

اللبنة الأساسية للحياة

رؤى وأفكار

اكتشف فريق بقيادة علماء من جامعة هوكايدو في اليابان مركبات عضوية ربما تشكل العمود الفقري لجزيئات الحمض النووي «دي إن إيه» و«آر إن إيه» الشائعة في جميع أشكال الحياة كما نعرفها.

وباستخدام تقنيات تحليل جديدة وحساسة للغاية لهذه النيازك قام الباحثون بتحليل ثلاثة منها كانت غنية بالكربون وهي: نيزك مورشيسون الذي سقط في أستراليا عام 1969 ونيزك موراي الذي سقط في كنتاكي عام 1950 ونيزك بحيرة تاجيش الذي سقط على الأرض في عام 2000، وهبط في كولومبيا البريطانية.

وكتب الفريق في الورقة البحثية: «اكتشفنا مجموعة متنوعة من قواعد الأحماض النووية من نوع البيريميدين ومسابهاته الهيكلية (اللبنة الأساسية لتكوين الأحماض النووية والتي تتجمع مع بعضها لتشكل سلاسل طويلة من «المعلومات الجينية») من مستخلص حصلنا عليه من نيزك مورشيسون».

ومن المعروف أن الهيكل الفقري للحمض النووي والحمض النووي الريبي يتكون من سلسلة من السكر المضاف إليه

الفوسفور، وتلتصق القواعد النووية للأحماض بهذه السكريات، وترتبط القواعد النووية مع بعضها من خلال عمليات كيميائية معقدة شديدة الدقة لتشكل في النهاية الحمض النووي الذي يعد أساس الحياة للكائنات الحية.

ويعتقد علماء الفلك أن النيازك والكويكبات كانت موجودة في المراحل الأولى من تكون النظام الشمسي أو حتى قبل ذلك، وأن محتواها من المواد الكربونية وقواعد الأحماض النووية قد ظهرت فيها من خلال التفاعلات الكيميائية الضوئية بين المواد المختلفة التي تدور في الفضاء.

وأضاف العلماء في الدراسة التي نشرت في مجلة «نيتشر كوميونيكيشن» أن التجارب التي قامت بعمل محاكاة لكيفية وصول محتويات المواد الفضائية إلى الأرض وانتشارها، اقترحت وجود العديد من قواعد الأحماض النووية خارج كوكب الأرض، وأن هذه المركبات العضوية موجودة بالفعل ليس فقط في بيئات خارج كوكب الأرض وإنما أيضاً قد تكون موجودة خارج النظام الشمسي.

ويقول مؤلفو الدراسة إنه خلال فترة رشق كوكب الأرض بكميات هائلة من النيازك في الفترة المبكرة من عمر كوكب الأرض أي منذ ما يقرب من 4 إلى 3.8 مليار سنة، وهو الزمن المحتمل لوصول المواد الأساسية مع هذه النيازك، جرى تدفق مثل هذه المواد العضوية وهو ما لعب دوراً مهماً في التطور الكيميائي للمرحلة البدائية للأرض بحسب ما جاء في الدراسة.

وينتظر العلماء مزيداً من المعلومات والتفاصيل التي سترسلها المهمة الفضائية «أوسيريس ريكس» التي تقوم بجمع عينات من الكويكبين «ريوجو» و«بينو»، اللذين يعتقد أنهما يحتويان على مركبات كربونية. وستسمح العينات للباحثين بتحديد مدى دقة وجدية فكرة وصول لبنات الحياة الأولى إلى كوكب الأرض عن طريق النيازك.

(دويتشيه فيليه)