اكتشاف ثلاثة كواكب جديدة بحجم الأرض



تصور فني يظهر الكواكب الخارجية الثلاثة وهي تدور حول نجم قزم فائق البرودة.

مصدر الصورة: المرصد الأوروبي الجنوبي ESO/ كورنميسر M. Kornmesser/ ريزينغر (N. Risinger skysurvey.org)

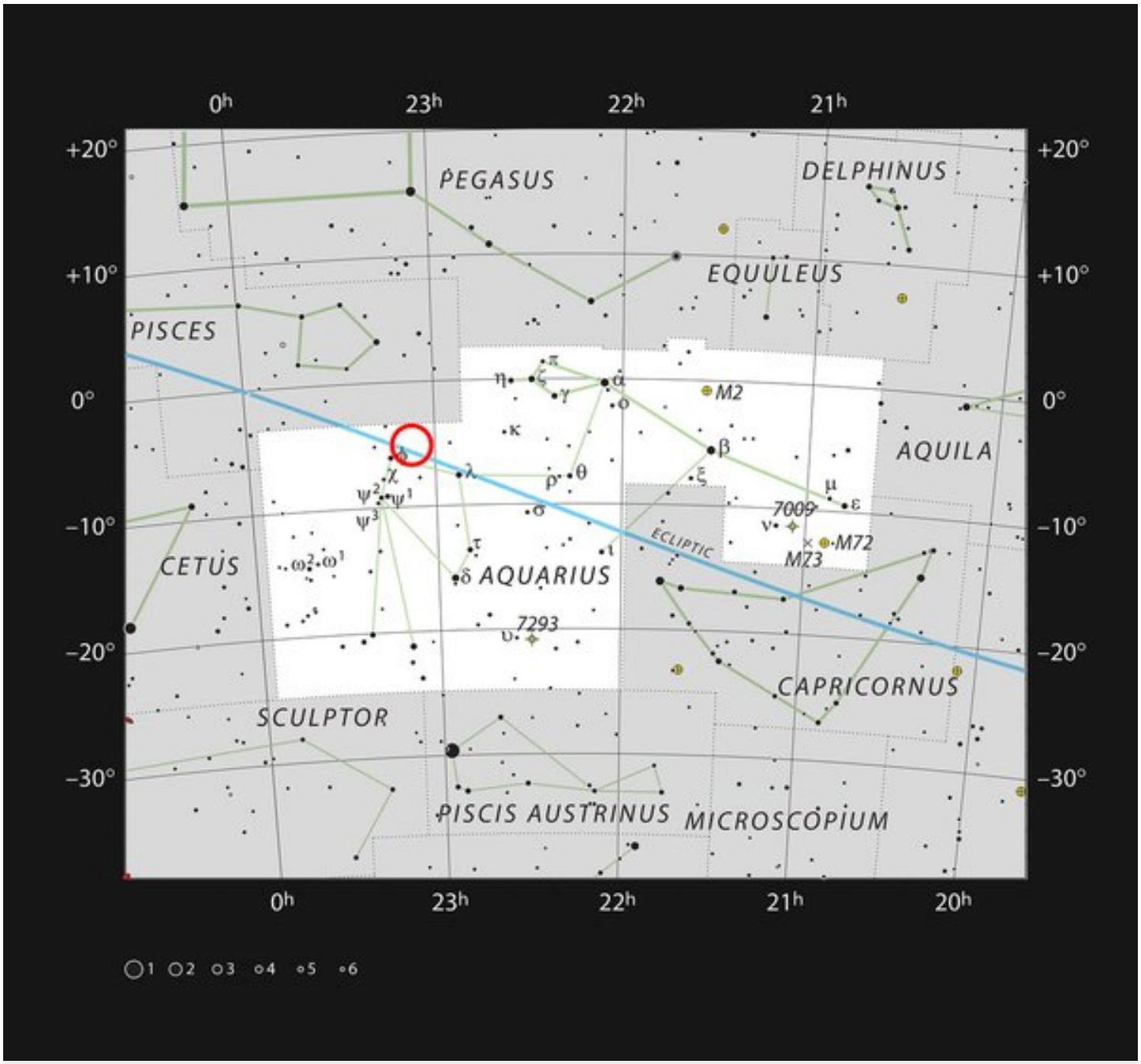
أعلن المصدر الأوروبي الجنوبي عبر موقعه على الإنترنت عن اكتشافه ثلاثة عوالم محتملة تشبه الأرض في مجرتنا. وقد استطاع الباحثون باستخدام تلسكوب ترابيست **TRAPPIST** الذي يبلغ قطره 60 سم، والتابع للمصدر الأوروبي الجنوبي، تحديد موقع ثلاثة كواكب خارج المجموعة الشمسية وبحجم الأرض تبعد عنا 40 سنة ضوئية فقط.

