موت نجم: العلماءُ يرصدونَ نجماً عملاقاً أحمراً قبل أن ينفجرَ في سابقةٍ كونيَّة

"يُعتبَرُ ذلكَ قفزةً في فهمِنا لِمَا تفعلُه النجومُ الضخمةُ قبلَ لحظاتٍ مِنْ موتِهَا".

يسهلُ على العلماء رؤية النتيجة الفوضويَّة التي تعقبُ الانفجارات النجميَّة أكثر من مشاهدة مُمهِدَات هذه الدراما الكونية.

نجحَ علماءُ الفلكِ مؤخراً في رصد نجم عملاق أحمر في لحظة تحوله إلى مستعر أعظم، وهذه هي التسمية التي تطلق على النجوم المُتفجِرة.

جمعَ فريقٌ مِنْ العُلماءِ باستخدام تلسكوب في هاواي، أرصاداً لنجمٍ عملاقٍ أحمر في صيف 2020.
كانت المُفاجأَة أن هذا النجم نفسه قد مات في أيلول/سبتمبر الماضي متحولاً إلى مستعر أعظم أُطلِق عليه اسم **SN 2020tlf**، في انفجار دعاه الفريقُ "واحداً من المستعرات الأعظميَّة الأكثر إثارة للاهتمام" في نوعها.

وفي بيانٍ مِنْ مرصد كيك حيثُ جمعَ الفريقُ الأرصادَ، وقد قال وين جاكوبسون غلان **Wynn Jacobson Galán** وهو زميل في أبحاث الدراسات العليا في المؤسسة الوطنية للعلوم في جامعة كاليفورنيا بيركلي، والمؤلف الرئيسي لدراسة جديدة تعرض النتائج: "هذا يمثل قفزة في فهمنا لما تفعله النجوم الضخمة قبل لحظات من موتها. هذه هي المرة الأولى التي نشاهد فيها نجماً عملاقاً أحمر ينفجر!".

رسم فني لنجم عملاق أحمر خلال العام الذي يسبق انفجاره. حقوق الصورة: (W. M. Keck Observatory/Adam Makarenko)

وفقاً للبيان، فإن النجم الذي انفجر هو عملاق ضخم أحمر احتوى على نحو 10 أضعاف كتلة الشمس ويقع على بعدٍ يقاربُ 120 مليون سنة ضوئية من الأرض في مجرة **NGC 5731**.

في البحث الجديد، جمع علماء الفلك أرصاد المنطقة المجاورة التي تضم المستعر الأعظم بالاعتماد على مجموعة من التلسكوبات، بَدءً من يناير/كانون الثاني 2020 ولمدة عام كامل تقريباً بعد الانفجار. (انضم مرصد نيل جيريلز سويفت الفضائي التابع لوكالة ناسا إلى العمل بعد اشتعال النجم).

جعلَت هذه المعلوماتُ، مضافةً إلى بعض الأرصاد من الأرشيف، العلماءَ يدركون ما تبدو عليه المنطقة المجاورة للنجم، وكيف كان يتصرفُ في أيامِه الأخيرة، وكيف تشكـّـل المستعر الأعظم نفسه.

لقد حظيت عمليات رصد النجم التي جُمعت خلال الأشهر الأربعة التي سبقت تحوله إلى مستعر أعظم باهتمامٍ خاصٍ مِنْ العلماءِ، فقد أظهرت توهجاً ضوئياً فائقاً في المنطقة.

لم تكنْ الأرصاد حتى هذا التاريخ تعطي أي إشارة إلى أن النجوم العملاقة الحمراء تتصرفُ بشكلٍ مختلفٍ قبل انفجارها؛ في حين أن نشاط المستعر **SN 2020tlf** يوحي بأن بعض هذه النجوم قد تُبدِي علامات تنذرُ بانفجارها.

في البيان نفسه، قالت رافاييلا مارغوتي **Raffaella Margutti** كبيرة مؤلفي الدراسة، وعالمة الفلك في جامعة كاليفورنيا في بيركلي: "الأمر يشبه مراقبة قنبلة زمنية موقوتة، لم يكن لدينا حتى الآن أي تأكيد لمثل هذا النشاط العنيف في نجم عملاق أحمر يحتضر، بحيث

يُصدِر هذا النجم مثلَ هذه الانبعاث المضيئة، ثم ينهار ويحترق".

يأملُ علماءُ الفلكِ في اكتشافِ المزيدِ مِنْ النجومِ العِملَاقةِ الحمراء قبلَ انفجارها، الأمرُ الذي يتيح فِهماً أفضل للأيام الأخيرة المؤدية إلى حَدثِ المستعرِ الأعظم.

قال جاكوبسون غلان: "إنني في غاية الحماسة لجميع هذه الأمور المجهولة الجديدة التي أزاحَ هذا الاكتشافُ الستارَ عنهَا. إن رصدَ وكشفَ المزيدِ مِنْ الأحداث، مثل **SN 2020tlf** سيؤثرُ بشكلٍ كبيرٍ على الكيفيَّة التي نَعرِفُ بِهَا الأشهرَ الأخيرةَ مِنْ التطورِ النجميِّ، الأمر الذي مِنْ شأنِه توحيد جهود الراصدينَ والباحثينَ النظريينَ مِنْ أجلِ حل لغز اللحظات الأخيرة من حياة النجوم الضخمة".

- التاريخ: 2022-04-06
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#فضاء #Supernova #المستعر الأعظم #Wynn Jacobson Galán

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - أنس رومية
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - متولي حمزة
- تصميم
  - أحمد مرتجى
- نشر
  - أحمد مرتجى