

لقاء المجرات يعطينا عرضاً ضوئياً مثيراً



لقاء المجرات يعطينا عرضاً ضوئياً مثيراً



www.nasainarabic.net

@NasalnArabic f NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic



في هذا الوقت من السنة، هناك الكثير من التجمعات التي تُزَيّن عادةً بأضواءٍ إحتفالية؛ وعندما تلتقي المجرات معاً فهناك فرصة لعرض ضوئي مذهل كما هي الحالة مع **NGC 2207** و **IC 2163**. تقع هاتين المجرتين على بعد 130 مليون سنة ضوئية من الأرض، في كوكبة الكلب الأكبر، وقد علق زوج المجرات الحلزونية بلقاء متجول؛ استضافت المجرتان **NGC 2207** و **IC 2163** ثلاث انفجارات سوبرنوفات في السنوات الـ 15 الماضية، وأسفرت عن واحدة من أكثر المجموعات وفرة بأضواء الأشعة السينية (**X-ray**) الساطعة جداً.

عُثر على هذه الكائنات الخاصة -المعروفة بإسم مصادر الأشعة السينية شديدة الإضاءة (**ultraluminous X-ray sources** أو **UIXs**) - باستخدام بيانات قادمة من مرصد تشاندرا للأشعة السينية التابع لناسا. وكما هو الحال في مجرتنا درب التبانة، تحتوي المجرتان **NGC 2207** و **IC 2163** على العديد من الأنظمة النجمية المعروفة باسم

ثنائيات الأشعة السينية، والتي تتكون من نجم يدور بمدار ضيق حول نجم نيوتروني أو ثقب أسود بحجم نجمي (stellar-mass)؛ وتسحب الجاذبية القوية للنجم النيوتروني أو الثقب الأسود المادة من النجم المرافق؛ وحين تقترب هذه المادة من النجم النيوتروني أو الثقب الأسود، تسخن حتى تصل إلى ملايين الدرجات وتولد الأشعة السينية.

تمتلك الـ ULXs أشعة سينية أكثر سطوعاً من معظم ثنائيات الأشعة السينية الطبيعية؛ ولاتزال حقيقة الـ ULXs خاضعة للجدل، لكنها على الأرجح نوعٌ غريب من ثنائيات الأشعة السينية؛ وقد تكون الثقوب السوداء في بعض الـ ULXs أثقل من الثقوب السوداء ذات الكتل النجمية، وقد تمثل ثقباً سوداً من الفئة متوسطة الحجم التي لازالت افتراضية ووجودها غير مؤكد.

تحتوي هذه الصورة المركبة لكل من **NGC 2207** و **IC 2163** على بيانات تشاندرا باللون الوردية، وعلى بيانات الضوء المرئي من تلسكوب هابل باللون الأحمر والأخضر والأزرق (تظهر كأزرق وأبيض وبرتقالي وبني)، وبيانات بالأشعة تحت الحمراء من تلسكوب سبيتزر (**Spitzer Space Telescope**) باللون الأحمر.

تتضمن صورة تشاندرا الجديدة وقت مراقبة أكبر بخمس مرات من الجهود السابقة لدراسة الـ **ULXs** في زوج المجرات هذا؛ وسجل العلماء الآن 28 من الـ **ULXs** بين **NGC 2207** و **IC 2163**. 12 وتفتقر زمنياً على مدى عدة سنوات، وتتضمن 7 مصادر لم يتم رصدها من قبل لأنها كانت في مرحلة هادئة خلال عمليات الرصد السابقة.

لاحظ العلماء المشاركون في دراسة هذا النظام، وجود ترابط قوي بين عدد مصادر الأشعة السينية، الموجودة في مناطق مختلفة من المجرتين، وبين معدل تشكل النجوم في هذه المناطق؛ وتُظهر الصورة المركبة هذه العلاقة من خلال مصادر الأشعة السينية المتركزة في الأذرع الحلزونية للمجرة، حيث يتشكل عدد كبير من النجوم؛ وتُفترض هذه العلاقة أيضاً أن النجوم المرافقة في الأنظمة الثنائية تكون شابة وكبيرة جداً.

تتشكل موجات صدمة، التي تُشبه الانفجار الصوتي الناجم عن الطائرات المتحركة بسرعة أكبر من سرعة الصوت، جراء إصطدام مجرات مثل هذا الزوج من المجرات، المعروفة بكثافة تشكل النجوم فيها، مما يؤدي إلى إنهيار غيوم الغازات وعناقيد تشكل النجوم. في الواقع، يُقدر الباحثون أن النجوم المرافقة للـ **ULXs** تكون شابة وقد يكون عمرها فقط بحدود الـ 10 مليون سنة، في حين أن شمسنا موجودة في منتصف عمرها المقدر أنه سيصل 10 مليار سنة. وبالإضافة إلى ذلك، تُظهر التحليلات تشكل نجوم من مختلف الأحجام في المجرتين وبمعدل يُعادل تشكيل 24 نجم من كتلة شمسنا سنوياً. في المقابل وفي مجرة درب التبانة، يقع المعدل المتوقع لتشكيل النجوم في مجرتنا بين نجمة واحدة إلى ثلاث نجوم سنوياً.

تم قبول نشر ورقة بحثية تصف هذه النتائج في مجلة الفيزياء الفلكية، وهي مُتاحة على الإنترنت؛ ومؤلفي هذه الورقة هم ستيفانو مينيو (**Stefano Mineo**) من مركز هارفارد-سميثونيان للفيزياء الفلكية في كامبردج، وسول رابابورت (**Saul Rappaport**) من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) في كامبردج، وآلان ليفين (**Alan Levine**) من MIT، ودايفيد بولي (**David Pooley**) من جامعة سام هيوستن في هانتسفيل، وبينجامين ستاينهورن (**Benjamin Steinhorn**) من كلية هارفارد للطب في بوسطن، ويروين هومان (**Jeroen Homan**) من معهد MIT.

• التاريخ: 2015-03-09

• التصنيف: المقالات

#الثقوب السوداء #المجرات #التصادمات المجرية #الأشعة السينية



المصادر

- ناسا
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
 - أسماء مساد
 - مراجعة
 - همام بيطار
 - تحرير
 - محمد سوقي
 - تصميم
 - عصام الدين محمد
 - نشر
 - همام بيطار