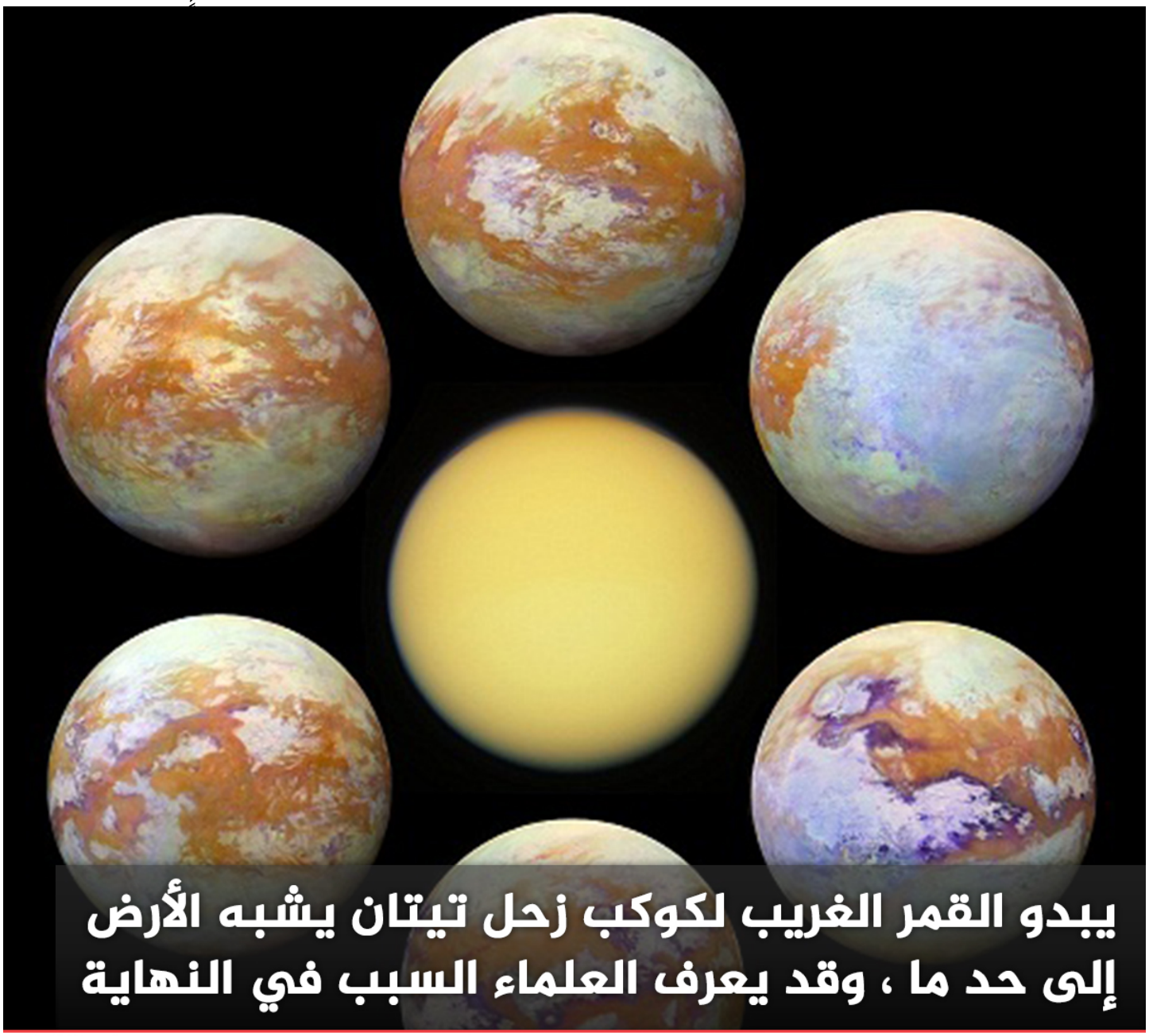
قمر زحل الغريب تايتن يشبه الأرض قليلاً.. قد يكون العلماء أخيراً على علمٍ بالسبب



ست صورٍ لقمر زحل تايتن تتضمن 13 عاماً من البيانات التي جمعتها مركبة كاسيني الفضائية التابعة لناسا. (NASA/JPL-Caltech/University of Nantes/University of Arizona).

يبدو سطح قمر زحل تايتن مثل الأرض بعض الشيء ودراسة جديدة تفسر هذا الشبه.

يحتوي القمر تايتن أكبر أقمار كوكب زحل على بعض المناظر الطبيعية الشبيهه بشكل كبير بالأرض: البحيرات والأنهار والأودية والكثبان الرملية الناعمة. لكن هذه الأماكن الجغرافية على سطح تايتن تتكون من مواد مختلفة تماماً، فبدلاً من الماء يتدفق الميثان السائل عبر الأنهار، وتتدفق الهيدروكربونات في الكثبان الرملية بدلاً من الرمال.

كان العلماء لسنوات لا يفهمون كيفية ظهور هذه المناظر الطبيعية، نظراً لتكوينها المختلف عن الأرض، لكنهم توصلوا الآن لنظرية معقولة للغاية.

بما أن رواسب تيتان مكونة من مركبات عضوية صلبة، فإنها من المفترض أن تكون أكثر هشاشة من رواسب السيليكات الموجودة على الأرض، نتيجةً لذلك، يفترض أن تؤدي رياح النيتروجين والميثان السائل إلى تآكل رواسب تيتان وصولاً إلى غبار ناعم، والذي لن يكون قادراً على دعم مثل هذه البنيات المتنوعة.

توصل فريق بقيادة ماثيو لابوتر **Mathieu Lapôtre**، الأستاذ المساعد للعلوم الجيولوجية بجامعة ستانفورد إلى حل محتمل: مزيج من التلبيد والرياح والتغيير الموسمي قد يكون قادراً على إتمام المهمة.

درس الباحثون نوعاً من الرواسب تدعى أويدز **ooids** يمكن العثور عليها على الأرض ولها تركيبة مشابهة لتلك التي على تايتن.

يمكن العثور على الأويدز في المياه الاستوائية على شكل حبيبات دقيقة للغاية.

تتراكم هذه الحبيبات في نفس الوقت على المادة عن طريق الترسيب الكيميائي وتتآكل في البحر، نتيجة لذلك فإنها تحافظ على حجم ثابت. يعتقد الباحثون أن شيئاً مشابهاً ربما يحدث على تايتن.

قال لابوتر في بيان: "افترضنا أن التلبيد ـ الذي يتضمن دمج حبيبات متجاورة معاً في قطعة واحدة ـ يمكن أن يوازن التآكل عندما تنقل الرياحُ الحبيبات".

حلل الفريق بعد ذلك بيانات الغلاف الجوي لتايتن التي سجلت خلال مهمة كاسيني لتحديد كيفية شكلت هذه الرواسب تلك السمات الجيولوجية المختلفة إلى حد كبير حول الكوكب.

اكتشف الباحثون أن الرياح كانت أكثر وجوداً حول خط استواء تايتن، مما خلق ظروفاً مثالية لتطور الكثبان الرملية، ولكن في بقعة أخرى يشتبه الفريق في أن الرياح المنخفضة سمحت بتكوين حبيبات خشنة، وبالتالي تشكل صخور رسوبية أكثر صلابة. بعد ذلك، يمكن أن تؤدي الرياح إلى تآكل الصخور الصلبة لجعلها رواسب أدق، تماماً كما يحدث على الأرض.

من المعروف أيضاً أن تايتن هو الجسم السماوي الوحيد في نظامنا الشمسي إلى جانب الأرض الذي لديه دورة نقل موسمية للسائل، لذلك افترض فريق لابوتر بعد ذلك أن حركة الميثان السائل من المحتمل أن تساهم في التعرية وتطور الرواسب أيضاً.

قال لابوتر: "وجدنا على تيتان دورة رسوبية نشطة يمكنها تفسير التوزيع العرضي للمناظر الطبيعية من خلال التآكل العرضي والتلبيد الناتج عن مواسم تيتان، تماماً كما هو الحال على الأرض وما كان عليه الحال على المريخ. إنه لأمر رائع أن نفكر في كيفية وجود هذا العالم البديل، حيث الأشياء مختلفة جداً ولكنها متشابهة جداً".

- التاريخ: 2022-07-13
- التصنيف: زحل وأقمراه

#تايتان #أقمار زحل #القمر تيتان #ooids

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - حداوي حسن
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - متولي حمزة
- تصميم
  - فاطمة العموري
- نشر
  - أحمد مرتجى