تم تصنيف النجم في الأساس باسم **2MASS J23062928-0502285** إلا أنه يعرف بـ ترابيست-1 **TRAPPIST-1**. هذا النجم هو عبارة عن قزم أحمر خافت وفائق البرودة تبلغ نسبة سطوعه **0,05% فقط من سطوع الشمس**. يقع هذا النجم في كوكبة الدلو (**Aquarius**)، وهو يحتل المرتبة 37 من ناحية أبعد النجوم المعروف أنها تضم كواكب خارجية تدور حولها.

اكتشفت الكواكب الخارجية عن طريق استخدام وسيلة العبور (وترمز ترابيست **TRAPPIST** للتلسكوب الصغير المخصص لرصد الأجسام الصغيرة والكواكب العابرة) ومن خلالها تمت ملاحظة أن ضوء النجم يخفت عندما يمر أحد الكواكب أمامه من الجهة التي نراه منها. وهذه هي الطريقة ذاتها التي استخدمتها مركبة كبلر الفضائية التابعة لناسا لتكتشف وتؤكد وجود أكثر من 1000 كوكب خارج المجموعة الشمسية.

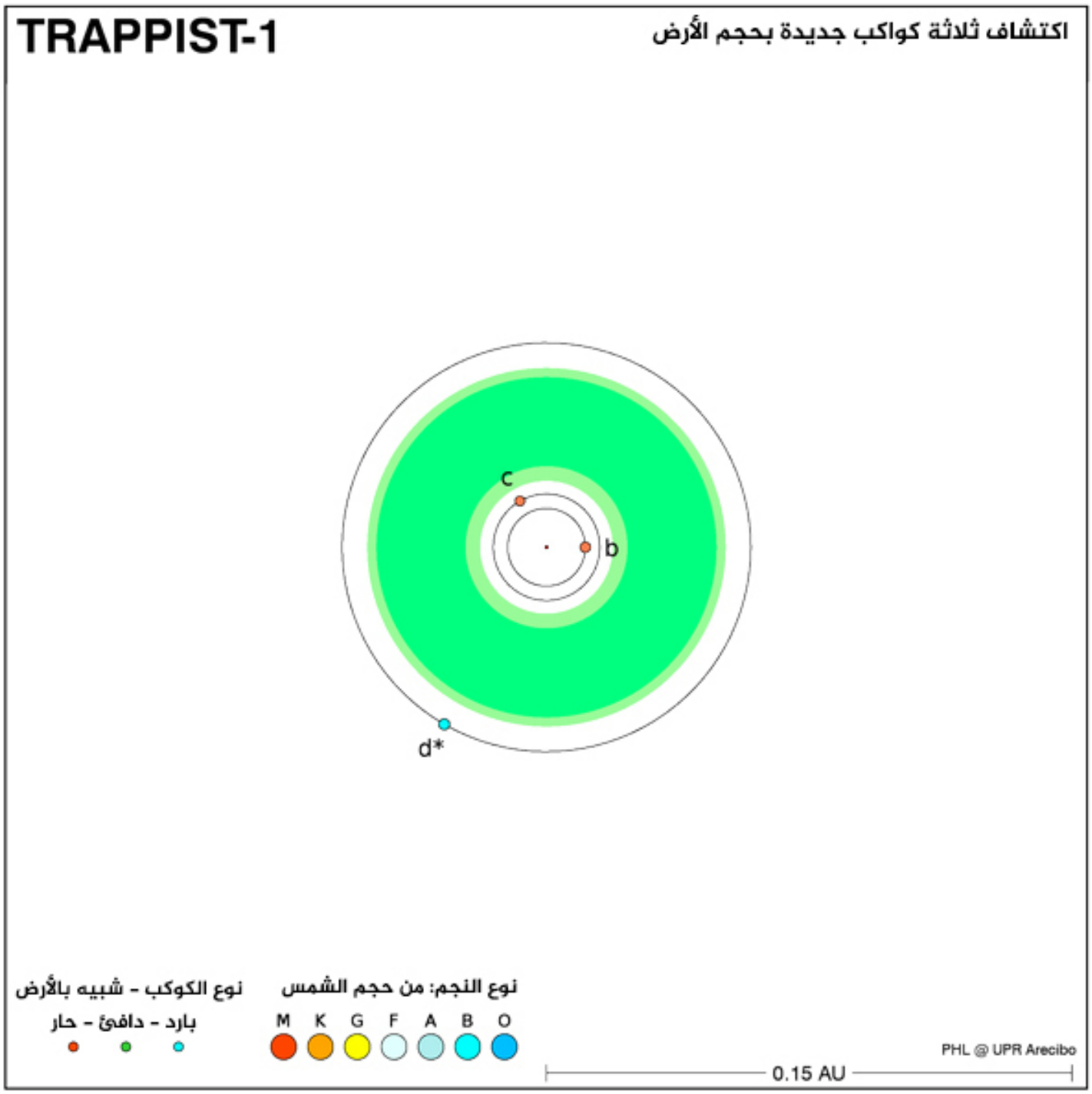
بالنسبة لكونها قزماً فائق البرودة فإن **TRAPPIST-1** خافت وصغير الحجم لدرجة أنه لا يمكن رؤيته بسهولة من كوكب الأرض، ولكن هذا الخفوت هو ما سمح باكتشاف كواكبه عن طريق التكنولوجيا الحديثة. وربما تكون صورهم الظليلة الخفيفة قد اختفت بسبب توهج النجوم الأكبر والأكثر سطوعا.

أشارت القياسات التي أجريت فيما بعد إلى أن كل واحد من هذه الكواكب الثلاثة الخارجية يقارب حجمه حجم الكرة الأرضية إلا أن درجات حرارتها تتراوح بين درجة حرارة الأرض وبين درجة حرارة كوكب الزهرة (وهذا اختلاف كبير إلى حد ما). تدور هذه الكواكب حول نجمها المضيف بفترات مدارية قصيرة تقاس بالأيام الأرضية وليس بالسنوات.



موقع TRAPPIST-1 في كوكبة الدلو مصدر الصورة: المرصد الأوروبي الجنوبي /الاتحاد الفلكي الدولي و Sky & Telescope

يقول مايكل جيلون **Michael Gillon**، المؤلف الرئيسي لورقة البحث: "إن الفترات المدارية القصيرة لهذه الكواكب تعني أنها أقرب إلى نجومها أكثر بـ20 إلى 100 مرة من قرب الأرض إلى الشمس". ثم يضيف: "إن هيكلية هذا النظام الكوكبي أقرب بكثير إلى نظام أقمار المشتري منه إلى النظام الشمسي".



هيكل النظام الخارجي TRAPPIST-1. يشير اللون الأخضر إلى المنطقة الصالحة للسكن. المصدر: PHL

ورغم أن هذه الكواكب الثلاثة بحجم الأرض إلا أنها لم تصنف بعد ككواكب صالحة للسكن، على الأقل وفق معايير السكن في مختبر الكواكب (**PHL**) الذي تديره جامعة بورتوريكو في أريسيبو. فهذه الكواكب تقع خارج معايير المنطقة الصالحة للسكن التي يتبعها للمختبر: إذ أن اثنان منها قريبان جداً من نجم حار والثالث بعيد كثيراً عنه.

بالإضافة إلى ذلك، هنالك بعض العوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار فيما يتعلق بالكواكب التي تدور حول الأقزام فائقة البرود كي تصبح قابلة للحياة البشرية، وهي عوامل أكبر من مجرد تعرض هذه الكواكب للتوهجات الشمسية. كما أن هذا لا يعني أن هذه الكواكب

الموجودة خارج المجموعة الشمسية غير صالحة للسكن تماماً، فمن الممكن أن تكون هناك حياة في بعض مناطقها، خلافاً للمريخ أو بعض الأقمار في مجموعتنا الشمسية.

من المرجح أن تكون هذه الكواكب الخارجية محصورة بمداراتها، فعلى الرغم من أن الحرارة في الكوكبين القريبين من النجم تكون عالية في الجهة المواجهة للنجم وباردة في الجهة المعاكسة إلا أنه قد يوجد بعض المناطق في الشرق أو الغرب ذات مناخ صالح لوجود الحياة البشرية.

ويقول المؤلف المشارك جوليان دي ويت **Julien de Wit** من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في كامبريدج، ماساشوستس: "علينا الآن البحث فيما إذا كانوا قابلين للسكن". ثم يضيف: "سوف نقوم بالتحقق من الغلاف الجوي فيهم وسنبحث عن المؤشرات الحيوية وعن إشارات على وجود الحياة".



انطباع فني لمظهر أبعد كوكب مكتشف من الكواكب الخارجية الموجودة حول النجم القزم TRAPPIST-1 المصدر: المرصد الأوروبي الجنوبي/ كورنميسير M. Kornmesser

إن اكتشاف مجموعة من ثلاثة كواكب تدور حول نجم صغير لكن معروف يعني أن هنالك الكثير مثل هذه العوالم في مجرتنا وفي الكون ككل.

يقول الكاتب المشارك في الدراسة إيمانويل جين **Emmanuel Jehin**: "لقد كان وجود هذه (العوالم الحمراء) التي تدور حول النجوم القزمة فائقة البرودة حتى الآن عبارة عن محض نظريات، إلا أننا الآن لم نجد فقط كوكباً وحيداً يدور حول هذا النجم الباهت بل وجدنا مجموعة مكونة من ثلاثة كواكب".

عرض بحث الفريق في ورقة علمية سميت: "**Temperate Earth-sized planets transiting a nearby ultracool dwarf star**"، وستنشر في مجلة **Nature**.

ملاحظات

النسخة الأصلية من المقال تصف **2MASS J23062928-0502285** أو ما يعرف باسم (**TRAPPIST-1**) على أنه قزم بني اللون وفقاً لتصنيفه في أرشيف **Simbad**. ولكن في**M8V** "هو بالتاكيد نجم" وفقاً لما كتبه المؤلف مشارك جوليان دي ويت **Julien de Wit** في رسالة بالبريد الإلكتروني، على الرغم من أنه في نقطة نهاية القزم الأحمر، تم التصحيح في الأعلى.

- التاريخ: 2016-05-12
- التصنيف: الكواكب الخارجية

#الكواكب خارج المجموعة الشمسية #المنطقة الصالحة للعيش #الاقزام البنية #النجوم القزمة فائقة البرودة #النجم ترابيست_1

المصادر

- universetoday

المساهمون

- ترجمة
  - محمد الشيخ حيدر
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد