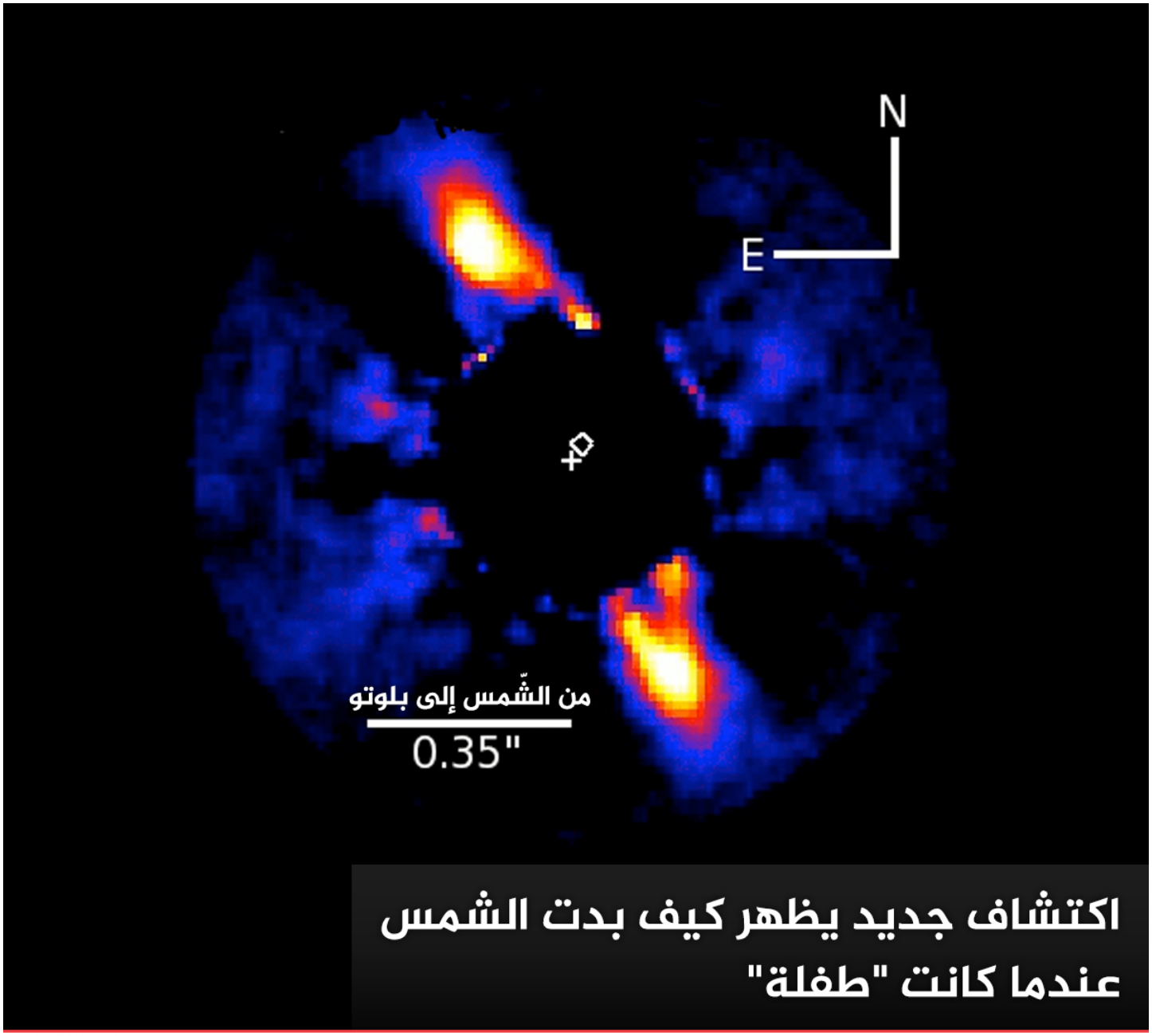
اكتشاف جديد يظهر كيف بدت الشمس عندما كانت "طفلة"



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

اكتشف علماء الفلك قرصاً من الحطام الكوكبي يحيط بنجمٍ شاب شبيه بالشمس، ويُظهر هذا القرص تشابهات ملحوظة مع حزام كايبر (Kuiper Belt) الواقع خلف نبتون، وقد يساعدنا هذا الاكتشاف في فهم الطريقة التي تطور بها نظامنا الشمسي.

حدد فريق دولي من علماء الفلك بمن فيهم باحثين من جامعة كامبردج نظاماً كوكبياً شاباً، الأمر الذي قد يساعدنا في فهم كيفية تشكل وتطور نظامنا الشمسي قبل مليارات السنين.

باستعمال مصور جيميناي الكوكبي (**GPI**) الموجود مرصد جيميناي الجنوبي في تشيلي، تمكن الباحثون من تحديد حلقة غبارية لامعة وقرصية الشكل تحيط بنجم كتلته أكبر من كتلة الشمس بقليل. يقع هذا النجم عل بعد 360 سنة ضوئية منا في كوكبة قنطورس

(**Centaurus constellation**) .

يقع القرص على بعد يتراوح بين 37 و55 وحدة فلكية (**Astronomical Unit**) ـأي ما يقارب من 3.4 و5.1 مليار ميل من النجمه الأمـ وهي تقريباً نفس المسافة التي تفصل حزام كايبر في النظام الشمسي عن الشمس.

ينسجم سطوع هذا القرص، الناجم عن قيامه بعكس الضوء النجمي، مع نطاق واسع من التراكيب والمكونات الموجودة في حزام كايبر بما في ذلك السيليكات والجليد. يقع حزام كايبر خلف مدار نبتون وهو يحوي آلاف الأجسام الجليدية الصغيرة والتي خلّفتها عملية تشكل النظام الشمسي قبل أكثر من أربعة مليارات سنة، ويتغير حجم هذه الأجرام من بقع صغيرة مكونة من بقايا الغبار، وصولاً إلى أجسام بحجم القمر مثل بلوتو، والذي صُنف سابقًا على أنه كوكب، لكن تمت إعادة تصنيفه ليصبح كوكباً قزماً (**dwarf planet**) .

ينتمي النجم المرصود في هذه الدراسة الجديدة إلى المجموعة النجمية (**OB**) أو (**OB association**) المعروفة بمجموعة العقرب قنطورس، ذات العمر الذي يتراوح بين 10 و20 مليون سنة، وهي منطقة قريبة الشبه بتلك التي تشكلت منها الشمس.

لا يتمركز القرص تماماً حول النجم، وهي إشارة قوية على أنه نحت بواسطة واحد أو أكثر من الكواكب المختفية. وباستعمال نماذج توضح كيفية تشكيل الكواكب لأقراص الحطام، وجد الفريق أن الأصناف الغريبة من الكواكب في النظام الشمسي الخارجي يمكن أن تشرح الخصائص المرصودة للحلقة.

يقول العالم الفلكي ثايان كوري **Thayne Currie** من مرصد سوبارو في هاواي، وهو الباحث الرئيسي في الدراسة: "الأمر مشابه تماماً لما كان عليه النظام الشمسي الخارجي عندما كان طفلاً".

تنص النظرية الحالية عن تشكل النظام الشمسي؛ على أنه تشكل من سحابة جزيئية عملاقة من الهيدروجين حينما تشكلت داخلها تكتلات من المواد الأكثر كثافة. ودارت واحدة من هذه التكتلات حول نفسها، وانهارت تحت تأثير جاذبيتها لتُشكل قرصا مسطحا يدور مغزلياً، وهو ما يعرف بالسديم الشمسي (**Solar Nebula**)، ووُلدت الشمس في المركز الكثيف والساخن لهذا القرص، بينما نمت الكواكب عن طريق التعاظم في المناطق الخارجية الأكثر برودة، ويُعتقد أنّ حزام كايبر يتألف من بقايا هذه العملية، لذلك هناك احتمالية حالما يتطور نظام جديد، فإنه قد يبدو مشابهاً وبشكلٍ ملحوظ لنظامنا الشمسي.

يقول الدكتور نيكو مادهوسودان **Nikku Madhusudhan** من معهد كامبريدج لعلم الفلك، والمؤلف المشارك في الورقة العلمية: "إنه لتقدم كبير أن تكون قادراً ومباشرة على تصوير بيئات ولادة الكواكب حول النجوم الأخرى وعند مسافات مدارية مقاربة للنظام الشمسي"، ويضيف قائلاً: "يقدم اكتشافنا لشبيه حزام كايبر دليلاً مباشراً على أن بيئة تكوين الكواكب في نظامنا الشمسي قد لاتكون شائعة" .

هذا هو أول اكتشاف بواسطة أداة جيميني الحديثة والمتطورة، ويقول كوري: "في واحدةٍ من عمليات التعريض الكثيرة التي أجريناها والتي دام كلٌ منها لـ 50 ثانية، استطعنا رؤية ما فشلت الأجهزة السابقة من رؤيته في أكثر من 50 دقيقة". كان هذا النجم المسمى (**HD 115600**) أول جرم نظر إليه فريق الباحثين، وأضاف كوري: "على مدى السنوات القليلة القادمة، أنا متفائل في أن مصور جيميناي الكوكبي سيكشف المزيد من أقراص الحطام والكواكب الشابة، من يعرف ما مدى غرابة العوالم الجديدة التي سنكتشفها."

- التاريخ: 2015-06-21
- التصنيف: النظام الشمسي

#الكواكب القزمة #حزام كايبر #السديم الشمسي #ولادة الكواكب #جيميناي الكوكبي

المصطلحات

- **الوحدة الفلكية (Astronomical Unit)**: هي المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس وتساوي 149 597 871 كيلومتر.
- **المجموعات النجمية OB (OB association)**: هي تجمعات مكونة من النجوم من النوع الطيفي O أو B، وهي نجوم فائقة الكتلة وذات عمر قصير جداً، بحيث لم يسمح لها عمرها بالتحرك بعيداً عن مكان تشكلها وولادتها. المصدر: هارفارد
- **الكوكبة (Constellation)**: أو البرج (احياناً)، وفي علم الفلك الحديث، تُشير هذه الكلمة إلى منطقة محددة من السماء داخل الكرة السماوية التي عرّفها وحددها الاتحاد العالمي لعلم الفلك (IAU).
- **السديم (Nebula)**: عبارة عن سحابة بين نجمية مكونة من الغبار، والهيدروجين، والهليوم وغازات مؤينة أخرى.

المصادر

- phys.org
- الورقة العلمية
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - وليد الأنباري
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - هبة الأمين
- تصميم
  - Tareq Halaby
  - نادر النوري
- نشر
  - مي الشاهد