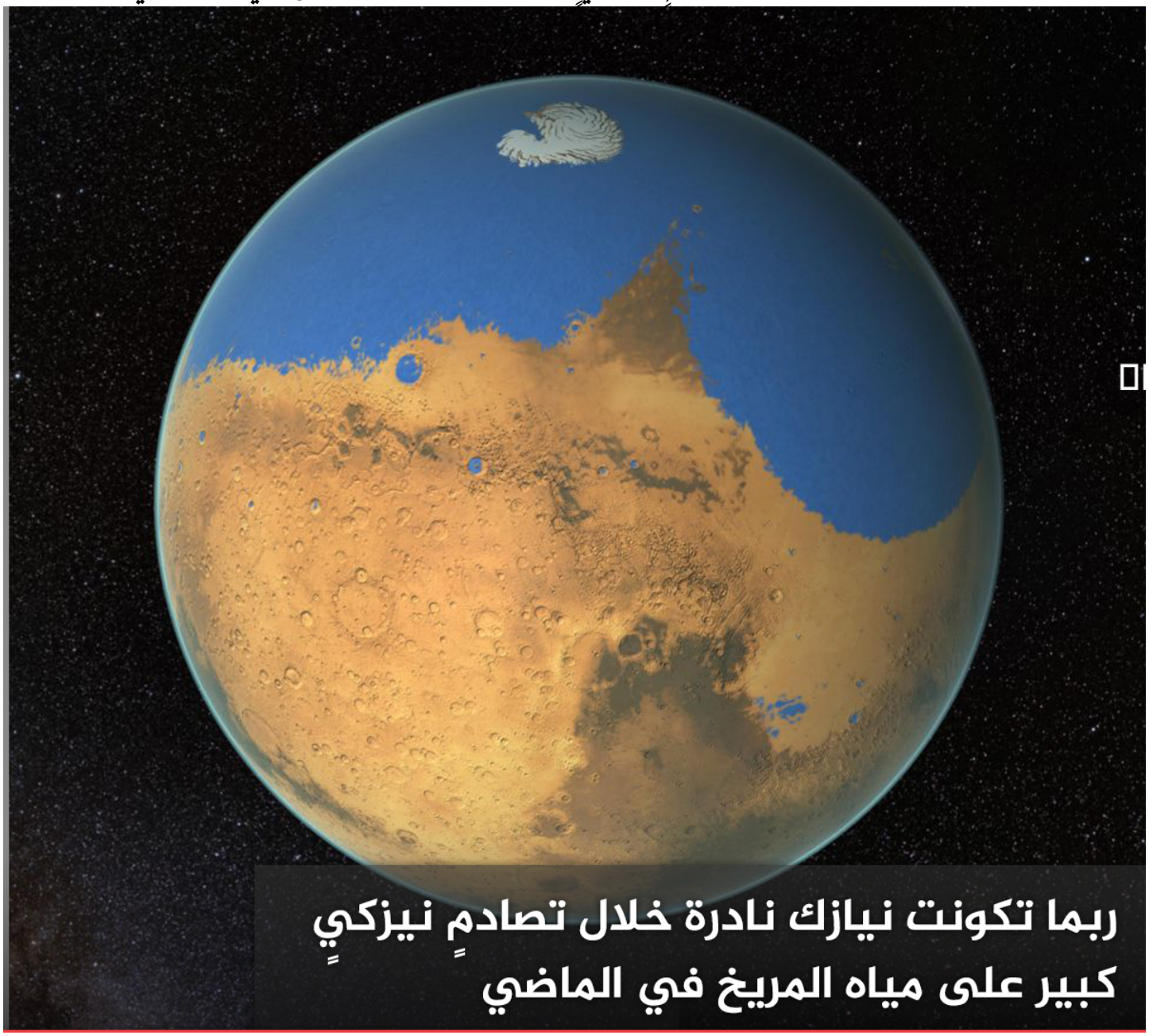
ربما تكونت نيازك نادرة خلال تصادمٍ نيزكيٍ كبير على مياه المريخ في الماضي



رسم توضيحي لمياه المريخ قديمًا.
حقوق الصورة: NASA/GSFC.

على ما يبدو كان مكان نشأة نيزكين قادمين من المريخ هو منطقة فيها حفرتين: اكتشافات جديدة ربما يتمكن العلماء من استخدامها لكشف الغموض على الكوكب الأحمر.

ربما تشكلت هاتين الحفرتين القديمتين خلال تصادم ما، أدى إلى غليان المياه مما أدى إلى انفجار وتفاعل بين المعادن. أخيرًا، الصورة

التي جمعها الباحثون معًا اعتمادًا على صنف نادر من النيازك ربما تساعدهم بتتبّع هذه الصخور إلى مكان محدد من سطح المريخ، والتي لم يتمكن العلماء من فعلها من قبل.

وقال المؤلف الرئيسي للدراسة لوك دالي Luke Daly، عالم الكواكب في جامعة غلاسكو Glasgow في اسكتلندا، لموقع Space.com: إن معرفة المكان الذي أتت منه هذه الكواكب على سطح المريخ، قد يثبت إيجاد المفتاح الرئيسي لكشف أسرار المريخ."

