الفوسفور: عنصر حيوي مفقود في الكون!

يُعد الفوسفور واحدًا من العناصر الكيميائية الأساسية للحياة، لكن أظهرت آخر الدراسات أنه قد يوجد في الكون الفسيح بمقدار أقل مما كنا نعتقد. ما قد يشكل أخبارًا سيئةً للذين يأملون العثور على حياة فضائية هناك في الفضاء الخارجي.

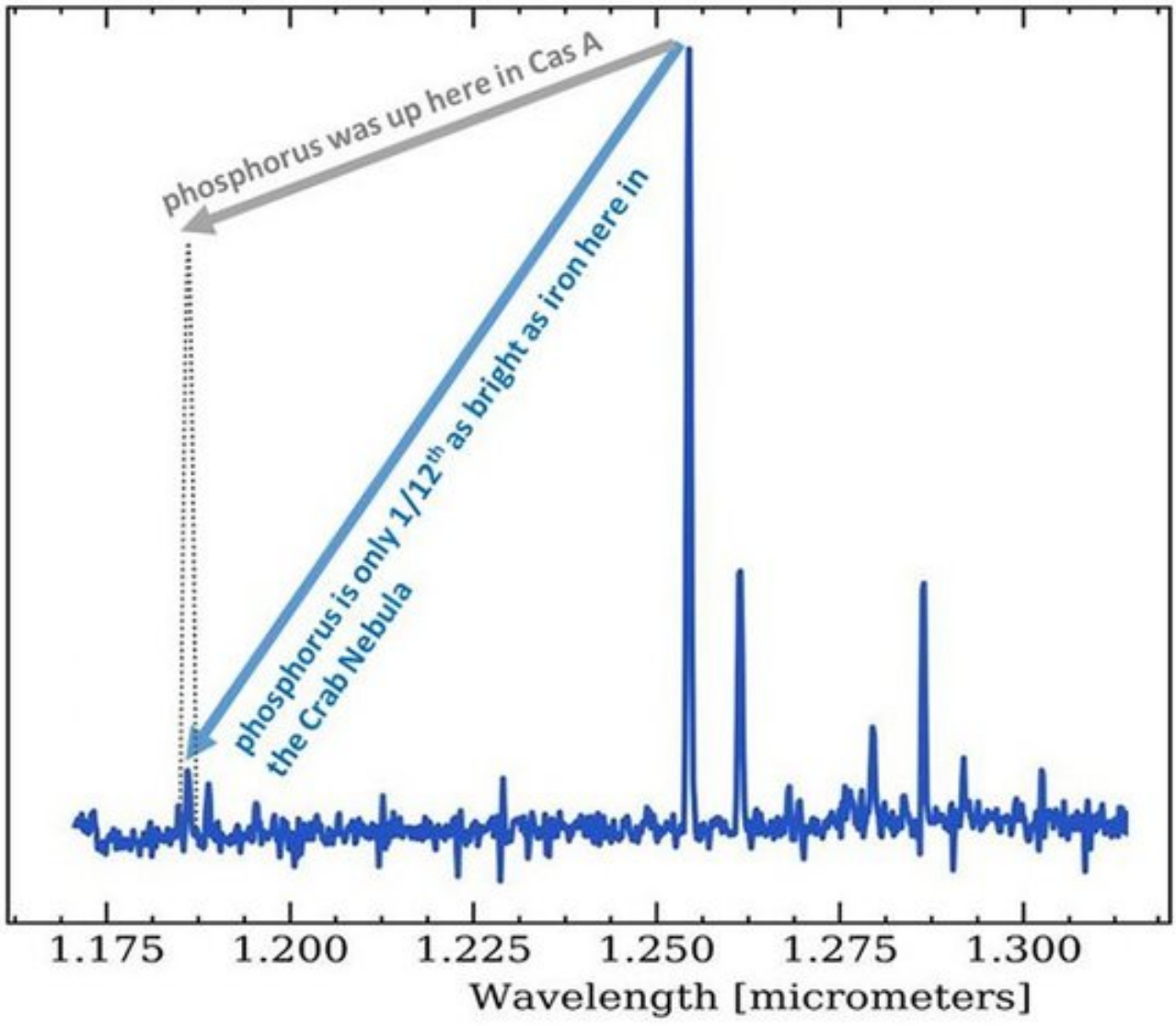
ويعتقد العلماء أن النيازك قد حملت الفوسفور المانح للحياة إلى كوكب الأرض (وهو القادر على مبادرة التفاعلات الكيميائية الهامة واللازمة لحث التطور لدى الكائنات الحية). ومع وضع ذلك في الاعتبار، فمن الممكن أن يكون ذلك مؤشرًا لفرص تواجد الحياة على كواكب أخرى. وللفوسفور أهمية خاصة لمركب الأدينوزين ثلاثي الفوسفات أو **ATP**، وهو الجزيء الذي تستخدمه الخلايا لتخزين الطاقة ونقلها.

ومن أجل الدراسة الجديدة، درس الباحثون قراءات من تلسكوب ويليام هرشل القائم في جزر الكناري. وقاسوا ضوء الأشعة تحت الحمراء الذي ينتجه الفوسفور والحديد في سديم السرطان، وهو بقايا مستعر أعظم يبعد نحو 6500 سنة ضوئية عن الأرض.

