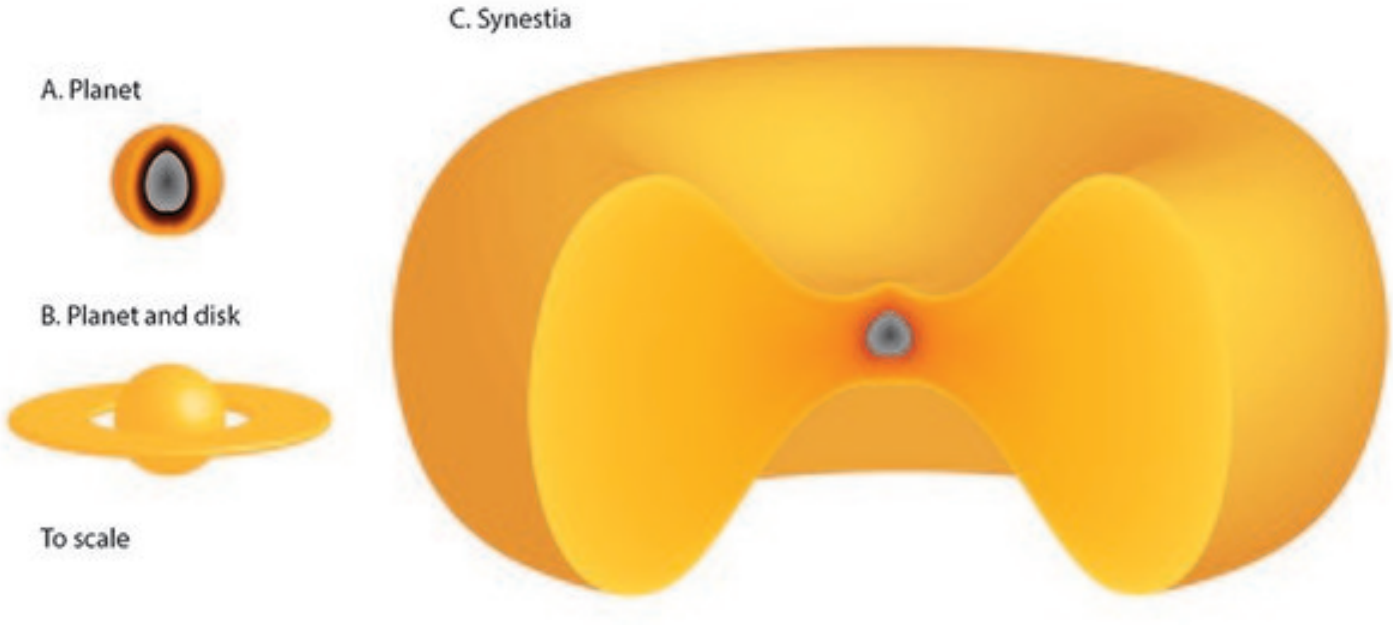
للعلماء فرضية جديدة جنونية حول أصل القمر

يصف التفسير المعتاد لأصل القمر بأنه نتج عن تصادمٍ بين الأرض وشيءٍ آخر حرك المواد في الفضاء.

ولكن تشير دراسةٌ جديدةٌ إلى أن قمرنا يمكن أن يكون قد نتج من حلقة كوكبٍ تبخر، وهذا يمكن أن يجيب على بعض التناقضات التي خلفتها نظرية التصادم. ويطلق عليه سينيستيا **Synestia**، وهو قائمٌ على الافتراض فقط كما أنه مفهومٌ جديدٌ نسبيًا. إنها عبارةٌ عن سحابةٍ من الغبار الذي يشبه الدونات في شكله، ويمكن أن تشكل جزءًا من تكوين الكواكب الصخرية.

ووفقًا لدراسةٍ نُشرت العام الماضي، من طالب دراسات عليا بجامعة هارفارد **Harvard** سيمون لوك **Simon Lock** وعالمة الكواكب **Planetary Scientist** في جامعة كاليفورنيا ديفيس **UC Davis** سارة ستيوارت **Sarah Stewart**، بأنه ينتج عندما يتصادم جسمان

بحجم كوكب داخل قرص من الكواكب الأولية، مما يؤدي إلى تشكيل سحابةٍ من الغبار الساخن على شكل حلقةٍ محدّبةٍ وسائلٍ يدور حول نواةٍ منصهرةٍ. كما أنه ينهار مرةً أخرى نتيجة جاذبيته الخاصة ليصبح كوكبًا.



بنية الكوكب ، كوكب مع قرص وسينيستيا Synestia، جميعهم لديهم نفس الكتلة (سيمون لوك وسارة ستيوارت Simon Lock and Sarah Stewart)

ووفقًا لدراسةٍ جديدةٍ، بقيادة لوك وستيوارت، تشكل القمر داخل سينيستيا كوكب الأرض، بدلًا من اصطدامٍ مع جسمٍ بحجم المريخ يُدعى ثيا **Theia** قبل 4.5 مليار سنةٍ الذي ألقى المواد في مدار الأرض.

تقول ستيوارت: "يشرح العمل الجديد ملامح القمر التي يصعب حلها بالأفكار الحالية". وتضيف: "التركيب الكيميائي للقمر مشابهٌ للأرض تقريبًا ، ولكن مع بعض الاختلافات. هذا هو أول نموذجٍ يمكن أن يتطابق مع نمط تكوين القمر". ويتكون القمر والأرض من عناصر متشابهةٍ، تتسق مع الأجزاء المنقطعة، ولكن هناك بعض الاختلافات التي لا تزال محيرة.

على سبيل المثال، بالنسبة إلى الأرض، يكون القمر أقل وفرةً في العناصر المتطايرة مثل النحاس والبوتاسيوم والصوديوم والزنك. ويقول لوك: "لم يكن هناك تفسيرٌ جيدٌ لهذا". ويضيف: "اقترح الناس فرضياتٍ مختلفةً لكيفية أن يكون القمر قد آل إلى عددٍ أقل من المواد المتطايرة، ولكن لم يتمكن أحد من مطابقة تكوين القمر بشكلٍ كميٍّ".

وفي نظرية لوك وستيوارت، يمكن لثيا أن تكون موجودةً ولا تزال تتصادم مع الأرض، ولكن بدلًا من أن تكسر جزءًا من الكوكب في طور التكوين لإنشاء حلقةٍ تتحول في النهاية إلى القمر، دمرتها لتخلق مادة سينيستيا. وقال الباحثون بأنّ نحو 10 في المئة من الأرض كانت ستتبخر وستكون البقية عبارةً عن صخورٍ سائلةٍ. ضمن هذا سيكون نواة القمر، وهي قطعةٌ صغيرةٌ نسبيًا من الصخور السائلة قبالة مركز سينيستيا.

عندما بدأت سينيستيا تبرد وتهبط نحو مركزها، فإنّ بعضًا من هذا "المطر" أو الصخور السائلة سينتهي به الأمر إلى سقوط بذور أو المواد الأصلية المكونة للقمر. "مع مرور الوقت، يتقلص الهيكل بأكمله، والقمر يخرج من البخار"، وقول لوك: "في نهاية المطاف، يتكثف سينيستيا كاملًا وما تبقى هو كرةٌ من صخورٍ سائلةٍ التي تشكل في النهاية الأرض كما نعرفها اليوم".

هذا النموذج من التكوين سيحل أيضًا مشكلة العناصر المتطايرة المفقودة، في حين يتماشى مع التشابه النظائري، لأن كلًا من الأرض والقمر يتشكلان من نفس سينيستيا. ولكن منذ أن تشكل القمر محاطًا بضغط عشرات من أجواء البخار، وفي درجات حرارة تتراوح بين 2200 و3300 درجة مئوية (4000 و 6000 درجة فهرنهايت) ، كان من شأن ذلك أن يبخر العناصر المعنية.

ومع ذلك، لا يزال العمل جاريًا إلى حدٍّ كبيرٍ، لم تسبق أبدًا ملاحظة المزاوجة، ولا يزال يتعين إثبات وجودها. يمكن لاختبار المواد القمرية أن يساعد أيضًا في معرفة مدى احتمالية حدوث هذا السيناريو. ويقول لوك: "هذا نموذجٌ أساسيٌّ. لقد قمنا بعملياتٍ حسابيةٍ لكلٍّ من العمليات التي تدخل في تشكيل القمر وأظهرت أنّ النموذج يمكنه النجاح، لكن هناك جوانب مختلفة من نظريتنا ستحتاج إلى مزيد من الاستجواب".

"على سبيل المثال، عندما يكون القمر في هذا البخار، ما الذي يفعله ذلك البخار؟ كيف يضطربه؟ كيف يتدفق البخار عبر القمر؟ هذه هي كل الأشياء التي نحتاج إلى الرجوع إليها وتفحصها بمزيدٍ من التفصيل".

وقد نُشِر البحث في مجلة الأبحاث الجيوفيزيائية.

- التاريخ: 2018-04-23
- التصنيف: النظام الشمسي

#جسم ثيا #العناصر المتطايرة #نظرية التصادم #الحلقة الكوكبية المتبخرة سينيستيا #مجلة الأبحاث الجيوفيزيائية

المصادر

- Science alert

المساهمون

- ترجمة
  - حلا صبيح
- مُراجعة
  - مي منصور بورسلي
- تحرير
  - رأفت فياض

- تصميم
  - أحمد أزميزم
- صوت
  - زينب العكري
- نشر
  - بيان فيصل