

کشف سرنخ جدید منشأ حیات در زمین

محققان در جستجوی منشأ حیات در زمین به سرنخی جدید دست یافته‌اند.



محققان در جستجوی منشأ حیات در زمین به سرنخی جدید دست یافته‌اند.

به گزارش ایسنا و به نقل از ساینس دیلی، یافته‌های محققان نشان می‌دهد که پیتیدها در شرایطی خاص مانند شرایطی که در فضای خارجی غالب است می‌توانند روی غبار شکل بگیرند.

تمام انواع حیاتی که ما می‌شناسیم از واحدهای شیمیایی یکسانی تشکیل شده‌اند. این واحدها شامل پیتیدها می‌شود که عملکردهای متفاوتی در بدن دارند از جمله حمل و نقل مواد، تسریع واکنش‌ها یا تشکیل داربست‌های تثبیت‌کننده در سلول. پیتیدها از اسیدهای آمینه منفردی تشکیل شده‌اند که با ترتیبی خاص در کنار هم قرار گرفته‌اند. ترتیب دقیق خواص نهایی پیتید را مشخص می‌کند.

اینکه چگونه این زیست مولکول‌های همه‌کاره به وجود آمده‌اند یکی از سوالات در مورد منشأ حیات است. آمینو اسیدها، نوکلئوبازها و قندهای مختلفی که در شهاب سنگ‌ها یافت می‌شوند نشان می‌دهند که منشأ حیات می‌تواند فرازمینی باشد.

با این حال برای آنکه پیتیدها از آمینواسیدهای منفرد تشکیل شوند شرایط بسیار خاصی مورد نیاز است که پیشتر تصور می‌شد که احتمال وجود آن روی زمین بیشتر باشد.

گام اول نیازمند وجود آب است درحالی که برای گام دوم نباید آبی وجود داشته باشد.

دکتر "سرژ کراسنوکوتسکی" (Serge Krasnokutski) از آزمایشگاه اخترفیزیک موسسه اخترشناسی ماکس پلانک می‌گوید: آب نقش مهمی در ایجاد پیتیدها ایفا می‌کند.

در این فرآیند مولکول‌های منفرد آمینو اسید برای تشکیل یک زنجیره با یکدیگر ترکیب می‌شوند. برای آنکه چنین موضوعی انجام شود هر بار باید یک مولکول آب خارج شود. محاسبات شیمیایی کوانتومی ما نشان داده است که آمینو اسید گلیسین می‌تواند از طریق یک پیش‌ساز شیمیایی به نام آمینو کتن که با مولکول آب ترکیب می‌شود، تشکیل شود.

به زبان ساده در این حالت برای اولین مرحله واکنش باید آب اضافه کرد و برای مرحله دوم آب باید حذف شود.

با علم بر این موضوع، تیمی به رهبری کراسنوکوتسکی اکنون توانسته‌اند یک مسیر واکنشی بیابند که می‌تواند در شرایط کیهانی انجام شود و نیازی به آب ندارد.

کراسنوکوتسکی می‌گوید: به جای در نظر گرفتن مسیر انحرافی شیمیایی که در آن آمینو اسید تشکیل می‌شود ما می‌خواستیم بفهمیم که آیا مولکول‌های آمینو اسید کتن می‌توانند مستقیماً پیتیدها را تشکیل دهند.

ما این کار را تحت شرایط غالب در ابرهای مولکولی کیهان انجام دادیم یعنی روی ذرات غبار در خلاء که در آن مواد شیمیایی مربوطه مانند کربن، آمونیاک و مونوکسید کربن به وفور وجود دارد.

در یک محفظه خلاء، بستری به عنوان مدلی برای سطح ذرات غبار به همراه کربن، آمونیاک و مونوکسید کربن در فشاری حدود یک چهارمیلیاردم فشار معمول هوا و دمای منفی ۲۶۳ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد.

کراسنوکوتسکی می‌گوید: تحقیقات نشان می‌دهد که در این شرایط پیتید پلی گلیسین از مواد شیمیایی ساده تشکیل می‌شود. بنابراین این‌ها زنجیره‌ای از آمینواسید بسیار ساده گلیسین هستند و طول‌های مختلفی دارند. طولانی‌ترین نمونه آن‌ها شامل ۱۱ واحد آمینو اسید بود.

در این آزمایش تیم آلمانی توانست آمینو کتن را نیز شناسایی کند. این حقیقت که واکنش می تواند در چنین دماهای پایینی انجام شود به دلیل واکنش پذیری بسیار زیاد مولکول های آمینو کتن است.

اکنون که مشخص شده است که نه تنها آمینو اسیدها بلکه زنجیره های پپتیدی می توانند در شرایط کیهانی تشکیل شوند ممکن است هنگام تحقیق در مورد منشا حیات نگاه مان را به جای زمین به سوی فضا بچرخانیم.