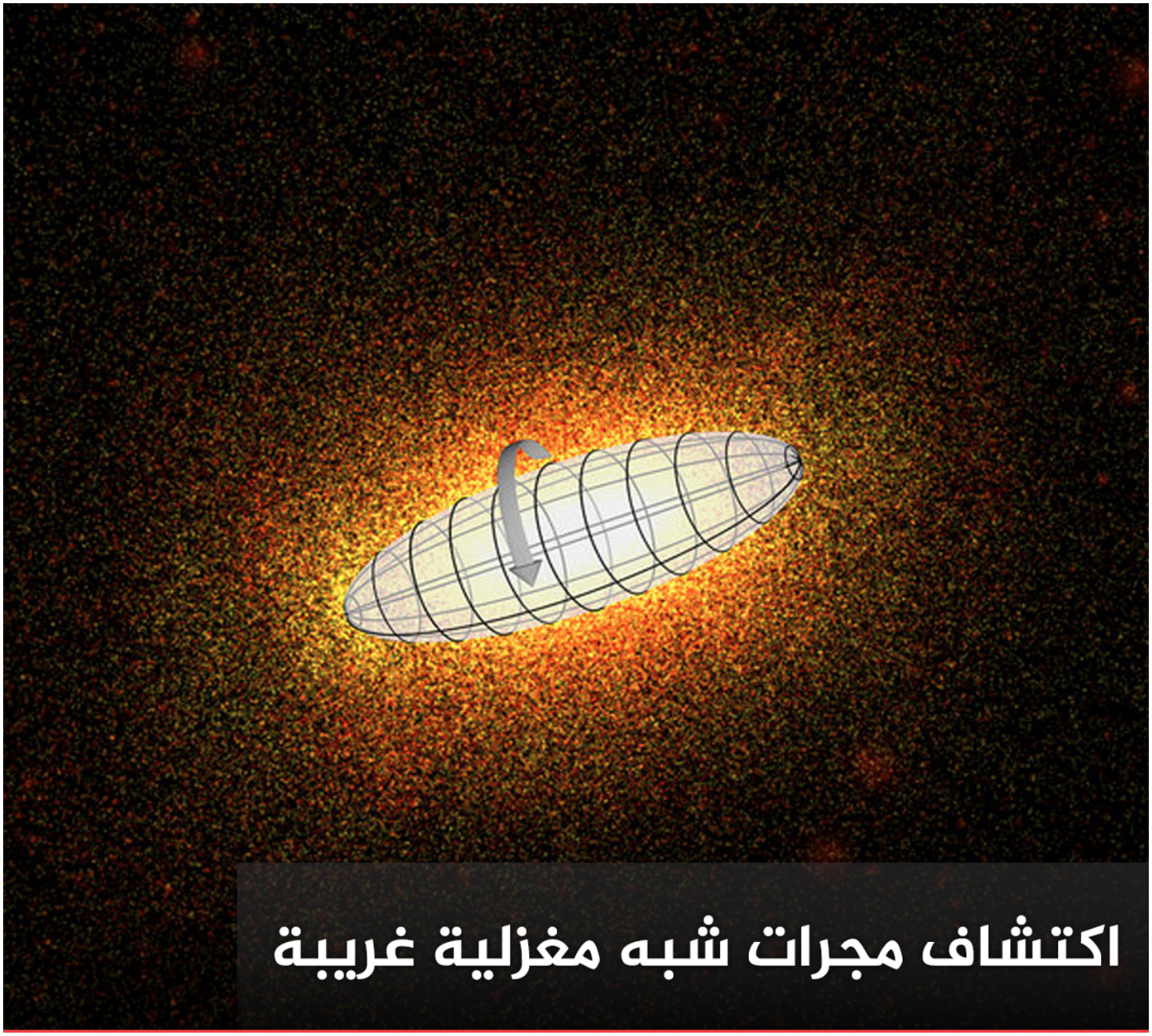
اكتشاف مجرات شبه مغزلية غريبة



مجرة إهليلجية في حالة دوران طولاني، تتخذ المجرة شكل "سيجار" بنجومها التي تدور حول محورها الطويل المماثل للمغزل، خلفية الصورة هي لمحة ملتقطة من محاكاة لـ إي.تساتسي "A. Tsatsi" وزملائها. المصدر: J. Chang, PMO / T. Müller, HAD

هل المجرات عجلات دوارة مهيبة من النجوم؟، ليس في حالة المجرات شبه المغزلية التي درستها أثاناسيا تساتسي "**Athanasia Tsatsi**" وزملاؤها في معهد ماكس بلانك لعلم الفلك (**Max Planck institute for Astronomy**) باستخدام مسح **CALIFA**، وجد الفلكيون أن هذه المجرات الممشوقة التي تدور حول أطول محور لها أكثر شيوعًا مما اعتُقد سابقًا.

و مكنت البيانات الجديدة الفلكيين من وضع نموذج للكيفية التي تشكلت بها هذه المجرات على الأرجح، أي من نوع اندماج خاص بين

مجرتين حلزونيتين (**Spiral Galaxies**)، وقد نُشرت النتائج في مجلة "**Astronomy & Astrophysics**".

