المياه المريخية تتعرض للضغط، هل هناك فرصة للحياة؟

يتحرى باحثون عن إمكانية وجود الماء السائل على سطح المريخ، وهذا زوّدهم برؤىً جديدة لحدود الحياة على الكوكب الأحمر.

وقد حلل فريق بقيادة الدكتور لورنا دوغان **Lorna Dougan** من جامعة ليدز بُنية الماء في محلول بيركلورات المغنيزيوم، ما يشيرون إليه على أنه "محاكي المياه المريخي"، وذلك لتحقيق فهم أفضل عن كيفية وجود الماء على سطح المريخ.

وقد وُجد في العينات التي جمعها فينيكس لاندر **Phoenix Lander** من التربة المريخية عام 2009، كالسيوم ومؤكسدات قوية تتضمن بيركلورات المغنيزيوم. وأدى ذلك إلى تخمينات بأن تدفقات البيركلورات المالحة هي سبب تشكل الأخاديد والتجوية الملاحَظة على سطح الكوكب.

وقال الدكتور دوغان، من كلية الفيزياء وعلم الفلك من مركز أستبوري: "إن اكتشاف كميات بارزة من أملاح البيركلورات المختلفة في التربة المريخية يعطي نظرةً جديدةً لقيعان الأنهار المريخية. قد تصل درجات حرارة سطح المريخ ارتفاعاً يبلغ نحو 20 درجة مئوية عند خط الاستواء وانخفاضاً يبلغ نحو 153 درجة مئوية تحت الصفر في القطب. فمتوسط درجات حرارة السطح هو 55 درجة مئوية تحت الصفر. ولا يمكن أن يوجد الماء بحد ذاته بشكله السائل على المريخ، ولكن يمكن أن تبقى المحاليل المركزة من البيركلورات رغم درجات الحرارة المنخفضة".

تمكن الفريق من صقل بنية المياه المريخية وتحليلها ومحاكاتها عبر التجارب التي تمت في منشأة **ISIS** والنمذجة الحاسوبية.

أظهرت نتائج التحليل التي نُشرت في **Nature Communications** أن لمحاليل بيركلورات المغنيزيوم تأثيراً كبيراً في بنية المياه. ويكافئ تأثير البيركلورات ضغطَ المياه النقية إلى 2 مليار باسكال أو أكثر. ولاحظ الفريق أن الأيونات الموجودة في الماء تصبح منفصلة جزئياً، ومن المرجح أن هذا الفصل هو ما يمنع السائل من التجمد.

ويقول د. دوغان: "لقد وجدنا أن هذه الملاحظات مثيرة للاهتمام، فهي تعطي منظوراً مختلفاً لكيفية ذوبان الأملاح في الماء، ومن الواضح أن بيركلورات المغنيزيوم عاملٌ رئيس يساهم في نقطة تجمد هذا المحلول ويمهد الطريق لفهم كيفية تمكّن السوائل من التواجد في ظروف تحت التجمد في المريخ. ويطرح ذلك أسئلة مثيرة للاهتمام حول إمكانية الحياة على المريخ. وإذا كانت بنية المياه المريخية مضغوطة للغاية، فربما نتوقع وجود متعضيات متكيفة مع الحياة في الضغط المرتفع على غرار البيزوفيلات[1] **piezophiles** على الأرض، مثل بكتيريا أعماق البحار والمتعضيات الأخرى التي تنمو في الضغط المرتفع".

يسلط ذلك الضوء على أهمية دراسة الحياة في البيئات القاسية، وذلك في البيئات الأرضية وغير الأرضية بحيث يمكننا أن نفهم تماماً الحدود الطبيعية للحياة.

ملاحظات

---

[1] البيزوفيلات piezophiles: هي متعضيات تعيش في الضغط المرتفع، وهي كلمة يونانية الأصل تعني محبات الضغط.

- التاريخ: 2017-12-20
- التصنيف: النظام الشمسي

#المريخ #الكوكب الأحمر #الماء السائل #piezophiles

المصطلحات

- **الأيونات أو الشوارد (Ions)**: الأيون أو الشاردة هو عبارة عن ذرة تم تجريدها من الكترون أو أكثر، مما يُعطيها شحنة موجبة.وتسمى أيوناً موجباً، وقد تكون ذرة اكتسبت الكتروناً أو أكثر فتصبح ذات شحنة سالبة وتسمى أيوناً سالباً

المصادر

- Phys

المساهمون

- ترجمة
  - حلا صبيح
- مُراجعة
  - ليلاس قزيز
- تحرير
  - عبد الواحد أبو مسامح
  - محمد البكور
- تصميم
  - أحمد أزميزم
- صوت
  - محمد درويش
- نشر
  - روان زيدان