



احتمال شناسایی حیات فرازمینی با کمک الگوهای مولکولی

برخلاف زندگی انسان‌ها روی زمین، زیست فرازمینی ممکن است کاملاً متفاوت باشد.

برخلاف زندگی انسان‌ها روی زمین، زیست فرازمینی ممکن است کاملاً متفاوت باشد. از این رو روش‌های شناسایی مولکول‌های خاص به عنوان علامت‌های زیستی ممکن است کارچندان صحیحی نباشد زیرا ممکن است موجودات فرازمینی دارای تاریخچه تکاملی کاملاً مختلفی باشند.

به گزارش ایسنا و به نقل از تی‌ای، دانشمندان به طور جدی جستجوی حیات فرازمینی در منظومه شمسی را آغاز کرده‌اند. جستجوی حیات شامل گوش دادن به سیگنال‌های رادیویی تمدن‌های پیشرفته در اعماق فضا، جستجوی تفاوت‌های ظریف در ترکیب جو سیارات در اطراف سایر ستارگان و تلاش برای اندازه‌گیری آن در نمونه‌های خاک و یخ جمع‌آوری شده با استفاده از فضاپیماها در منظومه شمسی است.

این اطلاعات به آنها اجازه می‌دهد تا برای بررسی این نمونه‌ها از پیشرفته‌ترین ابزار خود برای تجزیه و تحلیل شیمیایی دقیق استفاده کنند. طیف‌سنجی جرمی (MS) روشی اساسی است که دانشمندان برای جستجوی حیات فرازمینی از آن استفاده می‌کنند. آنها با استفاده از این روش می‌توانند بسیار دقیق به بررسی این نمونه‌ها و ترکیبات آنها بپردازند.

حیات در زمین به اصول مولکولی کاملاً هماهنگی متکی است. دانشمندان برای اینکه بتوانند حیات فرازمینی را بهتر درک کنند به بررسی الگوهای مولکولی پرداختند.

در این مطالعه محققان موسسه علوم زمین موسسه فناوری توکیو و آزمایشگاه ملی میدان مغناطیسی بالا ایالات متحده با استفاده از یک رویکرد محاسباتی تجربی و یادگیری ماشین به بررسی این مساله پرداختند.

آنها با استفاده از این رویکرد و طیف‌سنج جرمی توانستند به بررسی مخلوط‌های آلی پیچیده بپردازند و آنها را به دو دسته بیولوژیکی یا غیربیولوژیکی طبقه‌بندی کنند.

دانشمندان از طیف‌سنج جرمی با وضوح فوق‌العاده بالا برای اندازه‌گیری طیف جرمی طیف گسترده‌ای از مخلوط‌های آلی پیچیده از جمله نمونه‌های غیربیولوژیکی ساخته شده در آزمایشگاه، نمونه‌های آلی موجود در شهاب‌سنگ‌ها و میکروارگانیسم‌های رشد یافته در آزمایشگاه استفاده کردند.

این نمونه‌ها هر کدام حاوی ده‌ها هزار ترکیب مولکولی گسسته بودند که مجموعه بزرگی از طیف‌سنجی جرمی را ارائه می‌دادند که با استفاده از آنها دانشمندان قادر بودند آنها را با یکدیگر مقایسه و طبقه‌بندی کنند.

هنگامی که دانشمندان داده‌های خام خود را در الگوریتم یادگیری ماشین قرار دادند، دریافتند که این الگوریتم‌ها می‌توانند با دقت ۹۵ درصد و با دقت نمونه‌ها را به عنوان زنده یا غیرزنده طبقه‌بندی کنند. این الگوریتم داده‌های خام را به طور قابل ملاحظه‌ای بررسی کرد.

"هوان چن" (Huan Chen) محقق این مطالعه از آزمایشگاه ملی میدان مغناطیسی بالا گفت: این کار به ما نشان داد می‌توان از طیف‌سنج جرمی با وضوح فوق‌العاده بالا برای کاربردهای نجومی نیز استفاده کرد.