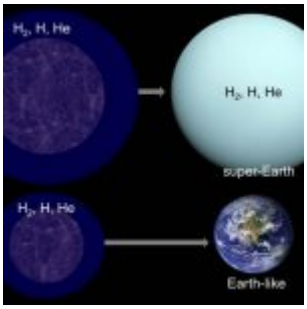
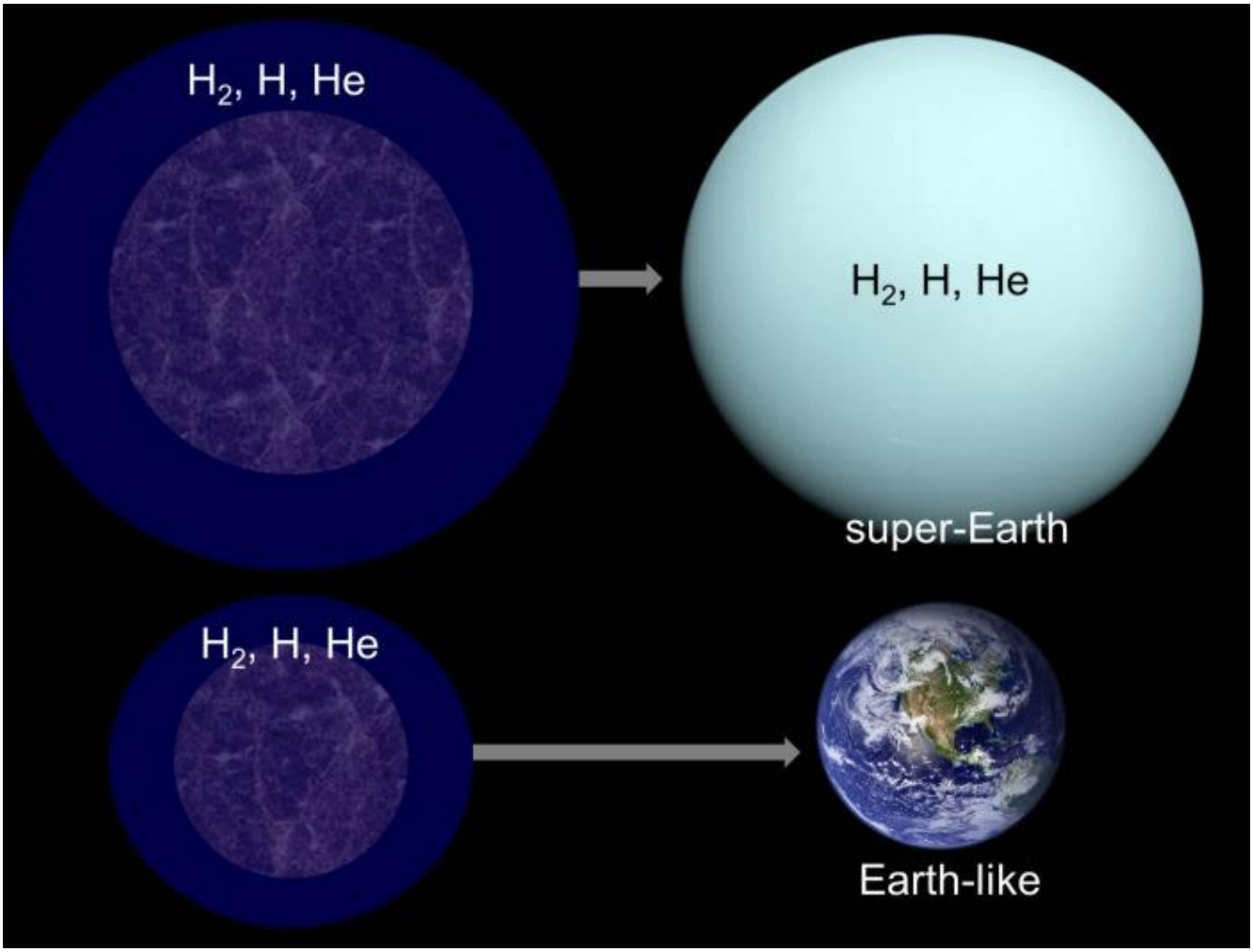


الأراضي الهائلة، عوالم ميتة



لقد تسارع البحث خلال العقدين الأخيرين عن كواكب شبيهة بالأرضحول نجوم أخرى. و بفضل إطلاق مهمات مثل تلسكوب الفضاء Kepler والمراصد الارضية، تمكن الفلكيون من إيجاد مجموعة من الكواكب، و التي بدت من خلال الملاحظات الأولى مشابهة لكوكب الأرض، و بعضها يوجد ضمن النطاق الصالح للعيش، حيث درجة الحرارة تكون ملائمة لوجود الماء على حالته السائلة، و أصبحت بذلك محط اهتمام الباحثين عن الحياة خارج مجموعتنا الشمسية.

وقد درس فريق من العلماء كيفية تشكل هذه الكواكب، ويرجحون أن العديد منها أقل اعتدالا مما

نفترض. فقد وجدوا أن الكواكب التي تتكون انطلاقا من نواة أصغر، يمكن أن تصبح أماكن ملائمة للحياة. في حين أن الكواكب الكبيرة ينتهي بها المطاف على شكل "نِبتونات صغيرة" بغلاف جوي سميك وربما تبقى عقيمة. هذه النتائج توصل إليها فريق من الباحثين، بقيادة الدكتور Helmut Lammer من معهد أبحاث الفضاء من أكاديمية العلوم النمساوية IWF و تم نشرها في Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.

و يُعتقد أن الأنظمة الكوكبية، بما في ذلك نظامنا الشمسي، تتشكل في البداية من الهيدروجين و الهليوم و عناصر أثقل، تدور حول النجم فيما يسمى بالقرص الكوكبي الدوار. ويعتقد أن الغبار والمواد الصخرية تجمعت معا مع مرور الوقت، مشكلة في نهاية المطاف النوى الصخرية، التي تصبح كواكب فيما بعد. وتعمل جاذبية هذه النوى على جذب الهيدروجين من حول القرص، في حين تعمل الأشعة فوق البنفسجية للنجم الحديث، على تجريد بعضها من غاز الهيدروجين الذي يغلفها.
وقد قام الدكتور Lammer و فريقه، بنمذجة التوازن بين التقاط ونزع الهيدروجين للنوى الكوكبية، و التي تتراوح كتلتها ما بين 0.1 و 5 مرات كتلة الأرض، و تقع في النطاق الصالح للعيش لنجم مثل الشمس. في هذا النموذج، وجدوا أن الكواكب الأولية التي لها نفس كثافة الأرض لكن كتلتها أقل من نصف كتلة الارض، لا تلتقط الكثير من الغاز من القرص الكوكبي. في حين أن النوى الأثقل من الأرض تحتفظ بالهيدروجين مما يجعل غلافها الجوي كثيفا مقارنة بالارض.

وتم مؤخرا اكتشاف كواكب أكبر شيئا ما من الأرض (super-Earths) مثل kepler F62 و kepler j E62 توجد في النطاق القابل للسكن حول نجومها، لكن ذلك لا يدل على أنها مناسبة للحياة. وعلق الدكتور Lammer حول اكتشافها قائلا: " تشير نتائجنا الى أن الكواكب المشابهة لهذين الكوكبين قد تكون استولت على 100 إلى 1000 مرة من الهيدروجين الموجود في محيطات الأرض. و لن تفقد إلا القليل منه طوال حياتها، وسيكون الضغط على سطحها كبيرا لدرجة يستحيل ظهور الحياة بها".

اكشاف كواكب كبيرة تشبه الأرض ذات كثافة منخفضة، أي بها نسبة كبيرة من الغازات التي التقطتها واحتفظت بها، يدعم نتائج هذه الدراسة. وسوف يحتاج العلماء لبحث معمق ودقيق للعثور على أماكن توجد بها حياة. وسيكون ذلك أحد أهداف التلسكوبات العملاقة التي ستدخل حيز الاستخدام في العقد المقبل .

ترجمة محمد الغنفاري

المصدر:

http://phys.org/news/2014-02-super-earths-dead-worlds.html#nRlv