

کشف مولکول‌های آلی هیجان‌انگیز در مریخ

محققان "دانشگاه ایالتی واشنگتن" در مطالعه اخیرشان اظهار کرده‌اند مولکول‌های آلی جدیدی در سیاره سرخ کشف شده‌اند که می‌توانند پاسخ برخی از معماهای به وجود آمده درباره این سیاره باشند.



محققان "دانشگاه ایالتی واشنگتن" در مطالعه اخیرشان اظهار کرده‌اند مولکول‌های آلی جدیدی در سیاره سرخ کشف شده‌اند که می‌توانند پاسخ برخی از معماهای به وجود آمده درباره این سیاره باشند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تک اکسپلوررست، به نظر می‌رسد کشف اخیر طبقات مختلف ماده آلی در رسوبات مریخ توسط مریخ‌نورد "کنجکاوی" (Curiosity) نشان می‌دهد که ترکیبات آلی بومی به شدت در مریخ وجود دارد.

یک گروه جالب توجه از ترکیبات آلی شناسایی شده "تیوفن‌ها" بودند که به طور معمول در زمین در کروژن (مخلوطی از ترکیبات شیمیایی آلی)، زغال سنگ و نفت خام و همچنین در استروماتولیت‌ها و میکرو فسیل‌ها روی زمین یافت می‌شود.

تیوفن (Thiophene) با فرمول شیمیایی C_4H_4S یک ترکیب شیمیایی با شناسه پاب کم ۸۰۳۰ است که جرم مولی آن ۸۴.۱۴ g/mol است. شکل ظاهری این ترکیب، مایع بی‌رنگ است. تیوفن یک ترکیب هتروسیکل آروماتیک دارای چهار اتم کربن و یک اتم گوگرد است. تیوفن بوسیله ویکتور میر (Victor Meyer) در ۱۸۸۳ به عنوان یک جزء باقی مانده در بنزن کشف شد. بعضی از انواع مهم تیوفن‌ها شامل بنزو تیوفن و دی بنزو تیوفن است که به ترتیب دارای یک و دو گروه بنزنی هستند.

تیوفن در دمای محیط مایعی بی‌رنگ است و بویی مشابه بنزن دارد. تیوفن به عنوان ترکیبی آروماتیک شناخته شده است، ولی محاسبات تئوری نشان داده که میزان آروماتیک بودن آن از بنزن کمتر است. سهم جفت الکترون گوگرد در اربیتال pi مشهود است و به خاطر همین خواص آروماتیک تیوفن است که این ترکیب خواص متفاوت نسبت به تیو اثر از خود نشان می‌دهد.

"دیرک شولز ماکو" اخترزیست شناس دانشگاه ایالتی واشنگتن اظهار کرده این مولکول‌های آلی می‌توانند نشانه‌هایی از حیات در مریخ باشند.

دانشمندان حضور تیوفن‌ها در سیاره سرخ را بررسی کردند. این مطالعه نشان می‌دهد که یک فرآیند بیولوژیکی که به احتمال زیاد شامل باکتری‌ها است، ممکن است نقش مهمی در ایجاد چنین ترکیبات آلی در خاک مریخ نقش داشته باشد.

بنابر گفته محققان تیوفن‌ها می‌توانند از طریق کاهش سولفات ترموشیمیایی ساخته شده باشند که طی این فرآیند مجموعه‌ای از ترکیبات تا ۲۴۸ درجه فارنهایت (۱۲۰ درجه سانتیگراد) یا بیشتر گرم می‌شوند. در سناریوی بیولوژیکی، باکتری‌ها که ممکن است بیش از سه میلیارد سال پیش هنگامی که مریخ گرمتر و مرطوب‌تر بود، وجود داشته باشد، می‌توانستند روند کاهش سولفات را که منجر به ساخت تیوفن‌ها می‌شود، تسهیل کرده باشند. مریخ‌نورد کنجکاوی در کشف این مولکول‌ها نقش بسیار مهمی دارد.

مریخ‌نورد کنجکاوی پیچیده‌ترین کاوشگری است که سازمان فضایی آمریکا، ناسا، به سیاره سرخ (مریخ) فرستاده است. این خودروی ۶ چرخه ۲٫۹ متر طول و ارتفاعی به اندازه قد یک انسان معمولی و ۸۹۹ کیلوگرم وزن دارد و می‌تواند بر روی سطح سیاره حرکت کند و از موانعی تا ارتفاع ۷۵ سانتی متر بالا رود و دارای یک باتری پلوتونیوم است که به آن اجازه می‌دهد تا بیش از ۱۰ سال به حرکت ادامه دهد که برای بازدید از کل کف گودال گیل و حتی صعود به قله کوه شارپ در مریخ زمانی کافی است. این وسیله که مجهز به انواع تجهیزات علمی است، می‌تواند از خاک نمونه برداری و سنگ‌ها را سوراخ کند. یک بازوی رباتیک، نمونه‌ها را برای آنالیز ترکیب شیمیایی به آزمایشگاه درون وسیله منتقل می‌کند. این مریخ‌نورد که در حال حاضر در ماموریت به سر می‌برد، هنگام حرکت در مریخ و ارسال داده‌های جدید در مورد محیط مریخ و تغییرات آن به مرور زمان، نمونه‌هایی را از هر لایه جمع‌آوری می‌کند. شاید کنجکاوی در ماموریت‌های آینده خود بتواند لایه‌های بیشتری را برای ارزیابی ساختار صخره‌های مریخ مورد بررسی قرار دهد. این ماموریت‌ها می‌توانند

توانند از اسرار بیشتری در مورد مریخ میلیون ها سال پیش پرده بردارند.

انتظار می رود با پرتاب مریخ نورد اگزومارس که قرار است در ژوئیه سال ۲۰۲۰ پرتاب شود، اطلاعات بیشتری در دسترس دانشمندان قرار بگیرد؛ زیرا این مریخ نورد مجهز به یک طیف سنج جرمی به نام "موما" (MOMA) است که از یک روش تحلیلی بسیار خوب استفاده می کند و امکان جمع آوری مولکول های بزرگتر را فراهم می کند. دانشمندان اظهار کرده اند می توانند از داده های جمع آوری شده توسط مریخ نورد اگزومارس برای بررسی ایزوتوپ های کربن و گوگرد استفاده کنند.

مریخ نورد اگزومارس (ExoMars rover) مریخ نورد رباتیک برنامه ریزی شده مریخ، به رهبری آژانس فضایی اروپا است. بنابر برنامه ریزی ها آژانس فضایی اروپا قصد دارد مریخ نورد خود به نام مریخ نورد اگزومارس روزالیند فرانکلین را در ۲۵ ژوئیه پرتاب کند. پس از فرود موفق آمیز، مریخ نورد با بهره گیری از انرژی خورشیدی یک مأموریت ۶ ماهه را برای جستجوی نشانه های احتمالی وجود زندگی در گذشته یا حال در مریخ آغاز می کند.

یافته های این مطالعه در مجله "Astrobiology" منتشر شد.