مهمة كيبلر تكتشف عالماً يدور حول نجمين

تصور الفنان يوضح Kepler-16b، أول كوكب معروف يدور حول نجمين. وقد تم اكتشاف هذا الكوكب، الذي تراه في طليعة الصورة، بواسطة مهمة كيبلر التابعة لناسا.

حقوق الصورة: NASA/JPL-Caltech/T.Pyle

وجود عالم بشروق مزدوج، كما صُوّر في فيلم حرب النجوم **Star Wars** منذ أكثر من 30 عام، قد أصبح الآن حقيقة علمية. حيث أنجزت مهمة كيبلر التابعة لناسا أول اكتشاف واضح لكوكب يدور حول نجم ثنائي يبعد 200 سنة ضوئية عن الأرض.

وعلى عكس تاتويني **Tatooine** في فيلم حرب النجوم، فإن الكوكب بارد وغازي ولا يُعتقد بأنه قد يأوي حياة، ولكن اكتشافه يبين تنوع الكواكب في مجرتنا. هذا وقد أشار بحث سابق لوجود الكواكب التي تدور حول نجوم ثنائية، ولكن يصعب تأكيد وجوده.

وحددت مهمة كيبلر الكوكب، الذي تم تعريفه بـ **Kepler-16b**، عن طريق ملاحظة العبور الفلكي. والجدير بالذكر أن العبور الفلكي يُلاحظ حيث تخفت إضاءة النجم الأساسي بسبب عبور الكوكب من أمامه.

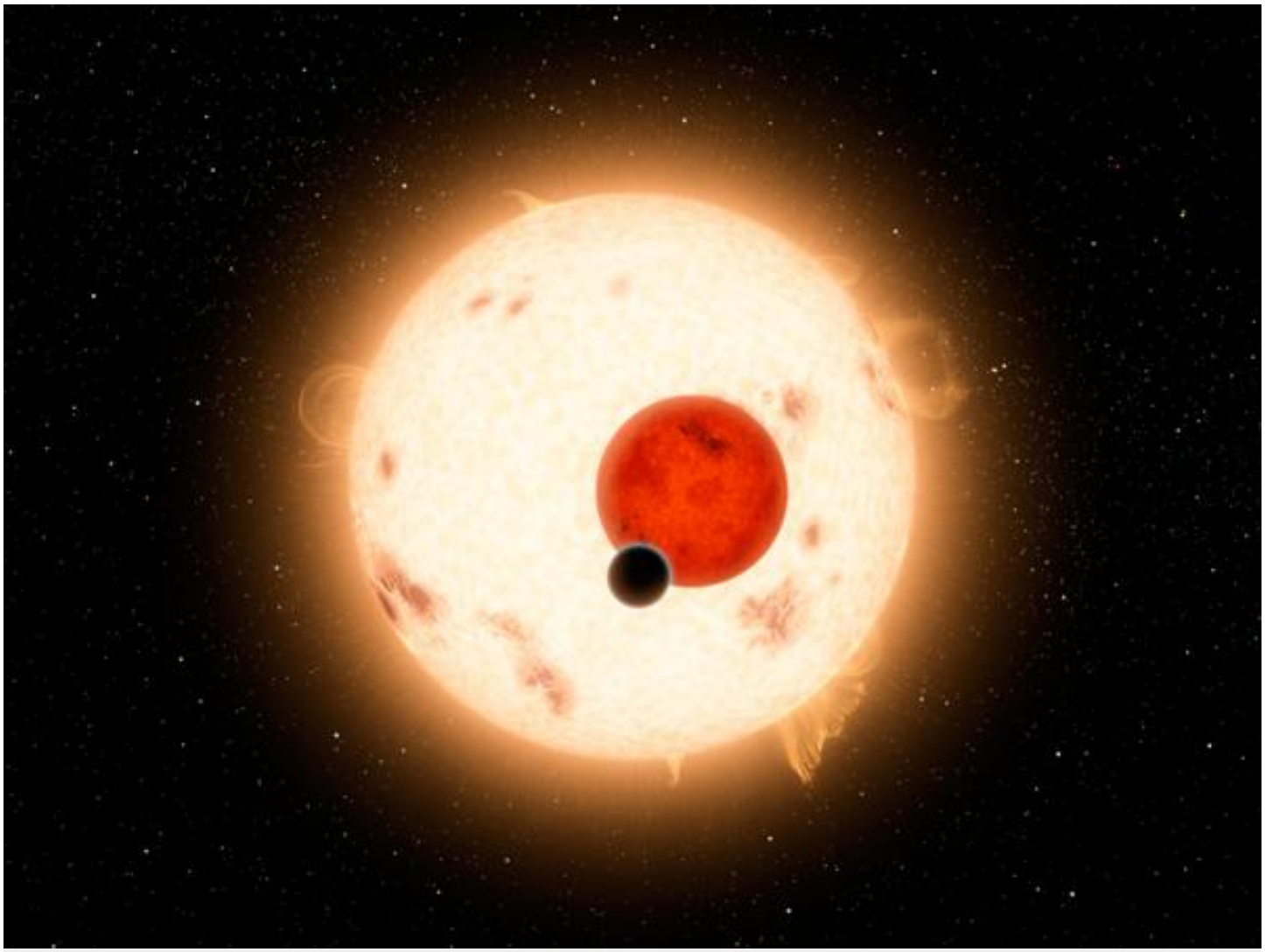
يقول ويليام بوركي **William Borucki** المحقق الرئيس في مهمة كيبلر: "يؤكد هذا الاكتشاف على وجود فئة جديدة من أنظمة الكواكب التي قد تأوي الحياة، فبما أن معظم النجوم في مجرتنا هي جزء من أنظمة ثنائية؛ فهذا يعني أن فرص تواجد الحياة أكثر مما لو كانت الكواكب تتكون فقط حول النجوم المفردة. هذا الحدث الهام المكتشف يؤكد نظرية لطالما راودت علماء لعقود من الزمان ولكن لم يستطع أحد إثباتها حتى الآن."

فريق البحث الذي يقوده لورنس دويل **Laurance Doyle** من معهد **SETI** الموجود في **Mountain View, California**، قد استخدم بيانات من تيليسكوب كيبلر الفضائي في البحث عن كواكب عابرة. البيانات التي أوضحت انحدارات في سطوع أكثر من 150,000 نجم.

وتعد كيبلر أول مهمة من ناسا قادرة على إيجاد كواكب بحجم الأرض في المنطقة الصالحة للسكن **habitable zone** أو قريبة منها. والمنطقة الصالحة للسكن هي منطقة في أي نظام كوكبي، يمكن للماء في حالته السائلة أن يتواجد على سطح كوكب يدور بها.

ورصد العلماء الكوكب الجديد في نظام **Kepler-16**، الذي هو عبارة عن زوج من النجوم الدوارة التي تؤدي لحدوث كسوف بعضهما البعض كما يتراءى لنا من موقعنا الراصد على كوكب الأرض. وعندما يقوم النجم الأصغر بحجب النجم الأكبر جزئياً يحدث كسوف أولي، وأما الكسوف الثانوي، يحدث عندما يختفي النجم الأصغر أو يُحجب تماماً وراء النجم الأكبر.

ولاحظ فلكيون أن سطوع النظام يخفت أحياناً حتى ولو لم يحدث أي كسوف، مما يلمح بوجود جسم ثالث. وتُدعى الأحداث الإضافية لخفوت السطوع بالكسوف الثلاثي والكسوف الرباعي، وقد ظهرت على فترات زمنية غير منتظمة مشيرة إلى أن النجمين كانا في مواضع مختلفة بمداريهما في كل مرة يمر الجسم الثالث. مما يؤكد أن الجسم الثالث هذا يدور حول النجمين في مدار ثنائي واسع.



اكتشفت مهمة كيبلر عالماً حيث تغرب شمسين في الأفق بدلاً من واحدة. ويعتبر الكوكب، الذي يدعى Kepler-16b، هو أكثر كوكب شبيه بتاتويني وجد حتى الآن في مجرتنا. تاتويني هو اسم وطن لوك سكاي واكر Luke Skywalker في فيلم الخيال العلمي، حرب النجوم. ولكن في هذه الحالة، لا يعتقد بأن الكوكب قابل للسكن. إنه عالم بارد، بسطح غازي، ولكنه يدور حول نجمين مثل تاتويني تماماً.

وقد كان السحب التثاقلي على النجمين مؤشراً جيداً لكتلة الجسم الثالث، والذي تم قياسه عن طريق حساب التغيرات في أوقات كسوفهما. ورصدت تأثيرات جاذبية طفيفة جداً، لا يمكن أن تنتج إلا من كتلة صغيرة. هذه الاكتشافات موصوفة في دراسة حديثة نشرت يوم الجمعة 16 سبتمبر 2011 في مجلة ساينس **Science**.

يقول دويل، الذي هو أيضاً المؤلف الأساسي وعالم مشارك في المهمة: "جل ما نعرفه عن أحجام النجوم يأتي من مثل ظواهر الكسوف هذه للأنظمة الثنائية، كما أن أغلب ما نعرفه عن أحجام الكواكب يأتي من ظواهر العبور الفلكية. ويمزج الكوكب المُكتشف بين الأفضل من كلا العالمين، كسوف نجمي وعبور فلكي كوكبي في نفس النظام."

ويؤكد الاكتشاف أن الكوكب عالم بارد، غير صالح للسكن، في حجم زحل تقريباً، ويعتقد بأن نصفه صخري ونصفه الآخر من الغاز. وأما النجمان المضيفان فأصغر من شمسنا. أحدهما يبلغ 69% من كتلة الشمس، والآخر 20% فقط. ويدور حولهما الكوكب كل 229 عام،

مما يشبه مدار كوكب الزهرة صاحب مدار ال 225 يوم، ولكنه خارج المنطقة القابلة للسكن بالنظام، حيث يمكن للماء السائل أن يتواجد على سطحه، وذلك لأن النجمين أبرد من شمسنا.

يقول جون نول **John knoll**، مشرف المؤثرات البصرية بشركة لوكاس فيلم **Lucasfilm**، في سان فرانسيسكو: "غالباً ما نكون مكلفين بصناعة شيء لم يُشاهد من قبل بحكم عملنا على فيلم ما، ولكن في أغلب الأحيان تثبت الاكتشافات العلمية كونها جديرة بالمشاهدة أكثر من أي شيء آخر نجرؤ على تخيله. لا شك أن هذه الاكتشافات تلهم وتؤثر في رواة القصص، فوجودها على وجه التحديد يدفعنا لأن نحلم أكثر وأن نفتح عقولنا لإمكانات جديدة أبعد مما نعتقد أننا نعرفه."

- التاريخ: 2017-06-22
- التصنيف: الكون

#النجوم الثنائية #الكواكب الخارجية #اكتشاف الكواكب #فيلم حرب النجوم #كيبلر

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

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - محمد عبد العليم
- مُراجعة
  - محمد الشيخ حيدر
- تحرير
  - سوار الشومري
- تصميم
  - أنس محادين

- نشر
  - مي الشاهد