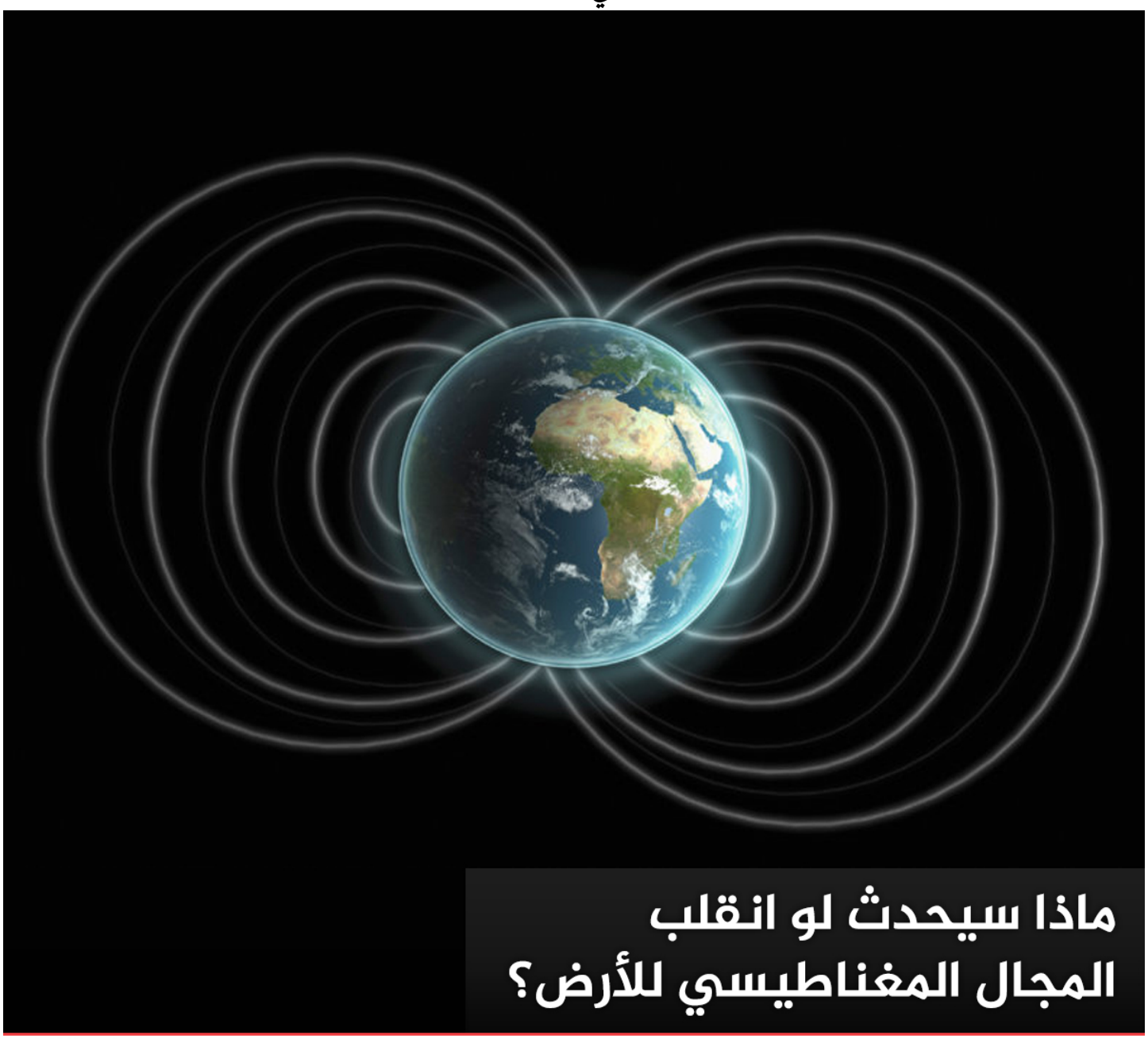
ماذا سيحدث لو انقلب المجال المغناطيسي للأرض؟



انقلب المجال المغناطيسي للأرض عدة مرات سابقاً. ماذا بإمكانك أن تتوقع عندما يحدث ذلك؟

تخيَّل أن تستيقظ من نومك في يوم ما فترى العالم مقلوباً رأسًا على عقب. لقد انقلب المجال المغناطيسي للأرض، فغرينلاند توجد الآن في نصف الكرة الجنوبي، والقطب الجنوبي أصبح في الشمال. حسنًا، ماذا يجب أن تتوقع من كوكبٍ حيث لا يمكنك الثقة باتجاهات البوصلة كما اعتدت من قبل؟

لا تقتصر مهمة المجال المغناطيسي في تقديم نقطة مرجعية للبوصلات: حيث يعمل على حمايتنا من تأثير الرياح الشمسية – تلك الجسيمات المشحونة المنبعثة من الشمس التي من شأنها قصفنا بوابل مع الأشعة فوق البنفسجية.

يقبع مصدر المجال المغناطيسي للأرض آلاف الأميال تحت السَّطح، حيث يُنتج الحمل الحراري في اللُّب الخارجي تياراتٍ كهربائية، والتي بالاشتراك مع دوران الأرض، تخلق مجالاً مغناطيسياً يمر عبر الكوكب مثل القضيب المغناطيسي، بقطبين شمالي وجنوبي.

عندما نتحدث عن انقلاب المجال المغناطيسي للأرض، فإننا نعني انعكاس القطبين. واستنادًا إلى معلوماتٍ مخزنة في الصخور البركانية، استطعنا أن نتأكد من حدوث هذا الانعكاس من قبل، حوالي 170 مرة خلال المائة مليون سنة الماضية، حيث كانت آخر مرة حدث فيها ذلك قبل 78 ألف سنة، وما تزال أسباب هذه التقلبات غامضة، وليس هناك طريقة للتنبؤ بتوقيت حدوثها مرة أخرى بشكل كامل.

ومع ذلك، فنحن نعلم أن انقلاباً مثل هذا لا يحدث بين عشية وضحاها. وإنما يحتاج الى مدةٍ تتراوح بين قرن إلى 20000 سنة ليكتمل، كما يصاحبه انخفاضٌ ملحوظ في قوة المجالِ المغناطيسي. بناءً على القياسات التي استُهِلَّت منتصف القرن التاسع عشر، فنحن في خضم انخفاضٍ مماثل في الوقت الحالي، حيث كشفت بيانات الأقمار الصناعية لوكالة الفضاء الأوروبية سنة 2014 أن المجال المغناطيسي يفقد 5٪ من قوته مع كل عقد يمر.

ويقول البعض أن الانخفاض في قوة المجال المغناطيسي يمكن أن يتوقف في أي وقت – حيث أن قوة المجال المغناطيسي للأرض اليوم لا تزال أقوى مما كانت عليه خلال ال 50000 سنة الأخيرة، في حين يقول آخرون إن ذلك مؤشرٌ على انقلاب المجال المغناطيسي في غضون ال 1500 عام المقبلة.

إلى جانب إشارة بوصلات اليوم إلى الجنوب بدلًا عن الشمال، ماذا سيحدث إذا انقلب المجال المغناطيسي للأرض؟ في حين أن الغلاف الجوي سيستمر في المساعدة على حماية كوكب الأرض من الإشعاعات، يُمكن لضُعف المجال المغناطيسي الذي يسبق الانقلاب أن يجعلنا عرضةً لجسيمات الطاقة المسببة للسرطان والأشعة الكونية.

كما يمكن لانقلابٍ في المجال المغناطيسي أن يُعطِّل أنظمة الاتصالات وشبكات الكهرباء، وأن يُنتج أقطاباً شمالية وجنوبية متعددة، إضافة إلى أن الطيور والحيتان والحيوانات المهاجرة الأخرى التي تعتمد على المجال المغناطيسي لتحديد الاتجاهات قد تواجه مشاكل في هِجرتها.

على الأرجح، لا يعني انقِلاب الأقطاب هلاكَ الحياةِ البشرية: فلا يوجد أيُّ دليلٍ على تَسبُّبِ الانقلابات الماضية في المجال المغناطيسي في انقراضٍ جماعي أو غيرها من الكوارث. لكنك بالتأكيد، سوف تحتاج إلى بوصلة جديدة.

- التاريخ: 2016-01-28
- التصنيف: الأرض

#الرياح الشمسية #المجال المغناطيسي للارض #انقلاب المجال المغناطيسي للأرض

المصادر

- howstuffworks

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi J. Salem
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - أنس الهود
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد