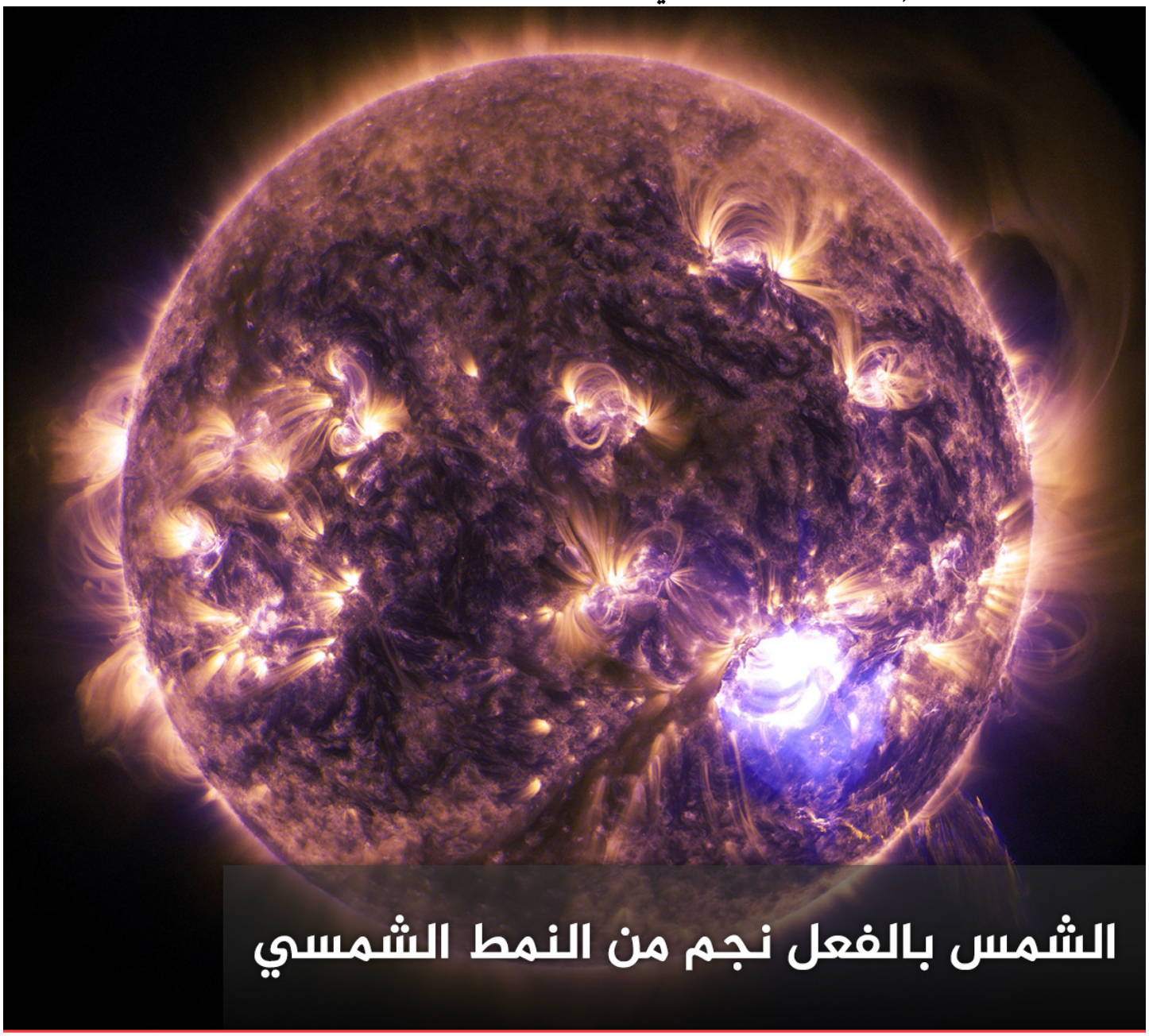
الشمس بالفعل نجم من النمط الشمسي



صورة التقطها مرصد الحركية الشمسية التابع لناسا لاندفاعات شمسية من أشعة إكس في 19 كانون الأول/ ديسمبر عام 2014، تضم هذه الصورة حزمتين من الأطوال الموجية للأشعة فوق البنفسجية الشديدة، 171 العائدة للأشعة الذهبية، و131 العائدة للأشعة البنفسجية.

حقوق الصورة: NASA / SDO / Duberstein.

أكدّت دراسة قادها باحثون من جامعة مونتريال بأن شمسنا هي نجمٌ من النمط الشمسيّ عملياً، وساعدت النتائج التي نُشرت في مجلة العلوم (**science**) في حلّ الجدال المستمر حول كون الشمس تبدي السلوك الدوريّ نفسه الذي تسلكه النجوم الشمسية القريبة.

تختلف مستويات الأشعة والاندفاعات المادية الناجمة عن النشاط الشمسي بما فيه نشاط البقعة الشمسية على مدار دورة من 11 عاماً تحت تأثير التغيرات في مجالها المغناطيسيّ. كما أنَّ للنجوم الشمسية القريبة الأُخرى دوراتها الخاصة، ولكن يبدو أنّ سلوك الشمس لا يتطابق مع سلوكها، ويُعدُّ فهم دورة الشمس واحداً من أكبر المعضلات القائمة في الفيزياء الشمسية.

وخلال سلسلة من عمليات المحاكاة للمجالات المغناطيسية النجمية، اكتشف الباحث في جامعة مونتريال أنتوان ستروغاريك **Antoine strugarek** ومؤلفون مشاركون أنّ الدورة المغناطيسية للشمس تعتمد على معدّل دورانها وإشراقها.

كما يقولون: "يمكن التعبير عن هذه العلاقة بعدد روسبي (**Rossby number**)، وما بيّناه هو أنّ الدورة المغناطيسية للشمس تتناسب عكسا مع هذا العدد (عدد روسبي)". بعد ذلك قارن الباحثون بين نتائج محاكاتهم ومُشاهدات متاحة للنشاط الدوري لِعيِّنة من النجوم الشمسية القريبة. واكتشفوا بأنّ الفترات الدورية للشمس وجميع النجوم الشمسية الأُخرى تتبع جميعها نفس العلاقة مع عدد روسبي.

ويوضح المؤلفون: "يأخذ المجال المغناطيسي لنجم طاقته من تدفقات المادة التي تنشّط داخله، ويعود الفضل إلى عمليات المحاكاة هذه معرفتنا أنّ دوران النجم يؤثر على كفاءة نقل الطاقة بين هذه التدفقات المضطربة والمجال المغناطيسي، وتحدد الظاهرة ذاتها أيضاً الفترة الدورية التي تبيّن بأنها تتناقص مع عدد روسبي، وهو عدد لا بُعدي يُستخدمُ بشكلٍ كبير في حركيات الموائع الجيوفيزيائية، حيث يقيس تأثيرات القوى الطاردة المركزية، ويعد اكتشاف مثل هذا القانون التدريجي لفترة الدورة المغناطيسية للنجم عبر عمليات محاكاة ثلاثية الأبعاد متضاربة ذاتياً هي سابقة عالميّة".

وتؤكد هذه النتائج بأن الشمس هي بالفعل نجمٌ من النمط الشمسيّ، كما تؤكد فهم العلماء المتقدم لكيفية قيام النجوم بتوليد حقولها المغناطيسية.

ويُضيف العلماء: "تُقدم هذه النتائج تفسيراً نظرياً جديداً عن الدورات المغناطيسية النجمية، وتضع الشمس كحجر أساسٍ لفهمنا حول حركيات النجوم، كما أنّ توصيف مغناطيسية النجوم الشمسية ستجعل عمليات المحاكاة التي قمنا بها، فمن الممكن على وجه الخصوص التحضير للعودة العلمية للبعثات الأوروبية التالية: البعثة المدارية الشمسية (**Solar Orbiter**) وأفلاطون (**PLATO**)".

- التاريخ: 2017-07-20
- التصنيف: النظام الشمسي

#البقع الشمسية #الشمس #الفيزياء الشمسية #الدورة الشمسية

المصادر

- sci-news

المساهمون

- ترجمة

- ريم زكريا

- مُراجعة
  - نجوى بيطار
- تحرير
  - أحمد كنينة
- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - مي الشاهد