

## درک نخستین مولکول‌های آلی با یک فرایند نوین

تمام حیات روی زمین از مولکول‌های آلی تشکیل شده است بنابراین منابع اولیه کربن کاهش یافته، همچنان یک سوال اصلی بی پاسخ در مطالعات مربوط به منشا حیات است.

تمام حیات روی زمین از مولکول‌های آلی تشکیل شده است بنابراین منابع اولیه کربن کاهش یافته، همچنان یک سوال اصلی بی پاسخ در مطالعات مربوط به منشا حیات است.

به گزارش ایسنا و به نقل از تک اکسیلوریست، در زندگی مدرن، بیشتر این مولکول‌های آلی از کاهش دی اکسید کربن (CO<sub>2</sub>) از طریق چندین مسیر "تثبیت کربن" (مانند فتوسنتز در گیاهان) سرچشمه می‌گیرند. اما بیشتر این مسیرها یا برای کار نیاز به انرژی از سلول دارند یا تصور می‌شود که نسبتاً دیر تکامل یافته باشند.

بنابراین چگونه اولین مولکول‌های آلی قبل از پیدایش حیات بوجود آمده اند؟ برای پی بردن به پاسخ این سوال، دانشمندان "کالج آتلانتیک" در مین آمریکا و محققان دیگر مجموعه ای را بر اساس رآکتورهای میکروسیال (آزمایشگاه‌های کوچک خودگردان رفتار مایعات) در مقیاس کوچک ایجاد کردند. نوآوری اصلی رآکتور جدید این است که به جای حباب زدن گازها در مایعات پیش از ایجاد واکنش، گازها به خودی خود مایعات را هدایت می‌کنند بنابراین فرصت کمی برای فرار آنها وجود دارد.

محققان طی این مطالعه از طرح خود برای ترکیب هیدروژن و کربن دی اکسید برای تولید یک مولکول آلی به نام "فرمیک اسید" استفاده کردند. به نظر می‌رسد این فرایند مصنوعی موسوم به "Wood-Ljungdahl acetyl-CoA" تنها مسیر شناخته شده تثبیت کربن دی اکسید است که نیازی به تأمین انرژی ندارد. بنابراین، این چرخه همانند واکنش‌هایی به نظر می‌رسد که ممکن است در منافذ هیدروترمال اقیانوس‌های باستان رخ داده باشد.

"ویکتور سوچو" (Victor Sojo) یکی از محققان این مطالعه گفت: عواقب این موضوع بسیار فراتر از "زیست کره" (آن بخش یا لایه از کره زمین که در آن زندگی وجود دارد) است. سیستم‌های هیدروترمال مشابه ممکن است امروزه در سایر نقاط منظومه شمسی، به طور قابل توجهی در قمرهای انسلادوس و اروپا (به ترتیب قمرهای زحل و مشتری) و سایر سیاره‌های سنگی آبی در سراسر جهان وجود داشته باشد.

"لاری بارچ" (Laurie Barge) از آزمایشگاه پیشرانس جت ناسا و نویسنده این مطالعه گفت: درک اینکه چگونه دی اکسید کربن می‌تواند تحت شرایط ملایم زمین شناسی کاهش یابد، برای ارزیابی احتمال منشا حیات در سیارات دیگر مهم است.

دانشمندان با استفاده از شرایط نسبتاً ملایم، کربن دی اکسید را به مولکول‌های آلی تبدیل کردند، این بدان معنی است که یافته‌ها همچنین می‌تواند با شیمی محیط نیز ارتباط داشته باشد. در مواجهه با بحران آب و هوایی مداوم، جستجوی مداوم دانشمندان برای پیدا کردن روش‌های جدید کاهش کربن دی اکسید همچنان ادامه دارد.