ويشرح دالي قائلًا: "إننا حاليًا نحاول اكتشاف جيولوجيا كوكب المريخ اعتمادًا على صور أقمار صناعية ، إذ لا يمكننا السفر إلى هناك والتقاط الصخور لنتحقق مما نراه فيما إذا كان مطابقًا لما رأيناه. مثل مركبة روفرز rovers، التي تحتوي على معدات محدودة، لذلك لا نحصل على الصورة المثالية. أو صخور النيازك المريخية، إذ أنه لدينا مجموعة غير محدودة من التجهيزات على الأرض لاستخراج جميع البيانات من هذه النيازك إلا أنه ليس لدينا أي فكرة عن المكان على المريخ الذي أتت منه."

أضاف: "إذا عرفنا الجزء المحدد من سطح المريخ الذي أتت منه هذه النيازك المريخية، يمكننا عندها استخدام أقمار صناعية لرصد ما الذي قد حدث على هذه الرقعة من سطح المريخ لتفسير ما الذي نجده في النيازك بمستوً عالٍ من الدقة، ما يؤدي إلى انفتاح معرفتنا عن المريخ."

حلل العلماء نوعين من النخليات Nakhilites، وهو نوع من النيازك سُمي بهذا الاسم بعد إمطار الأرض بأربعين نيزك صخري سقطوا من السماء بالقرب من منطقة نخلة Nakhla في مصر في سنة 1911 . (النيازك بالتركيب المشابه التي اكتشفت بعد ذلك سميت أيضًا بنفس الاسم) أحد هذه النخليات التي فحصها العلماء وُجدت في الهند في عام 1931، بينما اكتُشفت الاخرى في عام 2003 في القارة القطبية الجنوبية.

تقترح دراسات سابقة بأنّ هذه النيازك قد كانت بالأصل صخور بركانية من كوكب المريخ والتي تبلورت من الرواسب البركانية منذ حوالي 1.3 مليار عام إلى 1.4 مليار عام. ثم سَحَقَ الانفجار الكوني هذه الصخور من على الكوكب الأحمر منذ حوالي 11 مليون عام.

اكتشف عمل سابق وجود عُروق من المعادن البلورية في هذه النخليات التي فحصها الباحثون والتي ربما نتجت عن التفاعل الكيميائي للماء السائل مع الصخور البركانية منذ حوالي 360 مليون سنة. وبما أنّ المريخ هو كوكب جاف وبارد الآن، فالكثير من الباحثين في مجال النيازك هذه قد ركزوا على ما الذي قد أنتج هذه المياه.

و باستخدام تقنيات المسح المجهري الإلكتروني والنمذجة الحاسوبية،حلّل العلماء المسؤولون عن البحث الجديد جزء رقيق من النيزك. ووجدوا أنّ الموجات الصادمة قد شوّهت في البنية المجهرية والتي على ما يبدو مرتبطة بالمناطق التي تغير فيها الماء السائل منذ وقت طويل، مشيرًا إلى أنّ هذه الأجزاء من النيازك لها أصل مشترك.

وفي ورقة علمية جديدة تصف عملهم، أشار الباحثون بأن الإنفجار الكوني على المريخ منذ حوالي 360 مليون عام قد ولّد الموجات الصادمة التي شوّهت البنية المجهرية في هذه الصخور. وفي نفس الوقت، اقترحوا، بأنّ الحرارة العالية الناتجة عن هذا الإنفجار الكوني قد أذابت الطبقة الجليدية الموجودة تحت سطح المريخ، ما أدى إلى اندفاع المياه إلى الأعلى كينابيع حارة لتتفاعل مع المعادن الموجودة في هذه الصخور.

وتشير هذه النتائج بأنّ هذه النيازك ربما نشأت في جزء محدد جدًا على المريخ ـــــ أحدها حيث وقع تأثير تشكل النيازك منذ حوالي 11 مليون عام بالقرب من الحفرة الأكثر قدمًا والتي غيرت من الصخور بحد ذاتها.

وقال دالي: "هذا يقلل فعلًا مساحة المناطق المحتملة على المريخ التي ربما أتت منها هذه الصخور. إذا تمكنا من تحديد الحفرة على المريخ التي تُعتبر مصدر هذه النيازك، فسنكون قادرين على معرفة الحالة الجيولوجية لهذه النيازك واستخدام ذلك لتفسير البيانات القادمة من مركبة روفر وبيانات الأقمار الصناعية التي تدرس كوكب المريخ."

يستخدم الباحثون الآن برنامج تحليل الحفر للبحث في صور الأقمار الصناعية لسطح المريخ لإيجاد المكان الذي ربما قد أتت منه هذه النيازك.

نشر العلماء تفاصيل اكتشافاتهم على شبكة الإنترنت في 4 سبتمبر/أيلول على موقع مجلة Science Advances.

- التاريخ: 2019-11-10
- التصنيف: النظام الشمسي

#النيازك #المريخ #الماء على المريخ #الاصطدامات الكويكبية

المصطلحات

- **مركز غودارد لرحلات الفضاء (GSFC)**: هو واحد من المراكز العلمية التي تقوم ناسا بتشغيلها. المصدر: ناسا

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - فارس بلول
- مُراجعة
  - سجى أبوزيده
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem