



کشف تمام اجزاء کلیدی دیان‌ای انسان در سیارکی دور

دانشمندان اعلام کرده‌اند که نمونه‌ای از سیارک ریوگو که توسط فضاییمای هایابوسا ۲ جمع‌آوری شده، حاوی نوکلئوبازهای آدنین، گوانین، سیتوزین، تیمین و یوراسیل است.

دانشمندان اعلام کرده‌اند که نمونه‌ای از سیارک ریوگو که توسط فضاییمای هایابوسا ۲ جمع‌آوری شده، حاوی نوکلئوبازهای آدنین، گوانین، سیتوزین، تیمین و یوراسیل است. به گزارش ایسنا، دانشمندان کشف کرده‌اند که این نمونه شامل آدنین، گوانین، سیتوزین، تیمین و یوراسیل است؛ یعنی همان اجزای سازنده دی ان ای و آر ان ای که پایه و اساس تمام اشکال حیات را تشکیل می‌دهند. به نقل از اسپیس، از آنجا که سیارک‌هایی مانند ریوگو حدود ۴.۶ میلیارد سال پیش، هم‌زمان با شکل‌گیری سیارات در اطراف خورشید جوان به وجود آمده‌اند و از آن زمان تاکنون نسبتاً دست‌نخورده باقی مانده‌اند، این کشف دیدگاه‌های تازه‌ای درباره شرایط شیمیایی حاکم در آغاز شکل‌گیری منظومه شمسی ارائه می‌دهد. آدنین، گوانین، سیتوزین و تیمین چهار باز اصلی کد ژنتیکی هستند که با جفت شدن‌های مشخص، نردبان ساختار مارپیچ دوگانه دی ان ای را تشکیل می‌دهند. آدنین با تیمین و گوانین با سیتوزین جفت می‌شود. در آر ان ای، یوراسیل جایگزین تیمین شده و با آدنین جفت می‌شود. شناسایی این مولکول‌ها در یک سیارک نشان می‌دهد که آن‌ها می‌توانند بدون حضور حیات نیز شکل بگیرند و این موضوع می‌تواند سرخ‌هایی درباره چگونگی انتقال این ترکیبات در سراسر منظومه شمسی ارائه دهد. ماموریت اژانس فضایی ژاپن با استفاده از فضاییمای هایابوسا ۲، این نمونه‌ها را بین سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۱۹ از سیارک ریوگو جمع‌آوری کرد. این فضاییما در روز پنجم دسامبر ۲۰۲۰ نمونه‌ها را به زمین بازگرداند. سیارک‌های کربن‌دار مانند ریوگو، که شکلی شبیه فرفره دارند، در واقع نوعی «رکوردر فسیلی» از مواد دست‌نخورده مربوط به نخستین دوران منظومه شمسی را در خود نگه داشته‌اند. به همین دلیل دانشمندان علاقه زیادی به بازگرداندن این نمونه‌ها به زمین و بررسی دقیق آن‌ها دارند. مطالعه این نمونه‌ها پیش‌تر نشان داده بود که در گذشته آب مایع روی سطح ریوگو جریان داشته است؛ موضوعی که این فرضیه را تقویت می‌کند که چنین سنگ‌های فضایی ممکن است آب را به سطح زمین منتقل کرده باشند. این گروه پژوهشی به سرپرستی توشیکی کوگا از اژانس فضایی ژاپن، دو نمونه بازگشتی از ریوگو را تحلیل کرد و وجود هر پنج نوکلئوباز اصلی یعنی آدنین، گوانین، سیتوزین، تیمین و یوراسیل را در آن تأیید کرد. نتایج این مطالعه با یافته‌های مربوط به نمونه‌های سیارک بنو و شهاب سنگ مورچیسون و اورگوبیل مقایسه شد. دانشمندان دریافتند که غلظت نوکلئوبازها در این نمونه‌ها تفاوت‌های قابل‌توجهی دارد. در ریوگو، میزان نوکلئوبازهای پورینی (آدنین و گوانین) تقریباً با نوکلئوبازهای پیریمیدینی (سیتوزین، تیمین و یوراسیل) برابر است. در حالی که شهاب سنگ مورچیسون غنی‌تر از پورین‌هاست و نمونه‌های اورگوبیل و بنو غنی‌تر از پیریمیدین‌ها هستند. این تفاوت‌ها می‌تواند نشان‌دهنده تاریخچه‌های تکاملی و محیط‌های شکل‌گیری متفاوت ریوگو، بنو و اجرام منشا شهاب سنگ‌های مورچیسون و اورگوبیل باشد. این پژوهش همچنین بر نقش مهم سیارک‌ها در ایجاد تنوع شیمیایی که به پیدایش حیات روی زمین منجر شده، تأکید می‌کند. شاید مهم‌ترین نتیجه این مطالعه این باشد که اجزای سازنده دی ان ای و آر ان ای به طور گسترده در سراسر منظومه شمسی پراکنده‌اند.