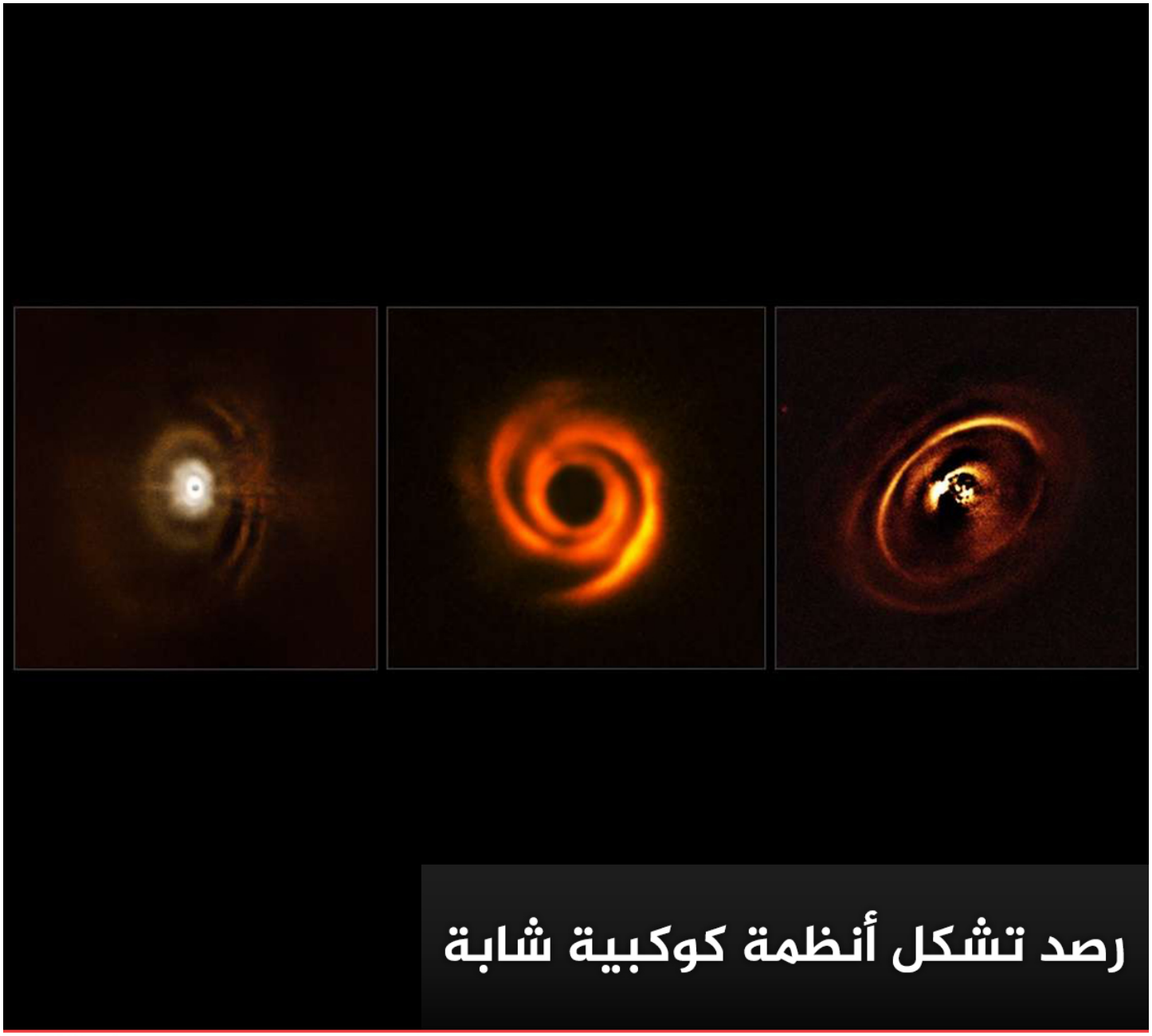
رصد تشكل أنظمة كوكبية شابة

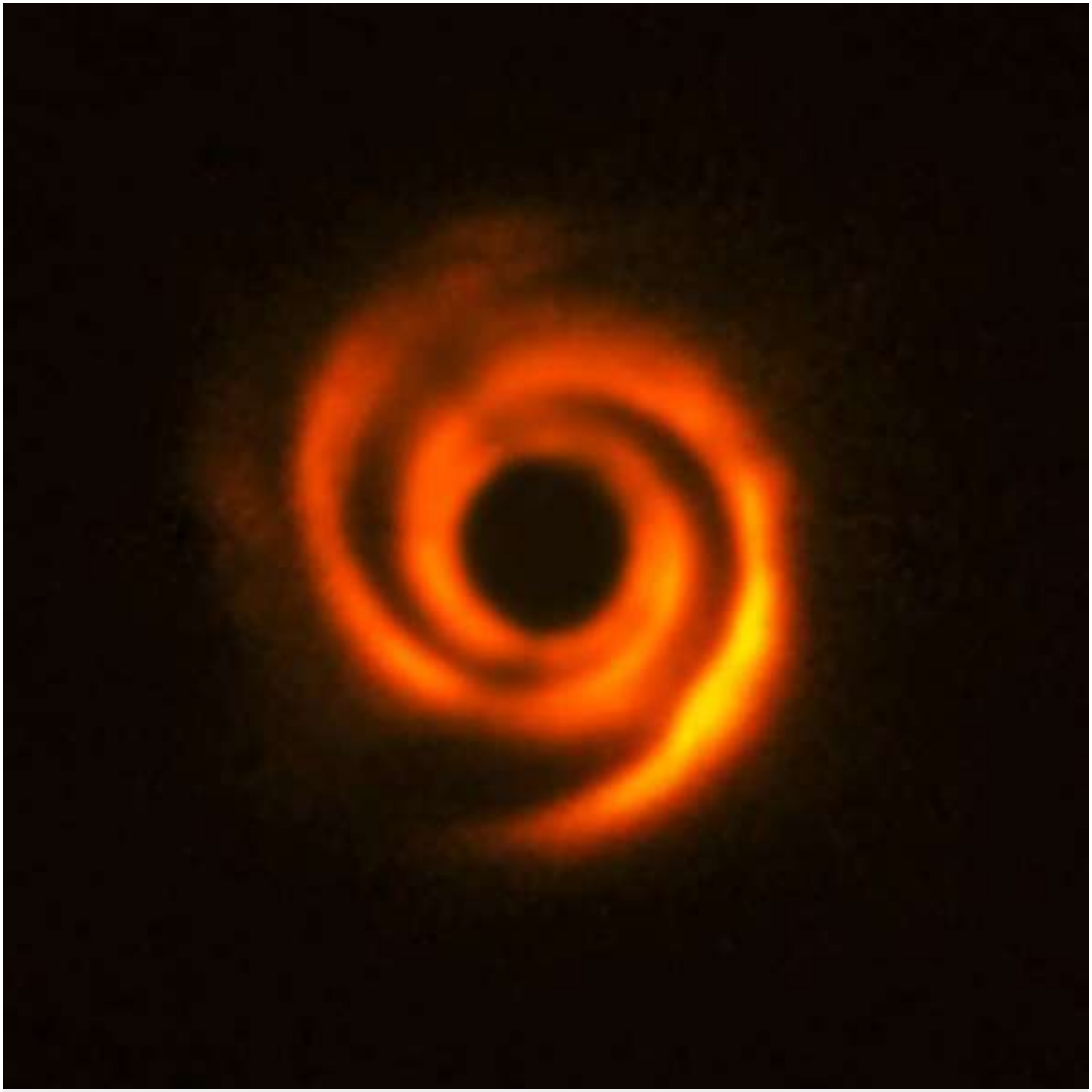


نرى الصور التي التقطها التلسكوب الكبير جداً لكل من: RX J1615، وHD 97048 وHD 135344B.

تتكون الكواكب من أقراصٍ ضخمة من الغاز والغبار حول نجمٍ ما. ولعلنا في الوقت الراهن نتعلم المزيد عن نمو تلك الأنظمة الكوكبية وتطورها بفضل التلسكوب الكبير جداً **VLT**، التابع للمرصد الأوروبي الجنوبي **ESO**.

تمكنت الأداة الجديدة المُسماة "سفير **SPHERE**"، التابعة للمرصد الأوروبي الجنوبي، من رصد آلية تطور ثلاثة أنظمةٍ كوكبية عبر الزمن، في حين رُصد تغير أحدها في وقتنا الحالي (الحقيقي). ونجح الباحثون في رؤية كيفية بروز الكواكب من أقراصها الكوكبية الأولية بطرقٍ عديدة؛ إذ يمكن لها أن تشكل فجوات، وحلقات، وحتى أذرع حلزونية.

وفي الواقع، لا نمتلك المعلومات الكافية عن آلية تشكل الكواكب كي نتوصل إلى معرفة العلاقة بين خصائص الكواكب وشكل الأقراص، ولكنّ أدواتٍ مثل أداة سفير تساعد العلماء على التوصل إلى فهم أفضل لهذا الأمر. وفي هذا الصدد، ستنشر ثلاث ورقاتٍ علمية تناقش الأنظمة الثلاثة في دورية علم الفلك والفيزياء الفلكية (**Astronomy & Astrophysics**).



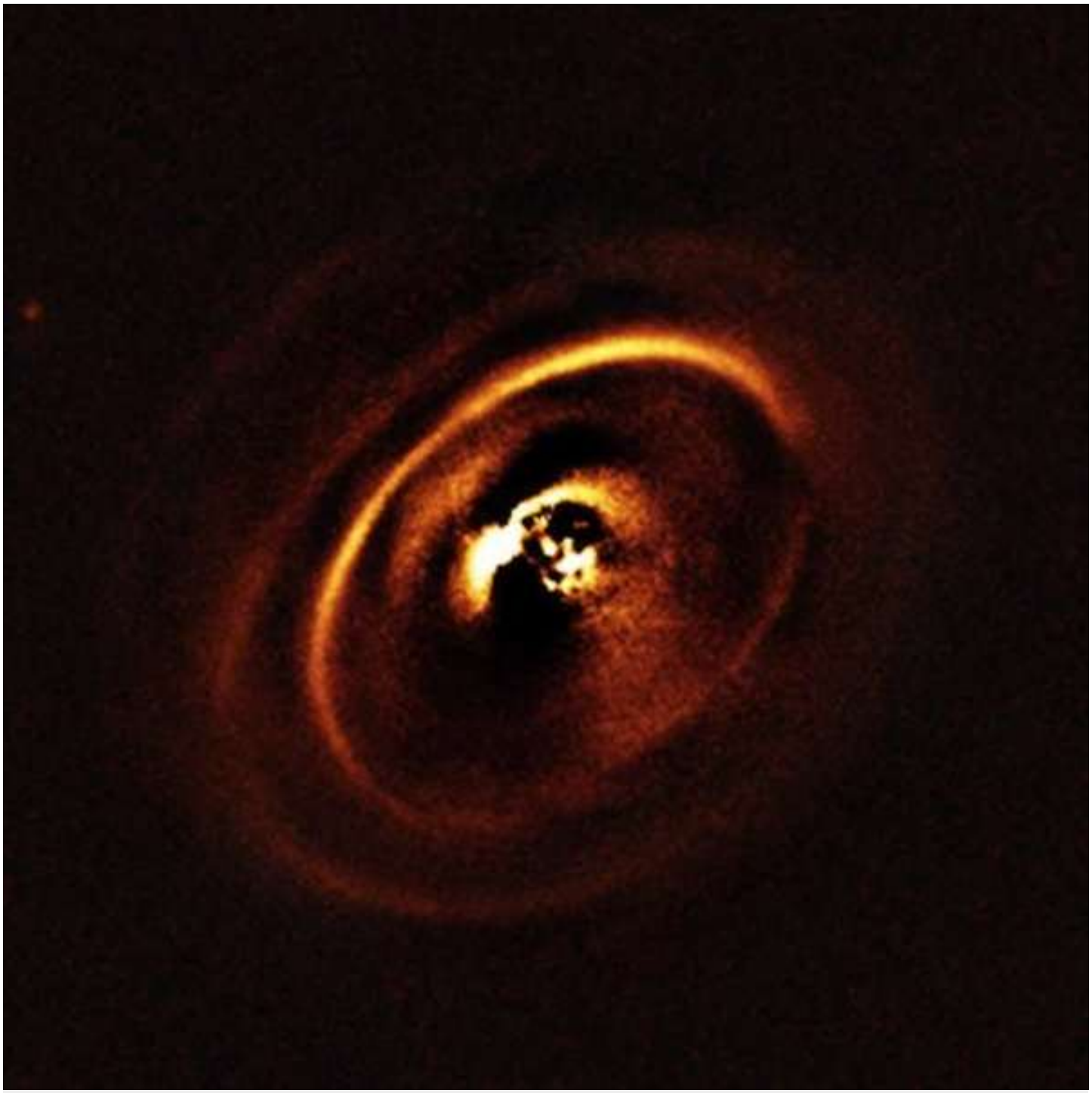
يتمتع القرص الكوكبي HD 135344B بهيكلٍ حلزوني، نظراً لتشكل كواكبٍ خارجية (أي خارج المجموعة الشمسية) ضخمة. المصدر: ESO/T. Stolker et al.

تتميز أقراص الكواكب الأولية عادة بهياكل حلزونية (**spiral structures**). وينطبق هذا الأمر على القرص **HD 135344B**، الذي

رصده توماس ستولكار **Tomas Stolker** من معهد أنطون بانيكوك لعلم الفلك في هولندا خلال حملة علمية، وناقشه الباحثون في ورقتهم العلمية. ويقع نجم ذلك القرص الكوكبي على بعد 450 سنة ضوئية من الأرض، أما القرص نفسه فيُظهر وجود ذراعين ضخمين تشكلا بفعل كوكب أولي ضخم واحد أو أكثر.

ولاحظ علماء الفلك أيضاً أربعة شرائط داكنة تمر خلال القرص الكوكبي بسبب الحركة العنيفة للمواد. كذلك اكتشف العلماء تغير شكل أحد تلك الأشرطة على مدى أشهرٍ من عمليات الرصد. وتُشير هذه التغيرات في الوقت الحقيقي إلى وجود تأثيرات تحدث على مستويات أصغر من أن نراها، والتي قد تؤدي دوراً مهماً في التسبب بحصول تلك التغييرات.

وفي المقابل، يتمتع القرصان الآخران عوضاً عن ذلك بحلقاتٍ متحدة المركز (**concentric rings**). وقد نجح جوس دي بوير **Jos de Boer**، من مرصد ليدن، في رصد القرص الكوكبي المُسمى **RX J1615**، والذي يقع على بعد 600 سنة ضوئية من الأرض. ويقارن ذلك النظام مع نسخةٍ ذات مقياس أكبر لحلقات زحل، وهو نظامٌ شاب جداً، بعمرٍ يقارب الـ 1.8 مليون عامٍ فقط وفقاً للدراسة. ويمكن أن تتولّد الحلقات من كواكب لم تتشكل بعد.



القرص الكوكبي RX J1615 حول نجمه الصغير. المصدر: ESO/ J. de Boer et al.

وبوسعنا رؤية هيكلٍ مشابه في النجم الشاب **HD 97048**، الذي يقع على بعد 500 سنة ضوئية من الأرض. ففي ورقةٍ علمية، وصف فريقٌ من الباحثين بقيادة كريستيان غينسكي **Christian Ginski**، من مرصد ليدن، كيف كشف القرص عن أربع فجواتٍ، ربما تسببت بها كواكب أصغر من المشتري موجودة هناك.

ويُخطط العديد من الباحثين للبحث عن المزيد من تلك الأنظمة؛ فنحن بحاجة إلى هيئة عملٍ أكثر ضخامةً من الأدوات الحالية، هذا فضلاً عن عمليات رصدٍ أكثر عمقاً بواسطة أدواتٍ جديدة من مثل تلسكوب جيمس ويب الفضائي، حتى نتمكن من معرفة ما الذي يحدث هناك

على وجه الدقة.

- التاريخ: 2016-12-07
- التصنيف: الكون

#الكواكب الخارجية #المرصد الأوروبي الجنوبي #تلسكوب كبير جدا #تلسكوب جيمس ويب #الانظمة الكوكبية

المصادر

- iflscience

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - روان زيدان
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - محمود سلهب
- نشر
  - مي الشاهد