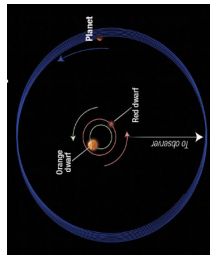
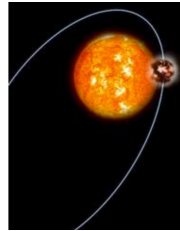




10



كوكب كيبler 413b (Kepler-413b)، والذي يدور حول نجم ثنائي مكون من نجم برتقالي وأخر أحمر.



تصور فني من تأليف G-Thimm



صورة تخيلية (بدون مقياس) لكوكب كوبرول 7 ب القاقب Super-Earth COROT-7b).  
الصار جدا.

7

المباشرة.

و مع ذلك، فلا يمكن معرفة حجم وكثافة الكوكب، إلا بالطرق غير

تعمل طول يومه. المراقبة الضوئية للكوكب تسمح بمعرفة مدة دورانه والتي

والطقس على سطحه.

التوزيع الجزيئي لغلافه الجوي، وكذلك معرفة طبيعة المناخ

وللكوكب.

ويستطيع عن طريق التحليل الطيفي للكوكب، الكشف عن

ممرام الإكليل (coronagraphy).

تكون نتائج الطرق المباشرة، في حال إمكانيةها، مثمرة للغاية،

فمن خلال تجميع العديد من الصور يمكننا تحديد المدار الكامل

### الطرق المباشرة لاكتشاف الكواكب

تكمّن صعوبة اكتشاف الكواكب الخارجية بطريقة مباشرة، في

كونها صغيرة ومعتمة، بالإضافة إلى أنها قريبة من نجومها، التي

تكون مشعة أكثر منها بحوالي 10 ملايين مرة، كأقل تقدير.

وبالتالي نحتاج إلى حجب النجم بتعبئة بواسطة تقنية تسمى

مرسام الإكليل (coronagraphy).

في حال إمكانيةها، مثمرة للغاية، فمن خلال تجميع العديد من الصور يمكننا تحديد المدار الكامل

وللكوكب. ويستطيع عن طريق التحليل الطيفي للكوكب، الكشف عن

ممرام الإكليل (coronagraphy).

تكون نتائج الطرق المباشرة، في حال إمكانيةها، مثمرة للغاية، فمن خلال تجميع العديد من الصور يمكننا تحديد المدار الكامل

وللكوكب. ويستطيع عن طريق التحليل الطيفي للكوكب، الكشف عن

ممرام الإكليل (coronagraphy).

تكون نتائج الطرق المباشرة، في حال إمكانيةها، مثمرة للغاية، فمن خلال تجميع العديد من الصور يمكننا تحديد المدار الكامل

وللكوكب. ويستطيع عن طريق التحليل الطيفي للكوكب، الكشف عن

ممرام الإكليل (coronagraphy).

تكون نتائج الطرق المباشرة، في حال إمكانيةها، مثمرة للغاية، فمن خلال تجميع العديد من الصور يمكننا تحديد المدار الكامل

وللكوكب. ويستطيع عن طريق التحليل الطيفي للكوكب، الكشف عن

ممرام الإكليل (coronagraphy).

تكون نتائج الطرق المباشرة، في حال إمكانيةها، مثمرة للغاية، فمن خلال تجميع العديد من الصور يمكننا تحديد المدار الكامل

وللكوكب. ويستطيع عن طريق التحليل الطيفي للكوكب، الكشف عن

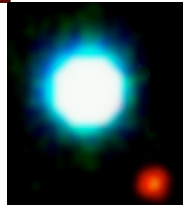
ممرام الإكليل (coronagraphy).

تكون نتائج الطرق المباشرة، في حال إمكانيةها، مثمرة للغاية، فمن خلال تجميع العديد من الصور يمكننا تحديد المدار الكامل

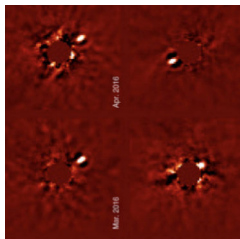
وللكوكب. ويستطيع عن طريق التحليل الطيفي للكوكب، الكشف عن

ممرام الإكليل (coronagraphy).

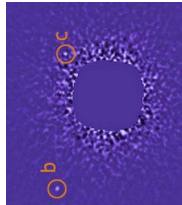
6



تصور: al Chauvin  
الريبيش.  
التي تظهر هذا الأخير في الصورة بالون



أول صورة التقطت لكوكب خارج المجموعة الشمسية بواسطة المرصد الأوروبي الجنوبي (ESO) سنة 2004 الذي يدور حول نجم قرمز بني 2M1207، وهو نجم خافت منطّش



الكلمة، يظهر هذا الأخير في الصورة بالون

### لماذا نبحث عن الكواكب الخارجية؟

هناك حوالي 100,000,000,000 نجم في مجرتنا، مجرد درب

التبانة (Milky Way Galaxy).

ما هو عدد الكواكب الموجودة خارج المجموعة الشمسية

المتوقع وجودها؟ لماذا تدور الكواكب حول بعض النجوم؟ ما

مدى تنوع هذه الأنظمة الكوكبية؟ وهل يجزينا هذا التنوع بنس

يء عن عملية تشكل الكواكب؟ هذه بعض من الأسئلة الكبيرة

التي تدفعنا لدراسة الكواكب الخارجية.

11

تتم اكتشاف العديد من الكواكب الغريبة التي لا يوجد مثلها لها

ضمن نظامنا الشمسي:

• كواكب ذات درجات حرارة تفوق 1000 درجة مئوية، وتدور

حول نجمها في بضعة أيام فقط (مقارنة بدوران الأرض حول

الشمس في سنة واحدة).

• كواكب متبخرة.

• كواكب حجمها ضعف حجم الأرض، تصنف على أنها أرض

فائقة (Super-Earths)، ذات درجات الحرارة القصوى (100-  
درجة مئوية في فصل الشتاء، +100 درجة مئوية في الصيف).

• كواكب تدور حول نجم ثنائي.

• مجموعة من الكواكب التي تدور في مدار قريب جدا من

نجمها.

تم اكتشاف العديد من الكواكب الغريبة التي لا يوجد مثلها لها

ضمن نظامنا الشمسي:

• كواكب ذات درجات حرارة تفوق 1000 درجة مئوية، وتدور

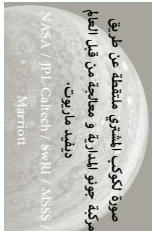
حول نجمها في بضعة أيام فقط (مقارنة بدوران الأرض حول

الشمس في سنة واحدة).

• كواكب متبخرة.

• كواكب حجمها ضعف حجم الأرض، تصنف على أنها أرض

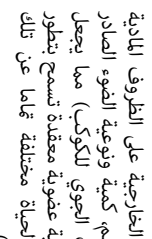
فائقة (Super-Earths)، ذات درجات الحرارة القصوى (100-  
درجة مئوية في فصل الشتاء، +100 درجة مئوية في الصيف).



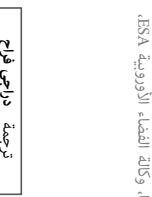
صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



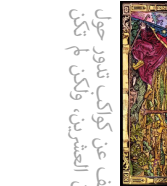
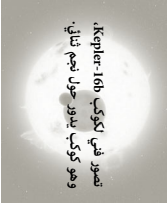
صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



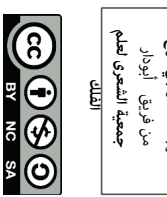
صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



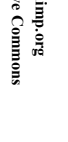
صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



صورة لكوكب المشتري مطبقة عن طريق مركز جوفو المدارية و معالجة من قبل النظام



ترجمة دراهي فراخ  
من فريق أوداد  
جمعية الشؤون لعلوم  
الفضاء



لمعرفة المزيد حول  
هذه المسئلة وعن  
الموضوعات  
المطروحة في هذا  
الكتاب، يرجى  
زيارة الموقع.

http://www.tuimp.org  
TUIMP Creative Commons