اندماج المجرات يحمل أخبارًا سيئة بالنسبة لولادة النجوم

يظهر في هذه الصورة اندماج مجرتين، الكبيرة تدعى NGC 7752 والأصغر تدعى NGC 7753 ويُطلق عليهما مجتمعتين اسم APR 86 ويمثّل اللونان الأزرق والأخضر أطوالًا موجية من الضوء تنبعث بقوة من النجوم بينما يظهر اللون الأحمر كطولٍ موجي ينبعث غالبًا من الغبار.

حقوق الصورة: NASA/JPL-Caltech.

يمكنك القول بأن بعض العلاقات محكوم عليها بالفناء، وخصوصًا في علم الفلك. اكتشف أحد تلسكوبات ناسا العديد من أزواج المجرات

التي ستتلاشى كلما اقتربت من بعضها، آخذةً معها كمية من الغاز الذي تحتاجه النجوم لتتكون.

التقط تلسكوب سبيتزر Spitzer التابع لناسا صورًا لفهمٍ أفضل لكيفية اندماج المجرات بعد أن تُحاصر بجاذبية بعضها البعض، وذلك وفقًا لبيان من وكالة ناسا. إن عملية اندماج المجرات هي عمليةٌ نادرة حاليًا ـ فقط نسبة مئوية صغيرة من المجرات على وشك أن تندمج مع بعضها البعض – ولكن كانت تلك العملية شائعة منذ نحو 6 مليار إلى 10 مليار سنة، عندما كان الكون شابًا. (حيث يقدر عمر الكون بنحو 13.7 مليار سنة).

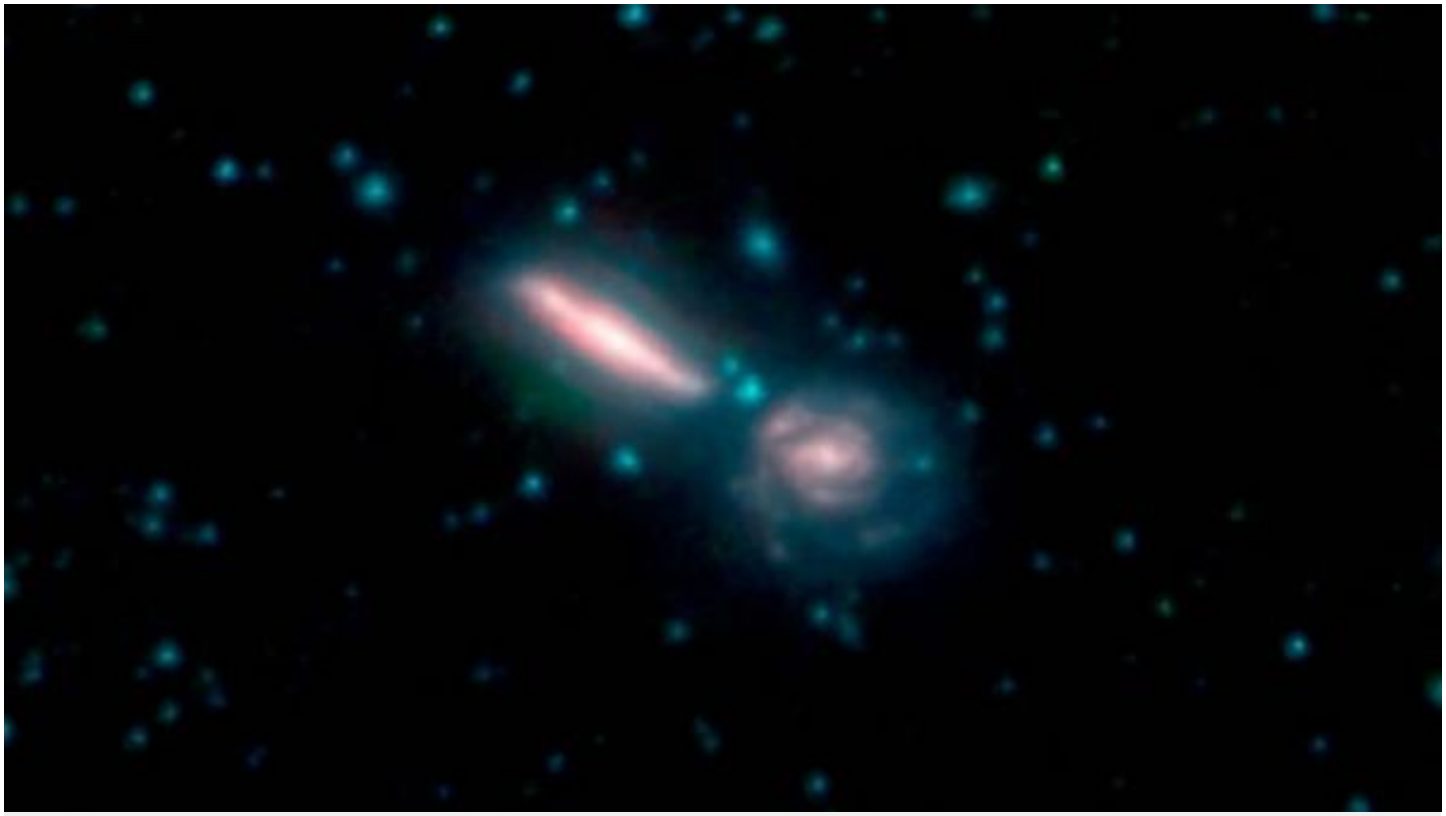
إن دراسة اندماجات المجرات اليوم تساعد العلماء على فهم أفضل لكيفية خضوع المجرات لهذه العملية في وقتٍ مبكر من تاريخ الكون، مؤمّنًا رؤية واضحة حول كيفية تطوّر الكون؛ وقد درس برنامجٌ يُدعى (دراسة ورصد رائع للسماء بأكملها) Great Observatories All-sky LIRG Survey (GOALS) 200 جسمًا قريبًا بالفعل، بما في ذلك مجرات خلال اندماجها.

المجرتان المندمجتان NGC 6786 (على اليمين) وUGC 11415 (على اليسار)، وتُسميان مجتمعتَين ZW 96 VII، من الصور التي التقطتها ثلاث قنوات للأشعة تحت الحمراء على تلسكوب سبيتزر Spitzer الفضائي. حقوق الصورة: NASA/JPL-Caltech.

وقال مسؤولو ناسا في بيان: "أحد العمليات الأولية التي يُعتقد أنها مسؤولة عن التوقف المفاجئ في نشوء النجوم داخل المجرات المندمجة هي ثقب أسود كثيف، ويتمركز في مركز معظم المجرات ثقبٌ أسودُ هائل ـ إنه وحش أكثر طاقةً وضخامةً بملايين إلى مليارات المرات من الشمس. وخلال الاندماج المجري يُقاد الغاز والغبار إلى مركز المجرة، وهناك يساعدان على تكوين النجوم الشابة وإشباع الثقب الأسود المتمركز في قلب المجرة أيضًا".

ولكن يأتي اندماج المجرات بكلفةٍ عالية، فمع نمو الثقب الأسود فإنه يُنتج تموّجاتٍ يمكن أن تتدفّق عبر المجرة وتطرد الغاز من المنطقة،

مما يُبعد الوقود اللازم لتوليد النجوم. وفي أسوأ الأحوال، يمكن أن تفقد المجرات كل الوقود اللازم لولادة نجومٍ جديدة، فتتلاشى المجرات مع تقدم نجومها بالعمر حتى تموت.



تُعرف المجرات المندمجة هذه باسم Arp 302، وكذلك VV 340. يمثل اللونان الأزرق والأخضر أطوال موجية تنبعث بقوة من النجوم، بينما يشير الأحمر إلى أطوال موجية تنبعث غالبًا من الغبار. حقوق الصورة: NASA/JPL-Caltech.

ولا يزال الباحثون يحاولون فهم العلاقة بين الاندماجات المجرية وكل من تشكل النجوم ونشاط الثقب الأسود، وفقًا لكلام مسؤولي ناسا. واستخدم علماءُ برنامج GOALS مؤخرًا مرصدَ كيك W.M Keck في هاوي للبحث عن التموجات المنبعثة من نواة المجرة النشطة والتي تُشير إلى مادة نشطة ومتألقة مع ثقبٍ أسود جائع فائق الكتلة داخلها، يأكل الغاز والمواد الأخرى القريبة. ووجدت هذه الدراسة بعض الإشارات الصادمة والتي تقترح كما قال مسؤولون في ناسا: "ربما لا يكون دور النوى النشطة المجرية في تشكيل المجرات ونموها أثناء اندماجها بسيطًا".

وخلال اندماج المجرات فإنها تتألّق تحت ضوء الأشعة تحت الحمراء كما رصدها تلسكوب سبيتزر Spitzer بسهولة، واستخدم علماء برنامج GOALS مراصدَ فضائية أخرى مثل تلسكوب هابل Hubble وتلسكوب شاندرا الفضائي Chandra وتلسكوب هيرشيل Herschel التابع لوكالة الفضاء الأوروبية؛ كما واستُخدِمت العديد من المراصد الأرضية من أجل دراسات برنامج GOALS، من ضمنها مرصد كيك Keck، ومصفوفة المراصيد الكبيرة الخاصة بمؤسسة العلوم العالمية National Science Foundation's Very Large Array والمصفوفة الميليمترية الكبيرة أتاكاما Atacama Large Millimeter Array.

- التاريخ: 2019-10-24
- التصنيف: الكون

#اندماج المجرات #أندروميدا #ولادة النجوم #مجرة درب التبانة

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - فارس بلول
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem