الغلاف الجوي للأرض يفقد الأكسجين، فلتأخذوا نفسا عميقا!



اكتشف باحثون أن الأكسجين يرشح ببطء شديد خارج الغلاف الجوي للأرض، وهم ليسوا متأكدين من السبب حتى الآن، لكن لا داعي للذعر!

حيث وجد فريقٌ من جامعة برينستون عن طريق تحليل فقاعات هواءٍ داخل عيناتٍ جليدية في غرينلاند والقطب الجنوبي أنّ مستويات الأكسجين انخفضت بنسبة 0.7 % خلال الـ 800 ألف سنة الماضية، ويمكن لمعرفة السبب الكامن وراء هذا أن يكون أمراً حاسماً في التنبؤ بمستقبل كوكبنا.

مع ذلك، فإن إيجاد الإجابة لن يكون أمراً سهلاً، فالأوكسجين يتم إعادة تدويره على الأرض باستمرار من قبل البشر والحيوانات والنباتات

وحتى الصخور السيليكاتية، وتعد العينات الجليدية من بين أفضل الطرق التي نملكها حاليا للحصول على قراءاتٍ ثابتة لكمية الأكسجين الموجودة.

تحدث الباحث دانيال ستولبر **Daniel Stolper** لمادي ستون من موقع غيزمودو **Gizmodo** قائلا: "قمنا بهذا التحليل بدافع الاهتمام أكثر من كوننا نتوقع أي شيء"، ويكمل قوله: "ولم نكن نعلم ما إذا كان مستوى الأكسجين في حالة ارتفاعٍ أو انخفاضٍ أو ثبات، لكن تبين أن هناك توجهاً واضحاً جدا".

وعندما نأخذ النظم البيئية على الأرض بعين الاعتبار، فهذا الانخفاض في مستوى الأكسجين يُعتبر تافهاً، لكنه لا يزال يستطيع أن يخبرنا عن الأسرار التي تجعل من الكوكب صالحاً لإيواء الحياة، والتي تُعتبر معلوماتٍ مفيدة إذا أردنا أن نعيش على كوكب المريخ يوما ما.

إحدى الفرضيات المفسرة لانخفاض مستوى الأكسجين هي زيادة معدل التآكل، حيث أن ذلك سيسبب في تكشّف وأكسدة المزيد من الرواسب، وبالتالي التسبب في انخفاض مستويات الأكسجين في الغلاف الجوي.

ومن الأسباب الأخرى المُحتملة تغير المُناخ على المدى الطويل، فعلى مدى ملايين السنين القليلة الماضية، شهدنا انخفاضاً ضئيلاً في درجات الحرارة العالمية، مع ذلك شهدت الأرض ارتفاعاً متزايداً في درجات الحرارة خلال النصف الأخير من القرن الماضي.

لكن قبل أن نبدأ بحرق كمياتٍ كبيرة من الوقود الأحفوري بعد الثورة الصناعية، كانت المحيطات تبرد ببطء شديد، ويمكن لهذا أنه قد أطلق سلسلة تفاعلات بيئية تسببت في استهلاك المزيد من الأكسجين من الغلاف الجوي، وحتى الآن، فإن هذه مجرد فرضياتٍ تحتاج إلى المزيد من الاختبارات.

كما أن الغلاف الجوي للأرض خلال مليارات السنين القليلة الأولى من وجوده، لم يحتو على أي أكسجينٍ أبدا، ويعتقد العلماء أن طحالب صغيرة تُسمى البكتيريا المزرقة (الزراقم) **cyanobacteria** تطورت مسببةً في ارتفاعٍ سريعٍ في مستويات الأكسجين، وبالتالي زيادة أعداد الحيوانات التي تستطيع تنفسه.

أما اليوم، فيُشكل الأكسجين 21% تقريباً من الهواء الذي نتنفسه، بالإضافة للنيتروجين والأرجون وثاني أكسيد الكربون. وفي حين أن تأثيرات الأكسجين في الغلاف الجوي ليست بنفس شدة تأثيرات ثاني أكسيد الكربون، إلا أن الأكسجين له تأثيرٌ على كمية الأشعة الشمسية الواصلة إلى سطح الأرض، وهناك أدلةٌ على أن تغير مستوى الأكسجين قد أثر على المناخ الأرضي في الماضي.

وبينما لايدعو معدل انخفاض الأكسجين للقلق حالياً، فلدى ستولبر تحذيرٌ يتعلق بالمئتي عامٍ الماضية منذ بداية الثورة الصناعية، لكن التقرير الجديد لم يشمل تلك البيانات.

يتحدث ستولبر لموقع غيزمودو قائلا: "نحن نستهلك الأكسجين بمعدل أسرع بألف مرةٍ من السابق"، ويكمل قائلا: "لقد عمل الجنس البشري على تضييق تلك الدائرة بشكلٍ كاملٍ من خلال حرق أطنانٍ من الكربون، وما ذاك إلا إشارة أخرى على قدرتنا الجماعية على فعل ما يحدث طبيعياً على الأرض، لكن بسرعةٍ أكبر بكثير".

وقد نُشرت الدراسة في مجلة **Science**.

- التاريخ: 2016-10-26
- التصنيف: الأرض

#الكواكب #الحياة #الغلاف الجوي #الارض #الاوكسجين

المصادر

- sciencealert
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - علي الخطيب
- تصميم
  - أنس محادين
- نشر
  - مي الشاهد