عندما يفكر أغلب الناس بالمجرات، فإنهم يفكرون بالمجرات الحلزونية العظيمة مثل موطننا مجرة درب التبانة: مليارات النجوم، تدور في قرص مسطح بطريقة مماثلة لدوران عجلة ما حول محورها المركزي، لكن هناك نوع آخر من المجرات الذي اعتُقد سابقًا بندرته الشديدة والملقب بالدوارت الطولانية (**prolate rotator**)، تأخذ كل واحدة منها شكل سيجار يدور حول محوره الطويل مثل المغزل.

حالياً، أتم مجموعة من الفلكيين بقيادة أثاناسيا تساتسي من معهد ماكس بلانك لعلم الفلك دراسة شاملة لهذه المغازل الكونية، وباستخدام بيانات من استقصاء **CALIFA** الدراسة المنهجية التي حللت بنية السرعة لأكثر من 600 مجرة، اكتشف علماء الفلك ثماني مجرات جديدة بدوران طولاني، أي ما يقرب ضعف العدد الإجمالي المتعارف عليه لمثل هذه المجرات (من 12 إلى 20)، إذا تعتبر المغازل الكونية أكثر وفرة مما اعتقده الفلكيون سابقًا.

ونظرًا للجودة العالية لبيانات علماء الفلك، فقد تمكنوا من اقتراح تفسيرٍ مقنع للكيفية التي خرجت بها هذه المغازل الكونية إلى الوجود، فعمومًا تنمو المجرات عندما تندمج مع غيرها، والاندماجات العديدة مع مجرات أصغر قد كوّنت مجرتنا درب التبانة لتصبح القرص العظيم اليوم، ولتشكيل مغزل كوني، تحتاج مجرتان أسطوانيتان كبيرتان أن تصطدما بزاوية قائمة، كما هو موضح بالفيديو:

تَشكُل مجرة إهليلجية في حالة دوران طولاني، وقد اقترحت الآلية المعروضة هنا أثاناسيا تساتسي "Athanasia Tsatsi" وزملاؤها من أجل تفسير الاكتشافات الأخيرة لمجرات من هذا النوع بواسطة استقصاء CALIFA ويتضمن التشكل اندماجًا قطبيًا لمجرتين حلزونيتين، وتُظهر إحداهما بنية تمددية ملحوظة تعرف بالشريط bar""-لاستخدام المصطلح التقني- قبل عملية الاندماج، ما يمنح المجرة البيضاوية الناتجة شكلًا طولانياً شبيهًا بالسيجار"prolate"، وينتهي المطاف بنجوم المجرة الحلزونية الثانية في مدار حول

شريط رفيقتها الأولى، فتشكلان معًا مجرة بيضاوية ذات شكل شبيه بالسيجار تدور حول محورها الطويل مثل المغزل. فيلم لـ .J Chang, PMO / T. Müller, HDA

ما إن تبدأ المجرتان بالتفاعل عن طريق قوى التجاذب (**Gravitational attraction**)، تشكل واحدة منها شريطًا: أي بنية ممدودة بالقرب من المركز، يصبح شكل ذلك الشريط شبيهًا للسيجار بالنسبة للمجرة المندمجة، في حين تكتسب النجوم المدارية للمجرة الأخرى اتجاهَ الدوران العام للمجرة الأخرى.

و تعتبر النتائج قطعةً مثيرة للاهتمام من الأحجية، إذ توضح بشكل محتمل مسار أحداث تكوّن نمط المجرات غير الاعتيادي هذا رغم أنه ليس بالقدر نفسه من الندرة، وبوضع فريق باحثي تساتسي جميعَ المعلومات المخزنة ببيانات **CALIFA** رهن حاجة علماء الفلك الراصدين، فقد أصبحت الكرة في ملعبهم مجددًا، وتضع محاكاة الاندماج بعض التوقعات الإضافية من أجل الخصائص التفصيلية للدوّارات الطولانية، إذ لا يمكن التمييز بينها بالأرصاد الحالية، لكن يمكن تجريبها بواسطة وسائل مثل **MUSE** أو مستكشف الأطياف متعدد الوحدات (**Multi-Unit Spectral Explorer**) الموجود في التلسكوب الكبير جدًا في المرصد الأوربي الجنوبي **ESO**، وهو تليسكوب 8 أمتار في مرصد بارانال بالتشيلي.

وسوف تنشر النتائج هنا في صحيفة "**Astronomy & Astrophysics**" بواسطة **Tsatsi** وآخرون بعنوان: "يكشف **CALIFA** عن الدوران الطولاني عند المجرات الضخمة حديثة النشأة: هل أصله اندماج مجرتين قطبي؟".

- التاريخ: 2018-02-17
- التصنيف: الفضاء الخارجي

#الدوارت الطولانية #المغازل الكونية #مستكشف الأطياف متعدد الوحدات #مرصد بارانال بالتشيلي #المجرة البيضاوية الدورانية الطولانية

المصادر

- Phys

المساهمون

- ترجمة
  - عصام لطيف
- مُراجعة
  - ليلاس قزيز
- تحرير
  - محمد شوبك
- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - بيان فيصل