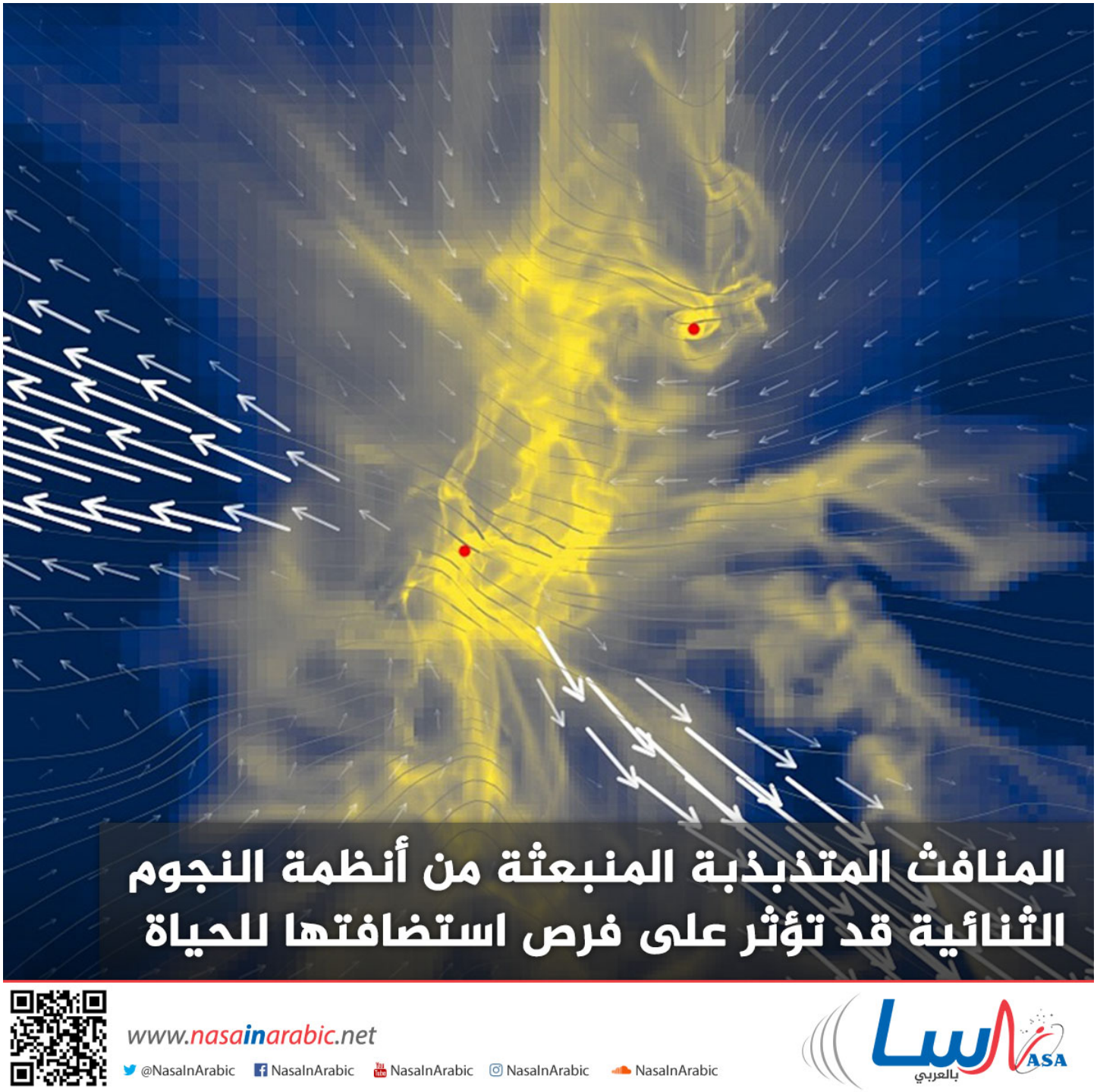
المنافث المتذبذبة المنبعثة من أنظمة النجوم الثنائية قد تؤثر على فرص استضافتها للحياة



محاكاة لنجم ثنائي. (حقوق الصورة: From the scientific article by Jørgensen, Kuruwita et al.)

نظراً لأن الأرض هو الكوكب الوحيد المعروف باستضافة الحياة التي نعرفها، فإن الباحثين يركزون عادةً على أنظمة كوكبية مشابهه لأنظمتنا عند البحث عن حياة خارج كوكب الأرض.

لكن بحثاً جديداً يشير إلى أن أنظمة الكواكب تتشكل حول النجوم الثنائية بشكل مختلف عن تشكلها حول النجوم المنفردة كالشمس، ويمكن أن تؤثر هذه الاختلافات على إمكانية وجود نظام نجمي ثنائي يدعم الحياة. ما يقرب من 50% من جميع النجوم التي هي بحجم

الشمس هي نجوم ثنائية، وإذا تأكدت نظرية الفريق، فهذا قد يضاعف عدد الأنظمة التي يرغب الباحثون في استكشافها.

قال يس كريستيان يورغينسين **Jes Kristian Jørgensen** أستاذ الفيزياء الفلكية وعلوم الكواكب في معهد نيلز بور في جامعة كوبنهاغن والمؤلف الرئيس للدراسة في تصريح: "إن هذه النتيجة مُثيرَة للغاية، لأن البحث عن حياة خارج كوكب الأرض سيكون مزوداً بالعديد من الأدوات الجديدة والقوية للغاية خلال السنوات القادمة. هذا يزيد من أهمية فهم كيفية تشكل الكواكب حول أنواع مختلفة من النجوم، وقد تحدد هذه النتائج أماكن مهمة للتحقيق في إمكانية وجود الحياة فيها".

استندت الدراسة إلى عمليات رصد النظام النجمي الثنائي **NGC 1333-IRAS2A** باستخدام تلسكوبات مصفوفة أتاكاما الميليمترية/تحت الميليمترية الكبيرة (**ALMA**) في تشيلي. يحيط بهذا النظام النجمي، والذي يبعد 1,000 سنة ضوئية، قرص من الغاز والغبار يمكن أن يخلق نظاماً كوكبياً يوماً ما. أجرى الفريق عمليات محاكاة سمحت لهم بالرجوع بالزمن في دورة حياة النظام وتسريعها.

اكتشف الباحثون أن حركة الغاز والبخار لم تكن مستمرة. حيث قالوا في تصريح: "في بعض الأوقات –عادةً لفترات قصيرة نسبياً تتراوح بين 10 إلى 100 سنة كل ألف سنة– تصبح الحركة شديدة جداً، ويصبح النظام الثنائي أكثر سطوعاً بمقدار 10 إلى 100 مرة إلى أن يعود إلى حالته المعتادة".

افترض الفريق أنه في نقاط معينة من مداري النجمين حول بعضهما، تسحب جاذبيتهما المادة من قرص الغاز والغبار إلى سطحيهما، وبالتالي، تسبب هذه التدفقات المتساقطة انطلاق منافث متذبذبة من القرص.

قالت راجيكا كورويتا **Rajika L. Kuruwita**، وهي المؤلفة الثانية للدراسة وباحثة في مرحلة ما بعد الدكتوراه في معهد نيلز بور، في تصريح: "ستؤدي المادة المتساقطة إلى ارتفاع كبير في الحرارة، وستؤدي هذه التدفقات إلى تمزق قرص الغاز والغبار. رغم أن القرص سيتكون من جديد إلا أن التدفقات قد تؤثر على بنية النظام الكوكبي اللاحق".

قال الفريق أن النجوم المنفردة مثل الشمس ربما لم تكن لتمر بعملية مماثلة، مما يعني على الأرجح أن الكواكب تتشكل حول النجوم المنفردة بشكل مختلف عن تشكلها حول النجوم الثنائية.

يخطط الباحثون أيضاً لدراسة الدور المحتمل للمذنبات في تشكل نُظم الكواكب، حيث تحمل المذنبات جزيئات عضوية يمكن أن تبدأ الحياة خارج كوكب الأرض على كوكب قاحل.

رغم أن الفريق يأمل مواصلة عمليات الرصد باستخدام مرصد **ALMA**، إلا أنهم يتطلعون أيضاً إلى الاستفادة من الجيل التالي من التلسكوبات، بما في ذلك تلسكوب جيمس ويب الفضائي، والتلسكوب الأوروبي فائق الكبر، ومصفوفة الكيلومتر المربع، والتي ستبدأ كلها العمل في غضون السنوات الخمس القادمة.

قال يورغينسين: "إن الجمع بين المصادر المختلفة سيوفر ثروة من النتائج المثيرة".

- التاريخ: 2022-08-04
- التصنيف: الحياة خارج الأرض

#النجوم الثنائية #الكواكب الخارجية #الحياة خارج الأرض

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - أنس رومية
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - متولي حمزة
- تصميم
  - فاطمة العموري
- نشر
  - احمد صلاح