اكتشاف فئةٍ جديدةٍ من النجوم النابضة

صورة ملتقطة بواسطة التلسكوب الكبير جداً في المرصد الأوروبي الجنوبي للسديم المتبقي بعد موت نجم شبه قزم من النوع O.
حقوق الصورة: ESO

عثر علماء الفلك على فئة جديدة من النجوم النابضة، والتي بإمكانها تغير سطوعها كل 6 الى 8 دقائق بمدى يُقارب 10%، أسرع بكثير وأكثر تقلباً من أي نجمٍ متقلبٍ رُصد من قبل.

تنبض العديد من النجوم وتغير قليلاً في سطوعها مع توسع طبقاتها الخارجية وتقلصها. ولكن اندهش العلماء بمعدل ونطاق التغير في

السطوع الذي رُصد في أربع نجوم شبه قزمة ساخنة ونابضة. "أشباه الأقزام **Subdwarfs** " هي نجوم تتمتع بلمعان أقل وكتلة منخفضة.

قال توماس كوبفر **Thomas Kupfer**، باحث ما بعد الدكتوراه في جامعة كاليفورنيا في سانتا باربرا، والمؤلف الرئيسي للدراسة، لموقع **Space.com**: "كان من الصعب حقاً التمييز بينهم وبين أي شئ آخر رأيناه من قبل. التغير في السطوع كان كبير جداً، أكثر من 10%، وهو شيءٌ لم نرصده في أنواع مماثلة من النجوم." وأضاف قائلاً أنّ النجوم عادةً ما تغير سطوعها بنسبه 1 ـ2%، بما في ذلك نجمنا الشمس.

يبلغ حجم النجوم شبه القزمة الأربعة عُشر حجم الشمس وهي ساخنة جداً ومضغوطة بالوقت نفسه. تصل درجة حرارتها إلى 50000 درجة مئوية في حين أنّ درجة حرارة سطح الشمس هي حوالى 5538 درجة مئوية فقط.

في مرحلة نموها، يبدأ النجم "بالانتفاخ" قبل أن يصبح عملاقاً احمراً، أو نجماً ميتاً في مراحل تطوره الأخيره. مع ذلك، أوضح كوبفر أنّه يبدو أنّ النجوم شبه القزمة المُكتشفة حديثاً قد فقدت غلافها من الهيدروجين، وذلك هو السبب في ارتفاع درجة حرارتها وصغر حجمها.

يعتقد العلماء أنّ تلك النجوم ربما قد تكون جزءاً من نظام ثنائي يدور فيه نجمان حول بعضهما البعض، بحيث قامت نجومها المصاحبة بتجريدها من الهيدروجين.

بسبب ارتفاع درجات حرارتها، يوجد الكثير من الضغط الأشعاعي في تلك النجوم مما يدفع العناصر الثقيله مثل الحديد إلى سطحها.

يقول كوبفر: "يوجد طبقة حديدية بالقرب من السطح، بالرغم من أننا لا نستطيع رؤيتها، إلا أنها ما تسبب ذلك النبض."

عندما يدفع الأشعاع العناصر الثقيله إلى أعلى، ترتفع درجات الحرارة داخل النجم، ومن ثم يبرد الحديد عند وصوله السطح، وتنخفض درجة حرارة النجم، تسبب دورة الأحداث هذه في تقليص وتوسيع النجم وهذا ما يؤدي إلى النبض.

قال كوبفر: "نحن نحاول العثور على المزيد من تلك الفئة، تلك أربعة نجوم فقط. وعلى الرغم من أنها تُمثل اكتشافاً جميلاً حقاً، لكنها لا تُخبرنا كثيراً عن الفئة بأكملها."

بينما يواصل العلماء البحث عن المزيد من النجوم النابضة، يأمل الفريق أنّ تلك النجوم المكتشفه حديثاً بإمكانها أن تقدم لنا بعض الأفكار حول ما يحدث للنجوم مثل شمسنا في نهاية حياتها بعد تجريدها من موادها.

- التاريخ: 2019-08-18
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#النجوم النابضة #النجوم شبه القزمة

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - آية قاسم
- مُراجعة
  - Azmi J. Salem
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem