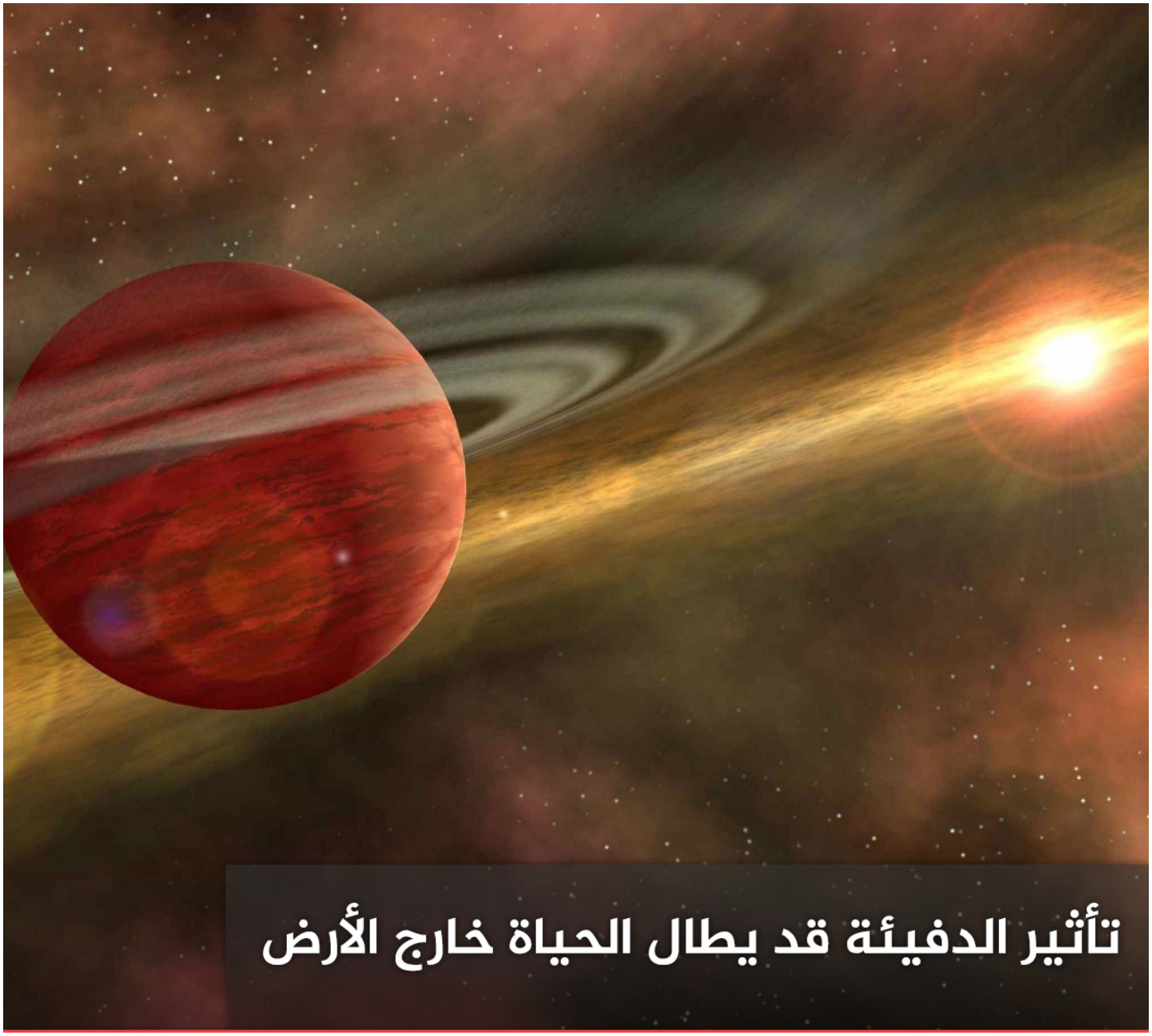
تأثير الدفيئة قد يطال الحياة خارج الأرض



رسم تخيلي لكوكب خارجي يدور حول النجم Coku Tau 4 والذي يبعد 420 سنة ضوئية عن الأرض.

حقوق الصورة: NASA.

تقترح دراسة جديدة أنّ تأثير الدفيئة من الممكن أن يقضي على فرص احتواء كوكبٍ للحياة.

وحتى يثبت العكس، يفترض العلماء على الأرض أن الماء ضروري لنشوء الحياة على الكواكب الأخرى، وفي عملية البحث عن الحياة في كوكب خارج نظامنا الشمسي، ركز العلماء على المنطقة القابلة للحياة (**habitable zone**) حول النجوم الأخرى. وداخل مثل هذه

المنطقة، تكون الكواكب الشبيهة بالأرض لا باردة جدًا ولا حارة جدًا ليتواجد الماء السائل على سطحها.

قد يُصبح الكوكب الذي يدور على مقربة شديدة من نجمه جافًا بفعل حرارة الشمس. لكن الآن، يعتقد العلماء أنّ تأثيرًا حادًّا للاحتباس الحراريّ قد يسبّب ظروف الجفاف على الكوكب، شبيهةً لتلك التي حدثت على كوكب الزهرة.

أظهر البحث الجديد أن زيادة الحرارة الناتجة عن ثنائي أكسيد الكربون تعادل قوّة التدفئة الشمسيّة نتيجة الدوران، عندما يتعلق الأمر بخلق الجفاف على كوكبٍ ما. الدراسة المنمذجة نُشرت يوم ٩ فبراير/ شباط في مجلة نايتشر كومينيكيشن **Nature Communications**.

" هذا الأمر مثير للاهتمام، لأنه يخبرك عن حاجتك لمعرفة أكثر من مجرد موقع الكوكب لمعرفة فيما إذا كان قابلًا للحياة أم لا"، وذلك ما قاله ماكس بوب **Max Popp** المؤلف الرئيس للدراسة والباحث ما بعد الدكتوراة في معهد ماكس بلانك للأرصاد الجوية في هامبورغ، ألمانيا.

في حالة الحرارة المرتفعة، يتجمّع الماء المتبخر من سطح كوكب الزهرة الرطب عاليًا في الغلاف الجويّ ليخرج بعدها إلى الفضاء، وهو ما يسمّى "الدفيئة الرطبة "**moist greenhouse**"، وحالياً يتألف الغلاف الجوي للزهرة بشكل كامل تقريبًا من ثنائي أكسيد الكربون.

(الأرض قابلة للاحتفاظ بالماء لأن الغلاف الجوي العلوي جافٌّ بالكامل.) للوصول إلى فهمٍ أفضل لمثل هذه التأثيرات المتطرفة للدفيئة، أنشأ بوب وزملاؤه نموذجًا ثلاثيّ الأبعاد لكوكب شبيه بالأرض ومغطّىً كليًّا بالماء. تساعد هذه المحاكاة لكوكب مليءٍ بالمياه العلماء على عزل تأثيرات القارات والفصول.

اكتشف الباحثون أنه عندما تصل مستويات ثنائي أكسيد الكربون إلى 1,520 جزءًا بالمليون، سيكون طقس الكوكب غير مستقر. ستقفز حرارة الكوكب بسرعة إلى 135 درجة فهرنهايت (57 درجة سيليسيوس)، منشئة نظامًا دافئًا وذا غازات دفيئة عالية جدًا، كما اقترحت الدراسة.

(القياسات تعني أن هناك 1520 جزيئة ثنائي أوكسيد الكربون في كل مليون جزيئة من الهواء). ويقول بوب في حديثه إلى لايف ساينس **Live Science**: "سيتغير الكوكب الشبيه بالأرض في النهاية ليصبح ذا مناخ دافئ جدًا، وسوف يحدث ذلك بشكلٍ مفاجئٍ نسبيًا".

يعتقد الباحثون أن التغيرات على مستوى كبير لنماذج الغيوم تقود إلى التأثير الدافئ والرطب للدفيئة، حسب ما أضاف بوب. سيغير موقع وثخانة غطاء الغيوم مقدار التدفئة الشمسية لسطح الكوكب.

على الرغم من أن الاكتشافات تقترح كون الغازات الدفيئة خطرة جدًا على الكوكب بقدر خطورة الدوران القريب جدًا من الشمس، هذه العملية ربما تحدث عند مستويات أعلى بشكل كبير لثنائي أكسيد الكربون من التي نختبرها على الأرض اليوم. ذلك كما قال الباحثون.

قال بوب: "من المرجح أن يكون ضربًا من المستحيل استطاعة النشاط البشري إنتاج تأثير الدفيئة الرطبة بشكل مشابهٍ على الأرض". لفعل ذلك، يجب على النشاط البشري أن يرفع تركيز ثنائي أكسيد الكربون في الغلاف الجوي بشكلٍ كبيرٍ جدًا، ليتمّ حرق أكثرَ حتّى من كلّ الوقود المتوفر والاحتياطي، ذلك كما قال الباحثون.

"هذه دراسة مثالية تم تصميمها لإجراء مقارنة بين التدفئة الشمسية وثنائي أكسيد الكربون"، ذلك كما أضاف بوب. قال بوب: "أن سيناريوهات مثل تلك لن تحدث قريبًا على الأرض".

- التاريخ: 2016-03-26
- التصنيف: الحياة خارج الأرض

#المنطقة الصالحة للحياة #الحياة خارج الأرض #الكواكب الشبيهة بالأرض #النجم Coku Tau 4

المصطلحات

- **المنطقة السكنية (المنطقة الصالحة للحياة) (habitable zone)**: هو مصطلح في علم الفلك وعلم الأحياء الفلكي يُشير إلى المنطقة الموجودة حول نجم ما وفي الوقت نفسه تمتلك الظروف المناسبة للسماح بتواجد الماء السائل فوق سطح الكواكب الموجودة فيها والمشابهة للأرض. وعلى اعتبار أن الماء هو عنصر أساسي لوجود جميع أنواع الحياة التي نعرفها، تُعتبر الكواكب الواقعة في هذه المنطقة من الكواكب التي قد تحتضن نوع من أنواع الحياة خارج كوكب الأرض. تعتمد تلك المنطقة من جهة أخرى على شدة أشعة النجم الواصلة إليها حيث تكون في المتوسط نحو 10 درجات مئوية وكذلك على نوع الضوء الصادر منه، بحيث لا يغلب في طيفه مثلا أشعة فوق البنفسجية أو أشعة سينية، فكلاهما لا يصلح للحياة. المصدر: ناسا
- **الأيونات أو الشوارد (Ions)**: الأيون أو الشاردة هو عبارة عن ذرة تم تجريدها من الكترون أو أكثر، مما يُعطيها شحنة موجبة.وتسمى أيوناً موجباً، وقد تكون ذرة اكتسبت الكتروناً أو أكثر فتصبح ذات شحنة سالبة وتسمى أيوناً سالباً

المصادر

- space

المساهمون

- ترجمة
  - محمد مرعش
- مُراجعة
  - رند يوسف
- تحرير
  - أنس الهود
  - أسماء إسماعيل
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد