



افزایش ۶۰ میلیون ساله به تاریخ آغاز حیات روی زمین

زمین‌شناسان کالج ترینیتی تاریخ شکل‌گیری حیات روی زمین را با کشف زمان جدیدی برای تشکیل اکسیژن روی زمین، بازنویسی کردند.

همشهری آنلاین: زمین‌شناسان کالج ترینیتی تاریخ شکل‌گیری حیات روی زمین را با کشف زمان جدیدی برای تشکیل اکسیژن روی زمین، بازنویسی کردند.

براساس گزارش ساینس‌دیلی، محققان کالج ترینیتی در دابلین موفق به کشف شواهدی از هوازدگی سنگ‌ها که در حضور اکسیژن منجر به ایجاد خاک می‌شود، شده‌اند. محققان با کمک گرفتن از سیستم فرسایش ایزوتوپ اورانیوم-سرب که از آن برای تعیین مقیاس‌های زمانی زمین‌شناسی استفاده می‌شود، توانستند کشف کنند که فرایند تشکیل اکسیژن روی زمین 3.02 میلیارد سال پیش رخ داده‌است.

ساختار هوازدگی شیمیایی در این خاک قدیمی با افزایش میزان اکسیژن اتمسفری در آن دوران سازگاری دارد. چنین میزان پایداری از اکسیژن تنها می‌توانسته به واسطه ارگانیزم‌هایی تولید شود که در حال تبدیل انرژی نور و دی‌اکسیدکربن به اکسیژن و آب بوده‌اند. این فرایند که فتوسنتز نامیده می‌شود امروزه در بسیاری از گیاهان و گونه‌های زیستی و باکتریایی حفظ شده‌است. گسترش و بسط چنین گونه‌های اکسیژن‌سازی در مسیر تکامل زمین بود که ساختار اتمسفر سیاره را تغییر داد و اکسیژن را به آن افزود، عنصری که زمینه‌ساز بسط حیات چندسلولی روی زمین شد.

به گفته محققان این خاک باستانی که از هندوستان به دست آمده‌است، نشان می‌دهد در دوران‌های گذشته دوره‌های کوتاه‌مدت اکسیژن‌سازی اتمسفری وجود داشته که قدمت آنها بیشتر از چیزی است که تصور می‌رفت.

زمین اولیه نسبت به آنچه امروز دیده می‌شود بسیار متفاوت بوده‌است. اتمسفر اولیه زمین مملو از متان و دی‌اکسید کربن بوده مقادیر ناچیزی اکسیژن در آن وجود داشته‌است. براساس نظریه‌ای شناخته شده، میزان اکسیژن اتمسفر تا 2.4 میلیارد سال پیش افزایشی قابل توجه نداشته‌است. این رویداد اکسیژنی شدن بزرگ منجر به غنی‌سازی اتمسفر زمین از اکسیژن و ایجاد بزرگترین تغییر در مسیر تکامل حیات روی زمین شده‌است.

قطعا پیش از سه میلیارد سال پیش ریزجانداران وجود داشته‌اند، اما توانایی تولید اکسیژن در آنها ایجاد نشده‌بود. تا همین اواخر نیز اطلاع دقیقی از احتمال وجود فرایندهای اکسیژن‌سازی پیش از رویداد اکسیژنی شدن بزرگ وجود نداشت و تمامی مباحثات درباره آغاز حیات روی زمین به دورانی اتکا داشت که گفته می‌شد در آن اتمسفر زمین مملو از اکسیژن شده‌است.

اما اکنون نمونه ارزشمند جدیدی که مورد مطالعه قرار گرفته تاریخ حضور اکسیژن در اتمسفر زمین را 60 میلیون سال افزایش داده‌است، که البته با توجه به اینکه انسان‌ها تنها یک دهم از این مدت زمان را روی زمین حضور داشته‌اند، افزایش قابل توجهی در تاریخ اکسیژن‌سازی رخ نداده‌است.