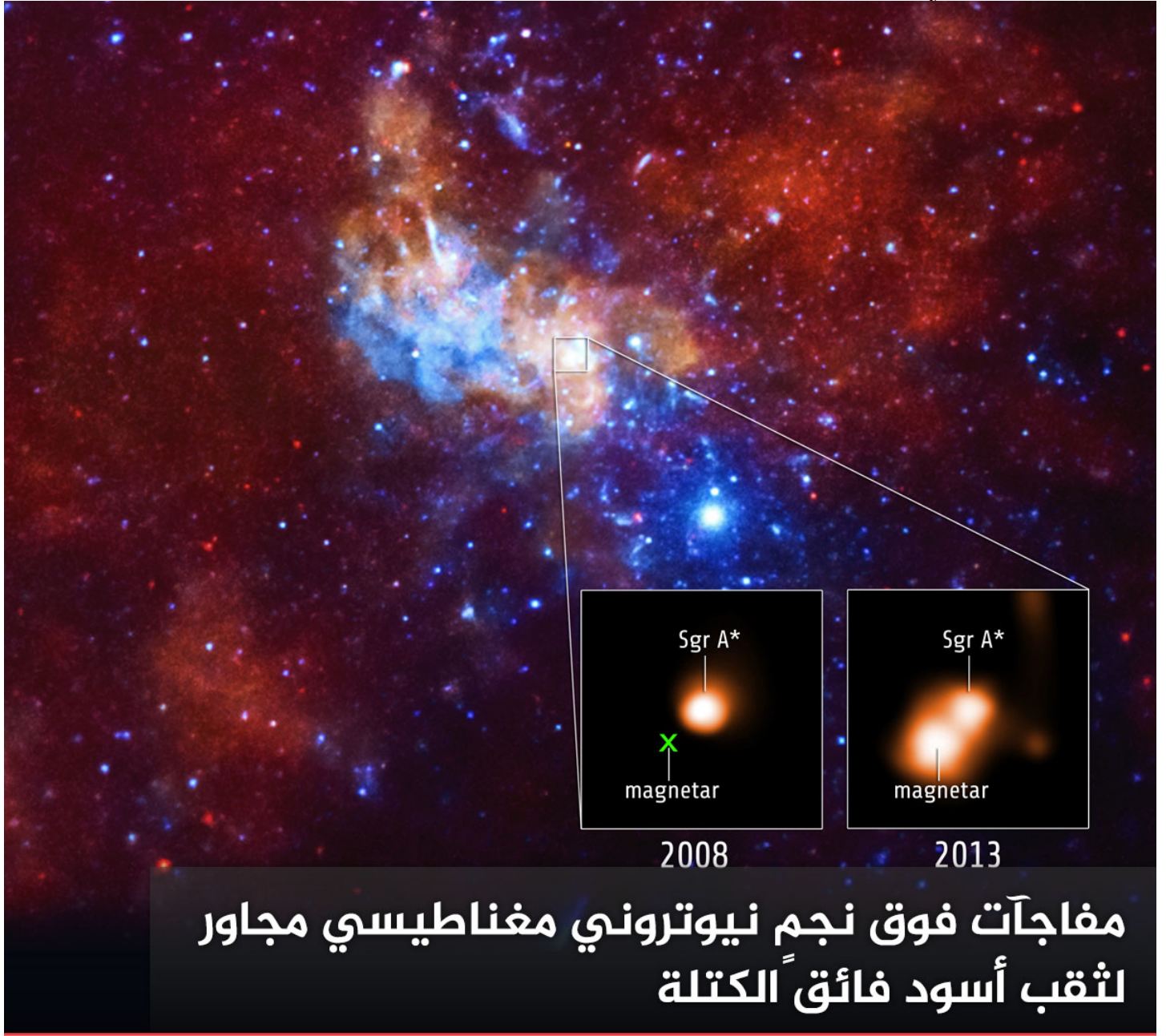


مفاجآت فوق نجم نيوتروني مغناطيسي مجاور لثقب أسود فائق الكتلة



www.nasainarabic.net

@NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic



في 2013، أعلن علماء الفلك اكتشافهم لنجم نيوتروني مغناطيسي (Magnetar) يقع عند مسافة قريبة من الثقب الأسود فائق الكتلة (supermassive black hole) الموجود في مركز مجرة درب التبانة. تم اكتشاف ذلك النجم بواسطة تلسكوبات فضائية منها مرصد تشاندرال العامل بالأشعة السينية والتابع لناسا. لكن ماهو النجم النيوتروني المغناطيسي؟ النجوم النيوترونية المغناطيسية هي نجوم نيوترونية تنشأ من تقلص النجوم لتكتسب كثافة عالية وبالتالي حقولاً مغناطيسية قوية.

على بعد مسافة قصيرة تقدّر بـ 0.3 سنة ضوئية (حوالي 2 ترليون ميل) من الثقب الأسود، الذي تبلغ كتلته أربعة ملايين ضعف كتلة الشمس، والموجود في مركز مجرة درب التبانة، يوجد النجم المغناطيسي الذي يعتبر أقرب نجم نيوتروني للثقب الأسود على الإطلاق، وهو على الأغلب في مجال جاذبيته أيضاً.

منذ اكتشافه عندما أطلق دفعة من الأشعة السينية (Xray) وحتى الآن، يرصد علماء الفلك النجم المغناطيسي بشكل حثيث، الذي أُعطي الاسم **SGR 1745-2900**، وتمّ مراقبته بواسطة تشاندرا وتلسكوب نيوتن ذو المرآة المضاعفة والعامل في مجال الأشعة السينية والتابع لوكالة الفضاء الأوروبية.

تُظهر الصورة المنطقة حول الثقب الأسود في مجرتنا بنمط الأشعة السينية (الأحمر، والأخضر والأزرق تمثل الأشعة السينية ذات الطاقة المنخفضة، والمتوسطة والقوية على الترتيب). تظهر الصورة المنظر المأخوذ بين 2005 و2008 على اليسار، حيث لم يكن النجم مكتشفاً بعد، ومن ثمّ رصده في الصورة اليمنى في 2013 عندما تمّ رصد مصدر للأشعة السينية التي أدت إلى اكتشافه.

تظهر دراسة جديدة تستخدم المراقبة طويلة المدى للنجم أن كمية الأشعة السينية المنبعثة منه تتناقص بشكل أقل من النجوم الأخرى، كما أنّ حرارة سطحه أعلى من المتوقع. في البداية حاول الفريق تفسير الظاهرة باستخدام نموذج الزلزال النجمي (starquakes).

عند تشكل النجوم النيوترونية، التي تتضمن النجوم المغناطيسية، تتطور حول هذه النجوم المتكثفة قشرة قاسية، وفي بعض الأحيان تتصدع هذه القشرة، كما قد يحصل لسطح الأرض أثناء تعرضها للزلازل. ورغم أن الزلزال النجمي قد يفسّر التغير في سطوع وانخفاض درجة الحرارة الكثير من النجوم المغناطيسية، فإن هذه الطريقة لوحدها ليست قادرة على تفسير الانخفاض البطيء في سطوع الأشعة السينية أو حرارة القشرة المرتفعة.

يظهر كلّ من انخفاض سطوع الأشعة السنية وانخفاض درجة الحرارة السطحية بشكل أسرع عندما تحدث حسب نموذج الزلزال النجمي، ويقترح الباحثون أنّ اصطدام سطح النجم المغناطيسي بالجزيئات المشحونة العالقة في الحقول المغناطيسية الملتوية قرب سطحه قد يوفّر مصدراً آخرًا لرفع حرارة سطح ذلك النجم، وبالتالي قد يفسّر عدم تردي كمية الأشعة السينية المنبعثة من سطحه.

تتولد هذه الحقول المغناطيسية الملتوية عند تشكل النجم النيوتروني، ولا يعتقد الباحثون أن سلوك النجم المغناطيسي الغريب هو بسبب قربته من الثقب الأسود، حيث أن المسافة بينهما مازالت بعيدة لحصول تفاعلات عن طريق الحقول المغناطيسية أو الجاذبية. سيستمر علماء الفلك في دراسة **SGR1745-2900** لجمع المزيد من الأدلة لمعرفة ماذا يحدث فوق النجم المغناطيسي الأقرب للثقب الأسود الخاص بمجرتنا.

نُشرت هذه النتائج في الملاحظات الشهرية للجمعية الفلكية الملكية في ورقة بحثية بإشراف طالب شهادة الدكتوراه فرانسيسكو كوتي زيلاي **Francesco Coti Zelati** تحت إيطار تعاون دولي واسع.

• التاريخ: 2015-08-31

• التصنيف: المقالات

#درب التبانة #الثقوب السوداء #النجوم النيوترونية #النجوم المغناطيسية



المصطلحات

- **النجم النيوتروني المغناطيسي (Magnetar):** هو نوع من النجوم النيوترونية التي تمتلك حقلاً مغناطيسياً قوياً جداً.

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
 - فرزت الشياح
- تصميم
 - علي كاظم
- نشر
 - همام بيطار