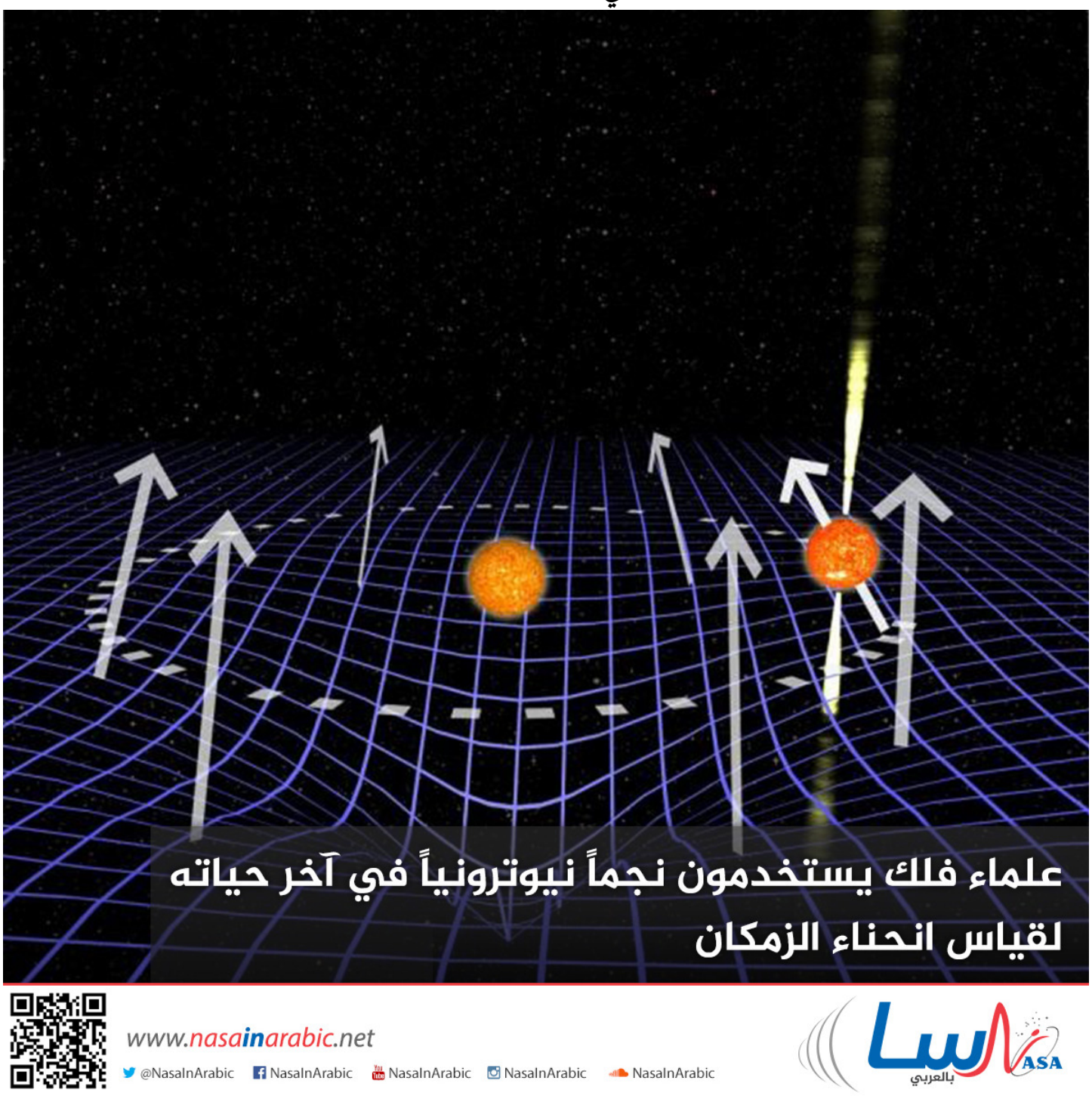
علماء فلك يستخدمون نجماً نيوترونياً في آخر حياته لقياس انحناء الزمكان



في سباق "بين-نجمي" ضد الزمن، قاس علماء فلك انحناء الزمكان جراء جاذبية نجم ثنائي، وحددوا كتلة النجم النيوتروني مباشرةً قبل أن يختفي من المشهد.

حيث قام فريق دولي، يضم عالم الفلك إنغريد ستيرز (**Ingrid Stairs**) من جامعة كولومبيا البريطانية، بقياس كتلة نجمين موجودين في نظام البولزار الثنائي J1906. يدور البولزار حول نفسه ويُصدر شعاع مشابه لضوء المنارة ولكن على شكل أمواج راديوية كل 144 ميلي ثانية، ويدور حول النجم المرافق له في أقل من أربعة ساعات.

يقول ستيرز(**Stairs**)، وهو بروفسور في الفيزياء وعلم الفلك في UBC: "جراء التعقب الدقيق لحركة البولزار، تمكَّنا، وبدقة كبيرة جداً من قياس التفاعل الثقالي بين نجمين مضغوطين بشكلٍ هائل. هذان النجمان أثقل من الشمس بحوالي ثمانية مرات، لكن المسافة الفاصلة بينهما أقل من المسافة بين الأرض والشمس بحوالي 100 مرة. وتؤدي الجاذبية الهائلة الناتجة عن ذلك إلى التسبب في العديد من التأثيرات الملحوظة".

وفقاً لنظرية النسبية العامة، تتذبذب النجوم النيوترونية بشكلٍ مشابه للمغزل أثناء تحركها خلال البئر الثقالي (**gravitational well**) لنجم مرافق فائق الكتلة وقريب منها. وبعد كل مدارٍ يُنجزه، يتحرك البولزار خلال الزمكان الذي ينحني، مما يؤثر على محور دوران النجم حول نفسه.

يشرح جيوري فان ليوفن (**Joeri van Leeuwen**)، عالم فيزياء فلكية في المعهد الهولندي لعلم الفلك الراديوي وجامعة أمستردام وهو قائد الدراسة: "جراء تأثيرات السحب الثقالي المتبادل والشديد، انحنى محور دوران البولزار بشكلٍ كبير إلى درجة أن أشعته لم تعد تصدم الأرض".

البولزار الآن غير مرئي حتى لأكبر التلسكوبات على الأرض. هذه هي المرة الأولى التي يختفي فيها بولزار شاب من خلال سبْقِه. لحسن الحظ، فمن المتوقع أن يتذبذب هذا المغزل الكوني من جديد عائداً إلى المشهد، لكن يتطلب الأمر 160 عام".

بوجود كمية قليلة من النجوم النيوترونية المضاعفة التي تم قياس كتلتها، يُعتبر النظام J1906 الأكثر شباباً، ويقع على بعد حوالي 25000 سنة ضوئية من الأرض.

نُشرت النتائج في مجلة **Astrophysical Journal**.

- التاريخ: 2015-02-27
- التصنيف: الكون

#الكون #universe #نجم نيوتروني #Neutron star

المصادر

- UBSscience
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- مُراجعة
  - أسماء مساد
- تحرير
  - عماد نعسان
- تصميم
  - نادر النوري

- صوت
  - فنتينا شولي
- نشر
  - محمد جهاد المشكاوي