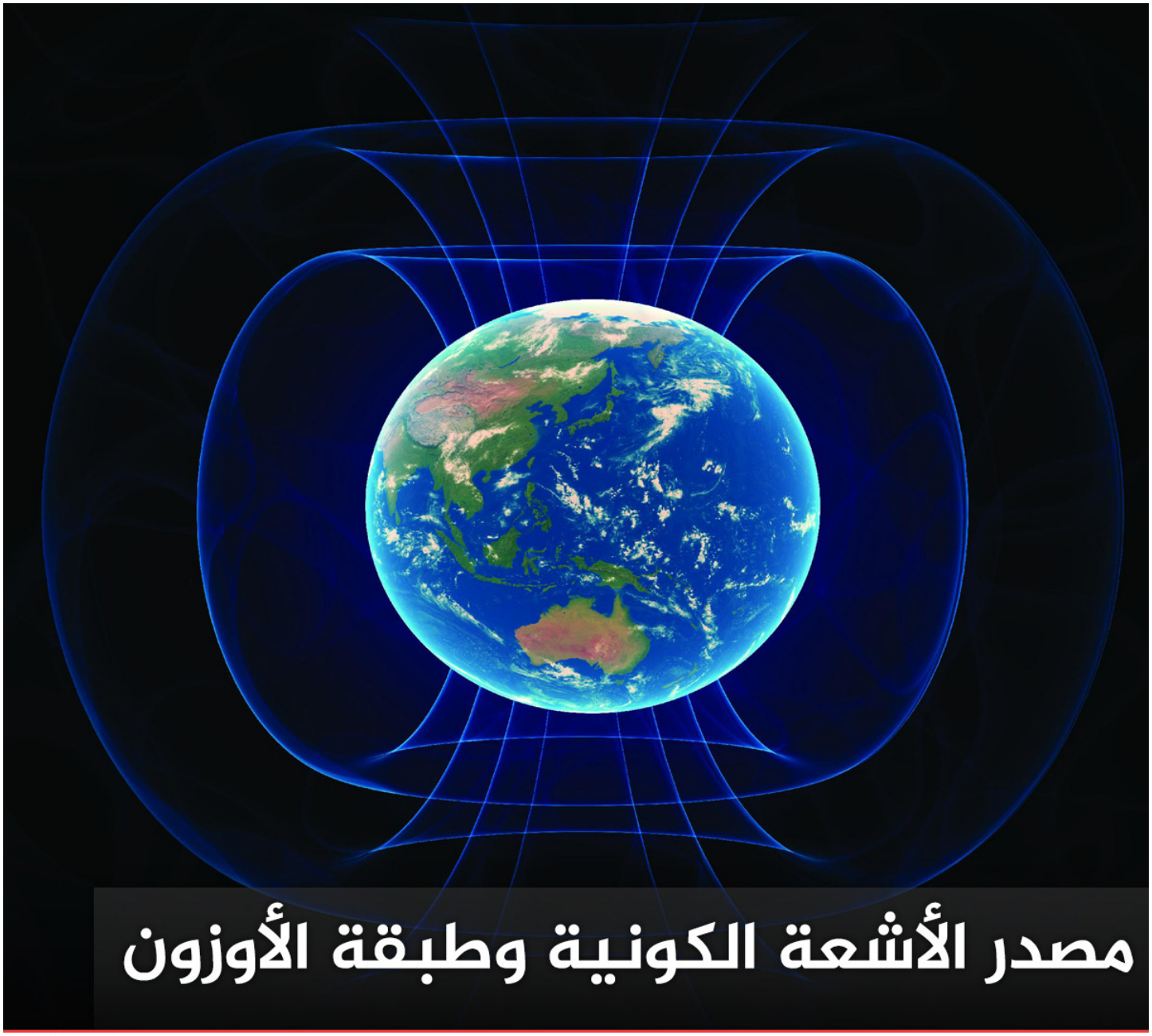
مصدر الأشعة الكونية وطبقة الأوزون



هل يمكن أن يكون نضوب الأوزون ناجم عن الأشعة الكونية ؟

طبقة الأوزون هي نتيجة لحالة توازن بين خلق وتدمير الأوزون من قبل الأشعة فوق البنفسجية التي تقوم بخلق الأوزون عبر تأيُّن ذرات الأوكسجين الحرة لتجتمع مع جزيئات الأوكسجين وتُشكِّل الأوزون.

نستمر بدراسة الأشعة الكونية منذ ثلاثينات القرن الماضي، وليس لدينا أي سبب يدعونا إلى الاعتقاد باستبعاد وجود الأشعة الكونية دوماً؛ لذلك، لو قامت الأشعة الكونية بتدمير الأوزون بمعدلاتٍ كبيرة، لما كان هناك طبقة أوزون، أو على الأقل كان لدينا طبقة أصغر بكثير مما يُشير إليه سيناريو التفاعل الحاصل فقط مع الأشعة فوق البنفسجية.

بتحديد أكبر، تتألف الأشعة الكونية من جسيمات عالية الطاقة وفوتونات تتفاعل فقط مع الالكترونات الحرة والمواد الكثيفة ذات الأعداد الذرية المرتفعة، لاحظ أن الذرات ذات الأعداد الذرية الكبيرة تمتلك عدداً أكبر من الالكترونات الحرة التي يُقدَم إليها، وبشكلٍ فعال، الطاقة المرتفعة للأشعة الكونية. إذاً، كي تؤدي الأشعة الكونية إلى تأثير كبير في خلق ثقوب الأوزون، يجب زيادة تدفقها بضع درجات، وهو أمرٌ لم يحصل أبداً كما أعرف.

ما هو تركيب وأصل الأشعة الكونية، وهل تُشكِّل نوى ذرات الحديد بعضاً من الأشعة الكونية ؟

شكراً على سؤالك، يُعتقد أن أصل الأشعة الكونية، التي تم التعرف عليها على أنها حديد، هو أمواج الصدمة الناجمة عن انفجارات السوبرنوفات في مجرتنا.

لا نعرف إلى الآن ما هو تركيب الأشعة الكونية عالية الطاقة؛ لأنه لا يُمكِن اكتشافها مباشرةً، وعلى الرغم من أن البروتونات تظهر كمرشحٍ قوي، إلا أنه لا وُجود لدليل فيزيائي حقيقي يدعم هذه الفرضية. لمعرفة المزيد عن الأشعة الكونية، قُم بزيارة الموقع التالي.

ما هو مصدر الأشعة الكونية القادمة من خارج النظام الشمسي ؟

يُمكن أن تأتي الأشعة الكونية من العديد من المصادر، لكن معظم الأشعة القادمة من خارج النظام الشمسي قد يكون ناتج عن السوبرنوفات، ولأن الأشعة الكونية هي في الواقع جسيمات؛ فإن المسارات التي تسلكها بين مصدرها والأرض تتعرض للانحراف؛ مما يجعل من مهمة تحديد أصلها بدقة أمر بغاية الصعوبة. هناك الكثير من الدراسات المتعلقة بالأشعة الكونية في ناسا، ونحن ندعوك إلى زيارة الموقع التالي، آملين أن يكون مفيداً لك.

- التاريخ: 2015-03-17
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الأشعة الكونية #الاوزون #مصدر الأشعة

المصادر

- ناسا
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تحرير
  - محمد خليفة
- تصميم
  - حسن بسيوني

- نشر
  - همام بيطار