



## یافته‌های جدیدی در مورد منشا زندگی ابتدایی در زمین

گروهی از پژوهشگران آمریکایی در بررسی جدید خود، به یکی از پرسش‌های مربوط به منشا زندگی ابتدایی در زمین پاسخ داده‌اند.

گروهی از پژوهشگران آمریکایی در بررسی جدید خود، به یکی از پرسش‌های مربوط به منشا زندگی ابتدایی در زمین پاسخ داده‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیوزکانسرنز، گروهی از پژوهشگران به سرپرستی "دانشگاه رانگرز" (Rutgers University) با پرداختن به یکی از عمیق‌ترین پرسش‌های بی‌پاسخ در زیست‌شناسی، ساختار پروتئین‌هایی را کشف کرده‌اند که ممکن است در منشا حیات ابتدایی زمین نقش داشته باشند.

پژوهشگران در این پروژه که با کمک هزینه ناسا انجام شده است، به بررسی این موضوع پرداختند که حیات بدوی چگونه ممکن است از مواد ساده و غیرزنده در سیاره ما سرچشمه گرفته باشد. این پرسش برای آنها مطرح شد که چه ویژگی‌هایی، زندگی را آن گونه که ما می‌شناسیم، تعریف می‌کنند و به این نتیجه رسیدند که هر موجود زنده‌ای به جمع‌آوری و استفاده از انرژی منابعی مانند خورشید یا منابع گرمایی نیاز دارد.

از نظر مولکولی، این بدان معناست که توانایی ترکیب کردن الکترون‌ها برای زندگی بسیار مهم است. از آنجا که بهترین عناصر برای انتقال الکترون، فلزات هستند و بیشتر فعالیت‌های بیولوژیکی توسط پروتئین‌ها انجام می‌شوند، پژوهشگران تصمیم گرفتند تا ترکیب پروتئین‌هایی را مورد بررسی قرار دهند که فلزات را به هم متصل می‌کنند.

آنها همه ساختارهای پروتئینی موجود که فلزات را به یکدیگر متصل می‌کنند تا ویژگی‌های مشترکی را به وجود بیاورند، مقایسه کردند. فرضیه آنها این بود که این ویژگی‌های مشترک، در پروتئین‌های پیشین وجود داشته و برای ایجاد طیف وسیعی از پروتئین‌هایی که اکنون می‌بینیم، متنوع شده و انتقال یافته‌اند.

تکامل ساختارهای پروتئین، مستلزم درک چگونگی ایجاد ناشدگی‌های جدید پروتئین و تشخیص دادن آنها از ناشدگی‌های پیشین است. بنابراین پژوهشگران، یک روش محاسباتی را طراحی کردند که نشان می‌دهد اکثریت قریب به اتفاق پروتئین‌های متصل به فلز، بدون توجه به نوع فلزی که به آن متصل می‌شوند، تا حدودی مشابه هستند.

"یانا برومبرگ" (Yana Bromberg)، استاد بخش بیوشیمی و میکروبیولوژی دانشگاه رانگرز و پژوهشگر ارشد این پروژه گفت: ما دریافته‌ایم که هسته‌های متصل به فلز متعلق به پروتئین‌های موجود، واقعاً مشابه هستند؛ حتی اگر خود پروتئین‌ها شبیه به یکدیگر نباشند. همچنین دریافته‌ایم که این هسته‌های متصل به فلز، اغلب از زیرساخت‌هایی مشابه قطعات لگو تشکیل شده‌اند. جالب اینجاست که این قطعات در سایر قسمت‌های پروتئین‌ها و نه فقط در هسته‌های متصل به فلز و همچنین در بسیاری از پروتئین‌های دیگری که در پژوهش ما در نظر گرفته نشده‌اند، یافت می‌شوند. مشاهدات ما نشان می‌دهند که این قطعات کوچک ممکن است یک یا چند جد مشترک داشته باشد و طیف وسیعی از پروتئین‌ها و عملکردهای آنها را ایجاد کرده باشد که در حال حاضر در دسترس هستند و زندگی را همان گونه که ما می‌شناسیم، به وجود آورده‌اند.

وی افزود: ما اطلاعات بسیار کمی در مورد چگونگی پیدایش حیات در این سیاره داریم. پژوهش ما توضیحی را ارائه می‌دهد که پیشتر وجود نداشت. شاید این توضیح بتواند به جستجو در مورد حیات در سایر سیارات نیز کمک کند. یافته‌های ما در مورد قطعات سازنده احتمالاً برای تلاش‌های صورت گرفته در حوزه زیست‌شناسی مصنوعی نیز سودمند خواهند بود؛ حوزه‌ای که دانشمندان در آن تلاش می‌کنند پروتئین‌های فعال ویژه بسازند.

این پژوهش، در مجله "Science Advances" به چاپ رسید.