وبمقارنة القراءات مع تلك القراءات المأخوذة سابقًا من بقايا المستعر الأعظم كاسيوبيا **(Cas A) ACassiopeia A**، كان الفوسفور الذي وجده العلماء أقل بكثير من ذلك الموجود في سديم السرطان **Crab Nebula**. وتشير نتائجهم إلى أن بعض أنظمة النجوم قد يكون لديها القليل جدًا من الفوسفور، على الرغم من أن الفريق يؤكد أن هذه مجرد نتائج أولية في الوقت الحالي.

يقول أحد الباحثين، وهو عالم الفلك فيل سيغان **(Phil Cigan)** من جامعة كارديف في المملكة المتحدة: "يبدو أن الانفجارين يختلفان عن بعضهما البعض، قد يعود ذلك إلى أن **Cas A** ناتج عن انفجار نجم نادر فائق الكتلة. طلبنا إطالة مدة رصد التلسكوب للعودة والتحري، في حال فقدنا بعض المناطق الغنية بالفوسفور في سديم السرطان".

وقد أكدت أبحاث سابقة أن الفوسفور ينشأ في انفجارات النجوم الضخمة المعروفة باسم المستعرات العظمى **(supernovae)**، ولكن العلماء يواجهون وقتًا عصيبًا في معرفة مقدار الفوسفور الذي يمكن أن تنتجه هذه الانفجارات.



(طول الموجة بالميكرومتر) حقوق الصورة IAC

إذا كان مقدار الفوسفور الذي يتحرر في الفضاء بواسطة المستعرات العظمى غير قابل للتنبؤ كما قد توحي نتائج **Cas A** و **Crab Nebula**، فإن ذلك يعني فرصة أقل بهبوط المزيج الكيميائي الصحيح على الكواكب الصحيحة ليبدأ تشكيل حياة.

أحد الاحتمالات هو أن الأعمار المختلفة للنجوم أثرت على مستويات الفوسفور، كما أخبر الباحثون جاي بينيت (**Jay Bennett**) في مجلة **Popular Mechanics**. وهناك سبب آخر هو أنه نتج المزيد من التفاعلات عن الكتلة الإضافية أو الكثافة الإضافية لـ **Cas A**، ولكن في الوقت الحالي، فالعلماء غير متيقنين.

سوف نحتاج إلى المزيد من الأبحاث لإثبات هذه العلاقة بين الفوسفور والمستعر الأعظم، ولكن يشير الباحثون إلى أن احتمال ازدهار الكائنات الفضائية يمكن أن يعتمد على نوع المستعر الأعظم المجاور، تمامًا كاعتماده على الظروف الأخرى للكوكب المحلي.

ويقول جين جريفز (**Jane Greaves**) من جامعة كارديف، وهو أحد أعضاء الفريق: "إن كان مصدر الفوسفور هو المستعرات العظمى، ثم انتقلت عبر الفضاء في الصخور النيزكية، أتساءل عما إذا كان كوكبًا شابًا قد يجد نفسه مفتقرًا للفوسفور التفاعلي بسبب المكان الذي وُلد فيه؟ في هذه الحالة، قد تكافح الحياة فعلًا لتبدأ من كيمياء فقيرة بالفوسفور في عالم آخر يشبه عالمنا".

- التاريخ: 2018-05-21
- التصنيف: الكون

#الفضاء #المستعرات الفائقة #سديم السرطان #الأدينوزين ثلاثي الفوسفات #الفوسفور

المصطلحات

- **المستعرات الفائقة (السوبرنوفا)** (1 :(**supernovae**. هي الموت الانفجاري لنجم فائق الكتلة، ويُنتج ذلك الحدث زيادة في اللمعان متبوعةً بتلاشي تدريجي. وعند وصول هذا النوع إلى ذروته، يستطيع أن يسطع على مجرة بأكملها. 2. قد تنتج السوبرنوفات عن انفجارات الأقزام البيضاء التي تُراكم مواد كافية وقادمة من نجم مرافق لتصل بذلك إلى حد تشاندراسيغار. يُعرف هذا النوع من السوبرنوفات بالنوع Ia. المصدر: ناسا
- **المستعرات الفائقة (السوبرنوفا)** (1 :(**supernova**. هي الموت الانفجاري لنجم فائق الكتلة، ويُنتج ذلك الحدث زيادة في اللمعان متبوعةً بتلاشي تدريجي. وعند وصول هذا النوع إلى ذروته، يستطيع أن يسطع على مجرة بأكملها. 2. قد تنتج السوبرنوفات عن انفجارات الأقزام البيضاء التي تُراكم مواد كافية وقادمة من نجم مرافق لتصل بذلك إلى حد تشاندراسيغار. يُعرف هذا النوع من السوبرنوفات بالنوع Ia. المصدر: ناسا
- **السديم (Nebula)**: عبارة عن سحابة بين نجمية مكونة من الغبار، والهيدروجين، والهليوم وغازات مؤينة أخرى.

المصادر

- Science alert
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - محمود علام
- مُراجعة
  - نجوى بيطار
- تحرير
  - روان زيدان
  - رأفت فياض
- تصميم
  - رنيم ديب
- صوت
  - فنتينا شولي
- مكساج
  - حسين دبش
- نشر
  - يقين الدبعي