هابل يرصد نجماً متألقاً يشبه قنديل البحر في الفضاء السحيق



تُظهر هذه الصورة الملتقطة بواسطة تلسكوب هابل الفضائي منظراً يشبه قنديل البحر مقلوباً رأساً على عقب، ويتوهج في الفضاء السحيق، ويقع هذا النجم في سديم الكواكب المسمى NGC 2022. حقوق الصورة: ESA/Hubble & NASA, R. Wade

يقوم النجم الهرم بإلقاء طبقات من الغاز في الفضاء.

تظهر هذه الصورة المذهلة التي التقطها تليسكوب هابل الفضائي ما يشبه قنديل البحر الكوني العائم في الفضاء، ولكن في حقيقة الأمر هذا

التركيب ليس كائناً حياً.

بدلاً من ذلك، يُظهر هذا الجسم ـ المعروف باسم NGC 2022 ـ ما يحدث عندما يشيخ نجم قديم حجمه مقارب لحجم الشمس ويبدأ بفقدان طبقاته الغازية. يسمي علماء الفلك هذه الأجسام بالسدم الكوكبية، ذلك لأنه في التلسكوبات البدائية الأولى في القرنين السابع عشر والثامن عشر، فقد بدى شكلها مثل الكواكب قليلاً. أما اليوم فنحن نعرف أن مصطلح "السديم الكوكبي" هو تسمية خاطئة ـ فهذه السدم أو السحب الغازية لا علاقة لها بالكواكب.

بدلاً من ذلك، فإن NGC 2022 هو نجم عملاق أحمر. هذه هي المرحلة التالية من التطور النجمي بعد انتهاء النجوم الشبيهة بالشمس (حيث تكون كتلة النجم في هذه المرحلة بين ثلاث وثمانية أضعاف كتلة الشمس) من تحويل الهيدروجين إلى هيليوم في لبّها باستخدام الاندماج النووي. حيث تندمج ذرتان خفيفتان معاً لإنتاج ذرة أثقل.

في نهاية المطاف ينفد مخزون هذا النوع من النجوم من الهيدروجين. عندها تضغط الجاذبية على النجم وتتسبب في ارتفاع درجات الحرارة أثناء الانكماش. وبمجرد ارتفاع درجة الحرارة لدرجة كافية، فمن الممكن أن يندمج الهيليوم متحولاً إلى الكربون – الأمر الذي يؤدي إلى تمدد النجم وازدياد نصف قطره كثيراً. يقوم هذا النجم المتدد حديثاً، والذي يطلق عليه اسم العملاق الأحمر، بإلقاء طبقاته الخارجية من الغاز نحو الفضاء.

قال مسؤولوا تلسكوب هابل في بيان: "قد يفقد النجم نصف كتلته خلال تلك العملية، مما يشكل قشرة دائرية من الغاز المحيط، وفي الوقت نفسه ينكمش لبّ النجم وينمو ليصبح أكثر سخونة، مما يؤدي لانبعاث أشعة فوق بنفسجية والذي يتسبب في توهج الغازات المنبعثة."

يظهر لبّ النجم في وسط الصورة متوهجاً بلون أصفر برتقالي شديد. حيث يضيء إشعاعه الغيوم الغازية المحيطة به، التي تظهر بأطوال موجية أكثر برودة من اللون الوردي والأرجواني.

يبلغ عمر الشمس حوالي 4.5 مليار عام تقريباً، وهي الآن في منتصف مرحلة حرق الهيدروجين وتحويله إلى هيليوم. وعندما تصل إلى مرحلة العملاق الأحمر، فإنه من المتوقع أن تبتلع الشمس الكثير من النظام الشمسي الداخلي ـ بما في ذلك الأرض. وفي كلتا الحالتين لا يُتوقع أن تبقى الحياة على كوكبنا، ولكن لحسن الحظ لا يُتوقع حدوث ذلك قبل نحو 4.5 مليارات سنة أخرى. وهذا وقت كافٍ للبشر لاحتراف السفر بين النجوم وإيجاد مكان جديد للعيش عليه.

- التاريخ: 2020-03-07
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#الاندماج النووي #السدم الكوكبية #العملاق الأحمر

المصادر

- space.com

المساهمون

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