اكتشاف كنوز هائلة في أرشيف تلسكوب الفضاء تشاندرا



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

يساهم مرصد تشاندرا الفضائي للأشعة السينية التابع لوكالة ناسا سنوياً في الاحتفال بشهر الأرشيف الأمريكي، عن طريق إطلاق مجموعةٍ من الصور باستخدام بيانات الأشعة السينية من أرشيف المرصد.

يُعد أرشيف بيانات تشاندرا نظاماً رقمياً معقداً جداً، حيث يضم كل البيانات التي تم الحصول عليها بواسطة المرصد منذ إنطلاقه إلى الفضاء عام 1999، كما يعد أرشيف تشاندرا مصدراً مهماً للمعلومات ومعتمداً من قبل العلماء وعامة الشعب أيضاً لعدة سنوات بعد الحصول عليها.

كل واحدة من هذه الصور الجديدة تضم معلومات من مراصد تغطي أجزاء أخرى من طيف الأشعة الكهرومغناطيسية كالضوء المرئي

والأشعة تحت الحمراء، وتمثل هذه التشكيلة من الصور جزءاً صغيراً جداً من الكنز الموجود في أرشيف تشاندرا.

ابتداءً من الأعلى ومن اليسار إلى اليمين، تمثل الصور

- **Westerlund 2** ويسترلوند 2: وهو تجمع من النجوم الحديثة ـيبلغ عمرها حوالي مليون إلى مليوني سنةـ وتبعد عن الأرض حوالي 20 ألف سنة ضوئية، وتكشف بيانات الضوء المرئي المُلتقطة من قبل تلسكوب هابل (اللونين الأخضر والأزرق) عن السحب الكثيفة حيث تتشكل النجوم.

  كما يمكن للأشعة السينية عالية الطاقة اختراق هذا الضباب الكوني، والتي يتم الكشف عنها بواسطة تشاندرا (اللون البنفسجي).

- **3C31**: إن الأشعة السينية الملتقطة من المجرة الراديوية **3C31** (اللون الأزرق)، والتي تقع على بعد 240 مليون سنة ضوئية عن الأرض، تسمح لعلماء الفضاء بالكشف عما لهذه المجرة من خواص فيزيائية، كالكثافة ودرجة الحرارة والضغط، والتي لطالما كانت باعثاً قوياً للموجات الراديوية.

  كما تكشف البيانات المرصودة من قبل تشاندرا عن انفجار منبثق من أحد جوانب المجرة المركزية، والتي تعرف أيضاً بـ **NGC 383**. وهنا، تم دمج صورة الأشعة السينية الملتقطة بواسطة تشاندرا مع بيانات الضوء المرئي لتلسكوب هابل (اللون الأصفر).

- **PSR J1509-5850**: اكتُشفت النجوم النابضة (**Pulsars**) للمرة الأولى في عام 1967، ويعرف علماء الفضاء اليوم منها ما يزيد عن الألف. النجم النابض المسمى بـ **PSR J1509-5850** والذي يقع على بعد 12000 سنة ضوئية عن الأرض، ويظهر كنقطة بيضاء لامعة في وسط الصورة، كان قد كون خلفه ذيلاً طويلاً تابعاً من الأشعة السينية كما هو واضح في الجزء الأسفل من الصورة، كما كون هذا النجم النابض أيضاً تدفقاً للجسيمات بالاتجاه المعاكس تقريباً.

  وفي هذه الصورة، تبدو الأشعة السينية الملتقطة بواسطة تشاندرا (اللون الأزرق) والانبعاث الراديوي (اللون الوردي) كأنها مسحة ضوئية مضافة على واحدة من صور الضوء المرئي للمسح الرقمي للسماء **Digitized Sky Survey**.

- **Abell 665**: يمكن لعناقيد المجرات (**galaxy clusters**) المدمجة أن تُكون هزات هائلة على غرار الجبهات الباردة في الطقس على الأرض، ويملك هذا النظام الذي يدعى بـ **Abell 665** هزات عنيفة تقع في المرتبة الثانية مباشرةً بعد تجمع الطلقة الشهير **Bullet Cluster**.

  هنا تمثل الأشعة السينية من تشاندرا (اللون الأزرق) الغاز الساخن في التجمع، كما أن المنطقة البيضاء الكبيرة التي بالقرب من مركز الصورة تمثل الهزات ذات شكل موجة القوس. أُضيفت صورة تشاندرا للإشعاع الراديوي (اللون الوردي) ومعطيات الضوء المرئي من المسح الرقمي للسماء مبيناً المجرات والنجوم.

- **RX J0603.3+4214**: "الباردوليا" (**pareidolia**) هي ظاهرة رؤية أشكال مألوفة في الصور، وقد أُطلق على هذا العنقود

المجري اسم عنقود فرشاة الأسنان (**Toothbrush Cluster**)، وذلك لأنه مشابه لفرشاة الأسنان.

في الحقيقة، جذع الفرشاة مكون نتيجة للموجات الراديوية (اللون الأخضر)، بينما تتكون الانبعاثات المنتشرة في جزء الفرشاة الذي يوضع فيه معجون الأسنان من الأشعة السينية المرصودة من قبل تشاندرا (اللون البنفسجي).

وتظهر معطيات الضوء المرئي من تلسكوب سوبارو **Subaru** المجرات والنجوم (اللون الأبيض)، كما تبين خريطة من عدسة الجاذبية **gravitational lensing** (اللون الأزرق) تركيز الكتلة والذي يتكون في الغالب من المادة المظلمة (**dark matter**) بنسبة 80%.

- **CTB 37A**: يقدر علماء الفضاء أن مستعراً فائقاً (**supernova**) ينفجر كل 50 سنة كمعدل في مجرة درب التبانة. والجسم المعروف باسم **CTB 37A** هو بقايا لمستعر فائق يقع في مجرتنا على بعد 20 ألف سنة ضوئية من الأرض. وتبين هذه الصورة أن حقل الحطام المتلألئ في الأشعة السينية (اللون الأزرق) والموجات الراديوية (اللون الوردي) قد تتوسع على هيئة سحابة من الغاز والغبار تُرى بالأشعة تحت الحمراء (اللون البرتقالي).

- التاريخ: 2016-11-25
- التصنيف: الكون

#المجرات #تشاندرا #النجوم #المستعرات الفائقة #النجوم النابضة

المصطلحات

- **المفعول العدسي التثاقلي (gravitational lensing)**: المفعول العدسي التثاقلي: يُشير إلى توزع مادة (مثل العناقيد المجرية) موجودة بين مصدر بعيد والراصد، وهذه المادة قادرة على حرف الضوء القادم من المصدر أثناء تحركه نحو الراصد. ويُترجم أحياناً بالتعديس الثقالي أيضاً.
- **المادة المظلمة (Dark Matter)**: وهو الاسم الذي تمّ إعطاؤه لكمية المادة التي أُكتشف وجودها نتيجة لتحليل منحنيات دوران المجرة، والتي تواصل حتى الآن الإفلات من كل عمليات الكشف. هناك العديد من النظريات التي تحاول شرح طبيعة المادة المظلمة، لكن لم تنجح أي منها في أن تكون مقنعة إلى درجة كافية، و لا يزال السؤال المتعلق بطبيعة هذه المادة أمراً غامضاً.
- **المستعرات الفائقة (السوبرنوفا) (supernova)**: 1. هي الموت الانفجاري لنجم فائق الكتلة، ويُنتج ذلك الحدث زيادة في اللمعان متبوعةً بتلاشي تدريجي. وعند وصول هذا النوع إلى ذروته، يستطيع أن يسطع على مجرة بأكملها. 2. قد تنتج السوبرنوفات عن انفجارات الأقزام البيضاء التي تُراكم مواد كافية وقادمة من نجم مرافق لتصل بذلك إلى حد تشاندراسيغار. يُعرف هذا النوع من السوبرنوفات بالنوع Ia. المصدر: ناسا
- **المجرة (galaxy)**: عبارة عن أحد مكونات كوننا. تتكون المجرة من الغاز وعدد كبير (في العادة، أكثر من مليون) من النجوم التي ترتبط مع بعضها البعض، بوساطة قوة الجاذبية. و عندما تبدأ الكلمة بحرف كبير، تُشير Galaxy إلى مجرتنا درب التبانة. المصدر: ناسا

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - زينب الطويل
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - روان زيدان
- تصميم
  - محمود سلهب
- نشر
  - مي الشاهد