العلماء يدعون أنهم اكتشفوا أول بروتين فضائي في أحد النيازك



صورة لشهاب خلال ذروة زخة الشهب المعروفة ب "الأسديات" عام 2009. حقوق الصورة: Navicore/Wikimedia Commons/CC BY 3.0

باستخدام تقنية تحليل جديدة، قد وجد العلماء هذا البروتين مدسوسًا داخل حجر نيزكي سقط على الأرض قبل 30 عاماً. وهذا اكتشاف جديد قد يكون بمثابة دليل لمعرفة ما إن كانت الحياة قد نشأت في مكان آخر في المجموعة الشمسية.

وبمحاكاة النتائج، فسيكون هذا أول بروتين لم ينشأ على الأرض قد تم تحديده.

وقد كتب الباحثين في الورقة التي تم تحميلها على أرشيف مسودات الأوراق العلمية "arXiv": "أنها ورقة تصف أول بروتين اكتُشف في حجر نيزكي".
لا يزال يتعين مراجعة هذه الورقة على المراجعين المدققين، لكن الآثار المترتبة على هذا الاكتشاف جديرة بالملاحظة.

على مدار السنوات القليلة الماضية أحتوت الأحجار النيزكية من النظام الشمسي الأوسع بعضاً من عناصر الحياة الأساسية التي نعرفها. مثل: السيانيد الذي يلعب دوراً هاماً في بناء جزيئات مهمة للحياة.

وأيضاً سكر الرايبوز، وهو نوع من السكريات الموجودة في الحمض النووي الريبوزي "RNA"وفي الأحماض الأمينية. –وهي عبارة عن مركبات عضوية تتحد لتكوين البروتينات.

قام الباحثون ـبقيادة الفيزيائي مالكولم ماكجيوتشMalcolm McGeoch العامل في المزود الفائق للأشعة السينية بمؤسسة PLEX– بإعادة النظر في أمر هذه الأحجار التي أسفرت عن ما تم ذكره، مع تركيز بحثهم عما هو أكثر.

وباستخدام أحدث مطياف كتلي، تم الكشف عما يُعتقد أنه بروتين في حجر نيزكي يُدعى "Acfer 086" وُجد في الجزائر عام 1990.

وعلى الرغم من أنه ليس بدليلٍ على وجود كائنات حية خارج الأرض، إلا أنه يُمثل وحدة بنائية أساسية أخرى للحياة تم إيجادها في صخرة فضائية. هناك العديد من العمليات التي يمكن أن تنتج البروتين، لكن الحياة على حد علمنا، لن توجد بدونها.

وقالت "Chenoa Tremblay" –عالمة فلك وكيمياء بهيئة البحوث الأسترالية وغير مشاركة بالبحث– لموقع ScienceAlert": "بشكل عام، يتم أخذ نيزك تم حفظه في متحف وحُلل مسبقاً. ثم يقومون بتعديل التقنيات ليكونوا قادرين على اكتشاف حمض أميني داخل هذا النيزك، لكن بنسبة إشارة أعلى".
تم إيجاد الحمض الأميني جلايسين بمعدل أكبر من التحليل السابق، وكان متحداً بعناصر كالحديد والليثيوم. وبنمذجة النتائج العلمية لمعرفة ماذا يحدث، وُجد أن الجلايسين لم يكن معزولاً، بل كان جزءًا من البروتين.

أطلق الباحثون على البروتين اسم "الهيموليثين Hemolithin." على الرغم من التشابه بينه وبين البروتينات الأرضية من حيث التكوين، فإن نسبة الديتيريوم إلى الهيدروجين لا تطابق غيرها على الأرض. ومع ذلك، فإنها متسقة مع المذنبات طويلة الأمد.
ويشير الباحثون إلى أن البنية التي حددوها كبروتين هي من أصل خارج الأرض، ومن الممكن أن تكون قد تَشَكلت في قرص نجمي أولي "Proto-stellar disc" منذ 4.6 مليار عامٍ مضت.

على الرغم من أن الفريق يعتقد أن أقرب تفسير لما تم إيجاده هو أنه بروتين، فإنه لاحظ إحتمالية أن يكون ما اكتشفوه ليس بروتينا. فمن الممكن أن يكون "بوليمر" – وهو عبارة عن مجموعة كبيرة من الجزيئات– والتي تشكل البروتينات جزءًا منها. لذلك، فمن المبكر أن ينتابنا الحماس، ولكن وبشكل عام، فقد أُعجَبت العالمة "Tremblay" بالعمل.

وأضافت: "أظن أن هذا حقاً مثير للإهتمام، فهو يحمل الكثير من التداعيات والحجج المقنعة. وهي حقاً خطوة رائعة إلى الأمام."

هناك العديد من الخطوات التي يمكن أن يا البحث. فمثلاً يمكن لعلماء آخرين أخذ الأطياف، واستخدام برامج النمذجة في محاولة لاستنساخ هياكل يمكنها إنتاج نفس الأطياف أو غيرها مشابهة. مما يساعد في تحديد إن كان ما نبحث عنه هو بروتين أم نوع آخر من

البوليمرات.

يمكن الآن استخدام تقنيات مشابهة على أحجار نيزكية أخرى عُثر فيها على أحماض أمينية، لمعرفة ما إن يمكن إيجاد تراكيب مشابهة.

كما أوضحت Tremblay مُضيفة: "قد أشارات الدراسات الحديثة على محطة الفضاء الدولية أن تكوين البروتين يجب أن يكون أسهل في الفضاء بسبب الجاذبية المنخفضة". وقد تمكن علماء فضاء فعلاً من إنتاج جزيئات بروتينية كبيرة نسبياً، ومستقرة بالقدر الكافي لحملها إلى الأرض.

وأنهت كلامها: "لذا فإننا على يقين أن هذه البروتينات من الممكن وجودها في الفضاء، ولكن اذا استطعنا بالفعل العثور على دليل وجودها، وكيف ستبدو بُنياتها وتراكيبها المشتركة، أظن أن هذا هو الأمر المثير للإهتمام."

هذا البحث متاحاً حالياً على موقع أركايف arXiv.

- التاريخ: 2020-03-08
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#النيازك #البروتينات #الحمض النووي #لبنات الحياة

المصطلحات

- **معهد أبحاث الفضاء في روسيا، و هو تابع لأكاديمية العلوم الروسية. (IKI)**: معهد أبحاث الفضاء في روسيا، و هو تابع لأكاديمية العلوم الروسية.

المصادر

- sciencealert.com

المساهمون

- ترجمة
  - ضحى مجدي
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem