می‌توان در طول موج‌های نور ساطع شده از ستاره‌ها تشخیص داد. گریوز در کار جدید خود از سطوح اورانیوم ۲۳۸ و پتاسیم موجود در ستارگان مجاور و همچنین سن ستارگان اندازه‌گیری شده توسط ماهواره گایا استفاده کرد تا تخمین بزند چه زمانی یک سیاره سنگی فرضی در اطراف هر یک از این ستاره‌ها به اندازه کافی داغ شده تا تکتونیک صفحه‌ای را ظاهر کنند. تکتونیک صفحه زمین حدود ۳ میلیارد سال پیش یا حدود ۹۰ میلیارد سال از آغاز پیدایش جهان شروع شد. در نمونه گریوز، اولین قاره‌ها دو میلیارد سال قبل از زمین بر روی ستاره‌های صفحه نازک ظاهر شدند. ستارگان صفحه ضخیم سیارات صخره‌ای با قاره‌هایی تولید کردند که حتی زودتر یعنی حدود ۴ تا ۵ میلیارد سال قبل از زمین ظاهر شدند. گریوز می‌گوید: چشم‌انداز برای یافتن سیارات فراخورشیدی صخره‌ای با قاره‌ها بسیار امیدوارکننده به نظر می‌رسد. قدم بعدی بررسی مقادیر ستاره‌ای ایزوتوپ‌های توریم و پتاسیم است که باعث تشعشع می‌شوند. انجام این کار می‌تواند به آشکار کردن سیستم‌های باستانی بیشتری کمک کند که در آن‌ها حیات می‌توانسته پیش از روی زمین در آنها باشد.