

## کشف عناصر اساسی حیات در سنگ‌های مریخ

نمونه‌هایی از سنگ‌های مریخ که توسط مریخ‌نورد "کنجکاوی" ناسا جمع‌آوری شده‌اند، نشانه‌هایی از عناصر کلیدی شناخته شده حیات را نشان می‌دهند.



نمونه‌هایی از سنگ‌های مریخ که توسط مریخ‌نورد "کنجکاوی" ناسا جمع‌آوری شده‌اند، نشانه‌هایی از عناصر کلیدی شناخته شده حیات را نشان می‌دهند.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، مریخ‌نورد کنجکاوی (Curiosity) نمونه‌هایی از دهانه گیل، که مکان یک دریاچه باستانی در مریخ است را استخراج کرده است. بر اساس بیانیه ناسا با استفاده از این نمونه‌ها، دانشمندان توانستند برای اولین بار مقدار "کل کربن آلی" (TOC) موجود در سنگ‌های مریخ را اندازه‌گیری کنند.

کربن آلی، که کربنی متصل به یک اتم هیدروژن است، پیش‌نیازی برای مولکول‌های آلی است که توسط تمام اشکال شناخته شده حیات ایجاد و استفاده می‌شوند. با این حال، کربن آلی می‌تواند از منابع غیر زنده مانند شهاب سنگ‌ها و فوران‌های آتشفشانی نیز به دست آید. در حالی که در مطالعات قبلی کربن آلی به مقادیر کمتری در نمونه‌های سنگ مریخ شناسایی شده بود، اندازه‌گیری‌های جدید به درک مقدار "کل کربن آلی" در ترکیبات آلی کمک کرده است. "کل کربن آلی" به مقدار کربن موجود در یک ترکیب آلی گفته می‌شود.

جنیفر استرن (Jennifer Stern)، نویسنده اصلی این مطالعه و دانشمند فضایی در مرکز پروازهای فضایی گاردرد (Goddard) ناسا در گرین بلت، مریلند، در این بیانیه می‌گوید: "کل کربن آلی" یکی از چندین شاخصی است که به ما کمک می‌کند بفهمیم چه مقدار ماده به عنوان ماده اولیه برای شیمی پری بیوتیک و به طور بالقوه بیولوژی موجود است. ما حداقل ۲۰۰ تا ۲۷۳ بخش در یکای سنچس (ppm) کربن آلی پیدا کردیم. این مقدار برابر یا حتی بیشتر از مقادیر موجود در سنگ‌ها در مکان‌هایی با حیات بسیار کم روی زمین مانند بخش‌هایی از صحرای آتاکاما در آمریکای جنوبی و موارد دیگر است و از آنچه در شهاب سنگ‌های مریخی کشف شده نیز بیشتر است.

امروزه، مریخ محیط مناسبی برای زندگی نیست، اما شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد سیاره سرخ میلیاردها سال پیش شباهت بیشتری به زمین داشته است. این سیاره با اتمسفر ضخیم تر و آب مایع روی سطحش، اجزای کلیدی برای حیاتی که ما می‌شناسیم را در خود داشته است.

نمونه‌هایی از سنگ‌های مریخی از یک گل سنگ ۳.۵ میلیارد ساله در منطقه خلیج یلونایف (Yellowknife Bay) در دهانه گیل جمع‌آوری شدند مکانی که مریخ‌نورد کنجکاوی از سال ۲۰۱۲ در حال کاوش آن بوده است. دانشمندان فکر می‌کنند که این رسوبات قبل از ته نشین شدن در کف دریاچه از طریق هوازدگی فیزیکی و شیمیایی سنگ‌های آتشفشانی تشکیل شده‌اند.

مریخ‌نورد کنجکاوی این قطعات سنگ را با استفاده از ابزار تحلیل نمونه در مریخ (SAM) بررسی کرد. این ابزار از اکسیژن و حرارت بالا برای تبدیل کربن آلی موجود در نمونه‌ها به دی‌اکسید کربن استفاده می‌کند. بر اساس این بیانیه، این ابزار با بررسی مقدار دی‌اکسید کربن تولید شده، میزان کربن آلی در نمونه اصلی را محاسبه می‌کند و نسبت دقیق ایزوتوپ را نشان می‌دهد، که به دانشمندان کمک می‌کند تا منبع کربن را درک کنند. ایزوتوپ‌ها اشکالی از عنصر شیمیایی مشابه هستند که تنها از نظر تعداد نوترون در هسته با عنصر اصلی تفاوت دارند.

استرن افزود: در این مورد، ترکیب ایزوتوپی تنها می‌تواند به ما بگوید که چه بخشی از کل کربن موجود، آلی و چه بخشی از آن معدنی است. در حالی که نمی‌توان وجود منبع زیستی را به طور کامل رد کرد اما ایزوتوپ‌ها را نمی‌توان برای تایید منشاء بیولوژیکی این کربن‌ها نیز مورد استفاده قرار داد.

با این حال، علاوه بر کربن آلی، محققان نشانه‌های دیگری را شناسایی کردند که نشان می‌دهد دهانه گیل ممکن است زمانی حاوی حیات بوده باشد، که از جمله آنها می‌توان به منابع انرژی شیمیایی، و ترکیبات شیمیایی مانند اکسیژن، نیتروژن و گوگرد و اسیدپتئین اشاره کرد.

یافته‌های آنها در روز دوشنبه (۲۷ ژوئن) در مجموعه مقالات آکادمی ملی علوم منتشر شد.