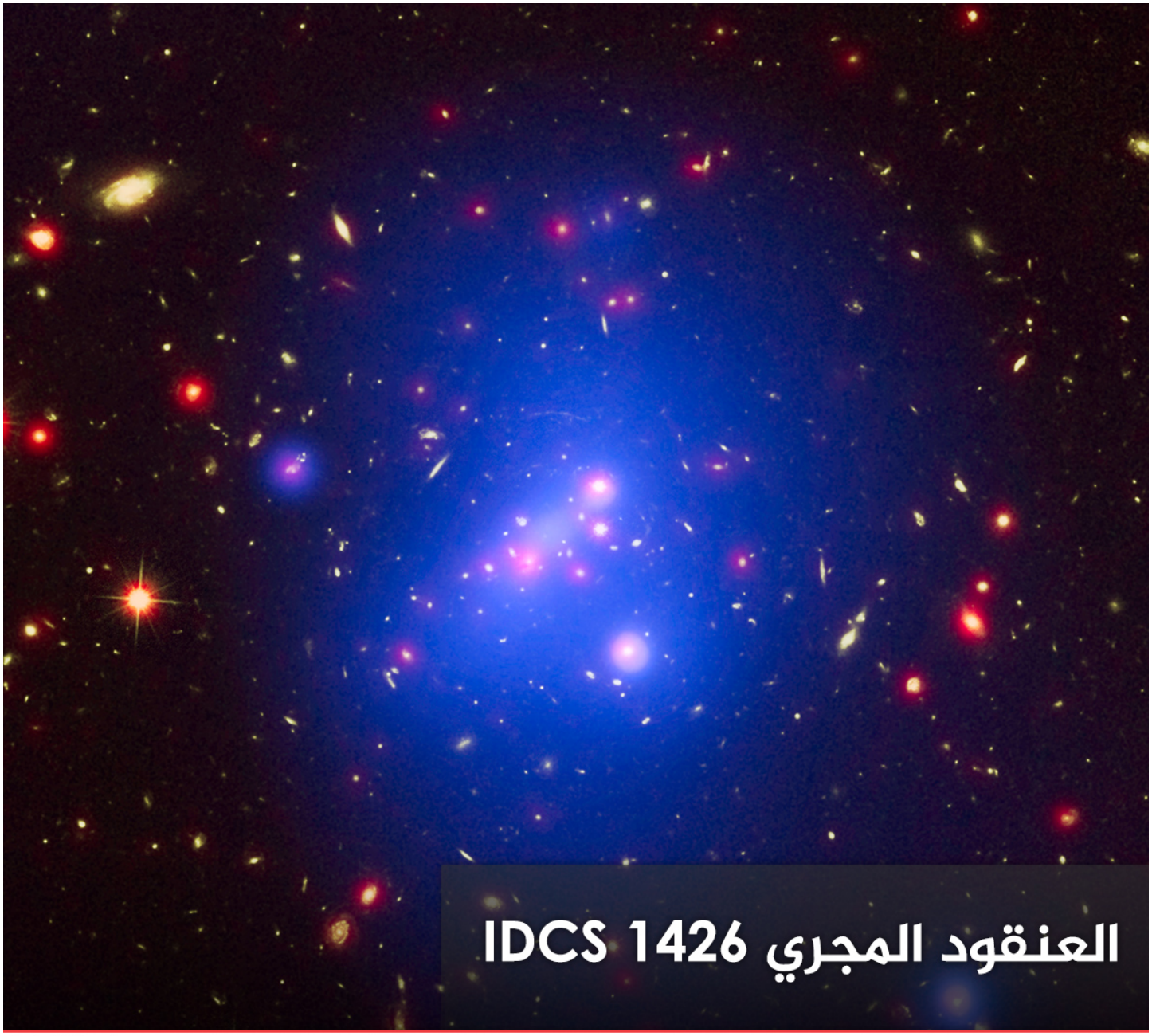
العنقود المجري IDCS 1426



قام العلماء بإجراء الدراسة الأكثر تفصيلاً حتى الآن لعنقود مجري فائق الكتلة باستخدام مراصد ناسا الثلاثة الكبرى، كما هو موضح في أحدث إصدار لصحيفتنا. تظهر الصورة متعددة الأطوال الموجية هذا العنقود المجري، الذي يُدعى IDCS J1426.5+3508 أو اختصاراً (IDCS 1426) بالأشعة السينية من مرصد تشاندرا للأشعة السينية Chandra X-ray Observatory في الطيف الأزرق، وباستخدام الضوء المرئي عن طريق تلسكوب هابل الفضائي في الطيف الأخضر، وعن طريق تلسكوب سبيتزر الفضائي Spitzer Space Telescope للأشعة تحت الحمراء في الطيف الأحمر.

يزن هذا العنقود المجري النادر الذي يبعد 10 مليار سنة ضوئية من الأرض تقريباً 500 ترليون شمس. لهذا العنقود آثار مهمة لفهم كيف تشكلت هذه البنى الهائلة وتطورت في أوائل حياة الكون. رصد الفلكيون **IDCS 1426** عندما كان عمر الكون أقل من ثلث عمره الحالي.

إنه أكبر عنقود مجري فائق الكتلة مُكتشف في مثل هذا العمر المبكر.

اكتُشف العنقود **IDCS 1426** لأول مرة بواسطة تلسكوب سبيتزر الفضائي في 2012، ثم رُصد باستخدام تلسكوب هابل الفضائي ومرصد كيك لتحديد بعده. أشارت الأرصاد من جمع الصفيفات الفلكية بأمواج ميليمترية أنه فائق الكتلة.

أكدت البيانات الجديدة من مرصد تشاندرا للأشعة السينية كتلة العنقود المجري وأظهرت أنّ 90% من كتلة هذا العنقود على شكل مادة مظلمة، وهي المادة الغامضة التي رُصدت حتى الآن فقط بواسطة سحبها الثقالي للمادة الطبيعية المؤلفة من الذرات.

توجد منطقة انبعاثات براقة للأشعة السينية (مرئية بالأبيض والأزرق) بالقرب من وسط العنقود، لكن ليست في المركز تماماً. يشير موقع هذه النواة من الغاز أنّ هذا العنقود تصادم أو تفاعل مع نظام آخر من المجرات فائق الكتلة مؤخراً نسبياً. ربما خلال آخر 500 مليون عام.

وهذا يؤدي إلى تدفق النواة بشكل دائري مثل تحرك النبيذ في الكأس ويصبح متوازناً كما هو ظاهر في بيانات تشاندرا. مثل هذا الاندماج ليس مفاجئاً، بالنظر إلى أنّ الفلكيين رصدوا **IDCS 1426** عندما كان عمر الكون 3.8 مليار عام، لذلك تستطيع هذه البنى العملاقة أن تتشكل بسرعة. يعتقد العلماء أنه اندمج مع عناقيد أصغر ومن المحتمل أنها لعبت دوراً في نمو العنقود الكبير.

بينما تزال هذه النواة ساخنة للغاية، فإنها تحتوي غازاً أبرد من المحيط بها. إنه العنقود المجري الأبعد حيث رُصدت نواة باردة من الغاز. يعتقد الفلكيون أنّ هذه النوى الباردة مهمة في فهم مدى السرعة التي يبرد فيها الغاز الساخن في العناقيد، والتأثير على معدل ولادة النجوم. يمكن أن يتباطأ معدل البرودة بسبب انفجارات من ثقب أسود فائق الكتلة في مركز العنقود.

بغض النظر عن النواة الباردة، الغاز الساخن في العنقود متناظرٌ بشكلٍ ملحوظٍ. هذا هو الجزء الآخر من الدليل على تشكُّل **IDCS 1426** بسرعةٍ في بدايات الكون. وبالرغم من كتلته الكبيرة ومعدل تطوره السريع، فإن وجود هذا العنقود لا يشكل خطراً على النموذج القياسي لعلم الكونيات.

عُرضت هذه النتائج في اللقاء 227 لاجتماع الجمعية الفلكية الأمريكية في كيسيمي، فلوريدا. وقُبلت الورقة أيضاً في مجلة الفيزياء الفلكية وهي متاحة على الإنترنت. المؤلفون هم: مارك برودوين **Mark Brodwin** (جامعة ميسوري في كانساس سيتي بولاية ميسوري)، مايكل ماكدونالد **Michael McDonald** (معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في كامبريدج، ماساشوستس)، أنتوني غونزاليز **Anthony Gonzalez** (جامعة ولاية فلوريدا في غينسفيل، فلوريدا)، سبنسر ستانفورد **Spencer Stanford** (جامعة كاليفورنيا في ديفيس، كاليفورنيا)، بيتر أيزينهارت **Peter Eisenhardt** (معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في باسادينا، كاليفورنيا) ودانيال ستيرن **Daniel Stern** (معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في باسادينا، كاليفورنيا)، وغريغوري زيمان **Gregory Zeimann** (جامعة ولاية بنسلفانيا في جامعة بارك، ولاية بنسلفانيا).

- التاريخ: 2016-02-26
- التصنيف: المقالات

#المادة المظلمة #العناقيد المجرية #IDCS 1426 #IDCS 1426العنقود المجري

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - فارس دعبول
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد