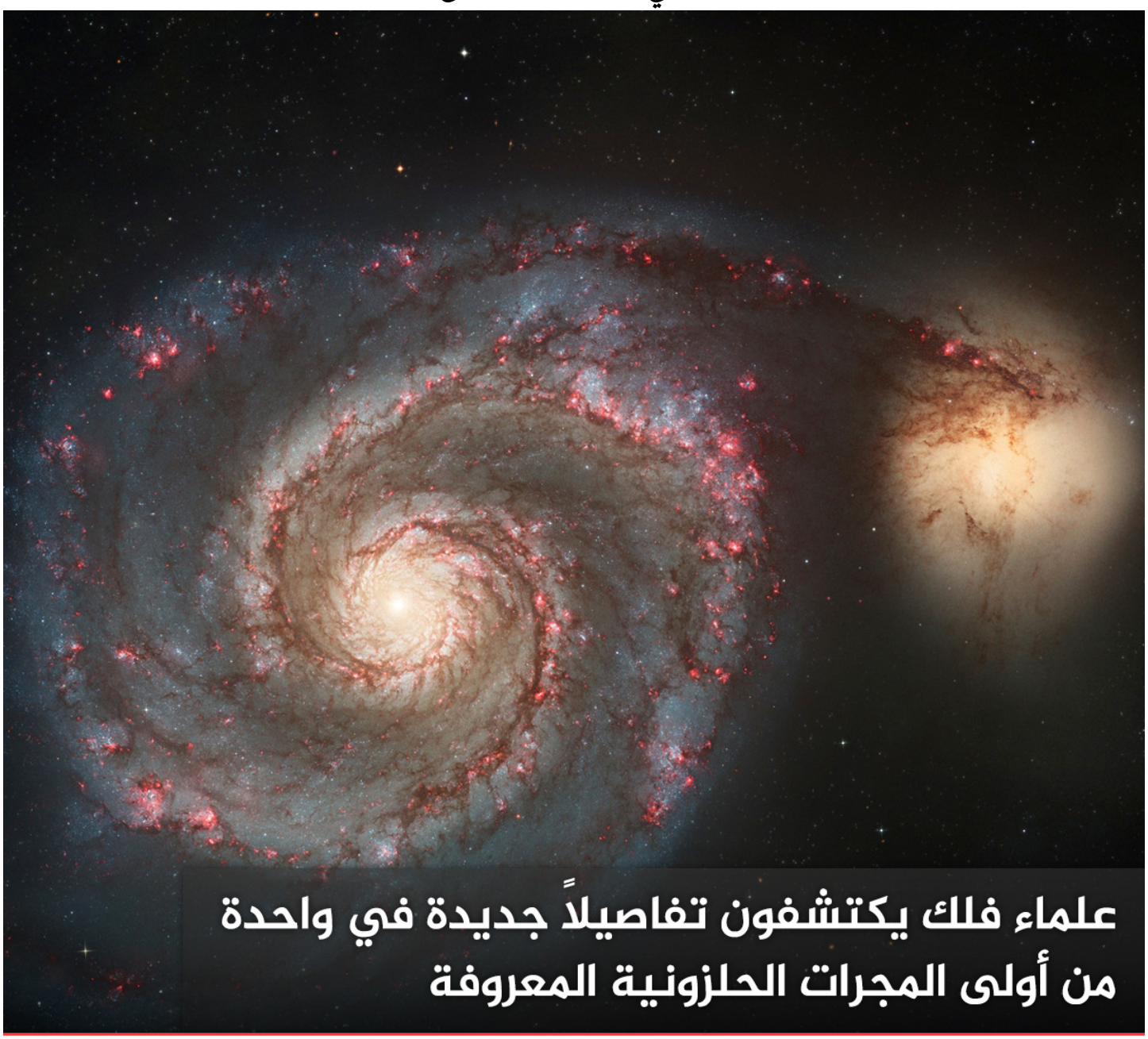
علماء فلك يكتشفون تفاصيلاً جديدة في واحدة من أولى المجرات الحلزونية المعروفة



نظر علماء فلك من جامعة كيس ويسترن ريزيرف (**Case Western Reserve University**) إلى أعماق الفضاء لاكتشاف ميزات جديدة لمجرة كانت تُرسم وتُصوَّر منذ 170 عاما. وتمكن الباحثون من رؤية أعمدة باهتة تمتد من الشمال الشرقي والجنوب لمجرة حلزونية قريبة (**M51a**)، والتي تدعى أيضا مجرة الدوامة (**Whirlpool Galaxy**)، عن طريق أخذ صورة كانت نتيجة لـ 20 ساعة تعريض. وتوفر الصورة أيضا تفاصيل جديدة حول العمود الخطي للشمال الغربي، الذي يبلغ طوله 120.000 سنة ضوئية تقريبا، والذي يكشف عن قلة النجوم في قسم من ذيل الجنوب الشرقي.

وكما قال أرون واتكينز (**Aaron Watkins**)، وهو طالب دكتوراه في قسم علم الفلك في جامعة كيس ويسترن ريزيرف والكاتب الرئيسي

للدراسة: "يمكن استعمال هذه الميزات في تصاميم مستقبلية بقصد الحصول على فهم أفضل لتاريخ المجرة (**M51**)، ومتى بدأت هي وجارتها بالاندماج لأول مرة". وقد فشل التصميم الذي أُنجز سابقا في التناسب مع كلٍ من بنيات النظام وأعمارها.

عمل (واتكينز) مع استاذ علم الفلك من جامعة كيس ويسترن ريزيرف، كريس ميهوس (**Chris Mihos**) ومدير المرصد بول هاردين (**Paul Harding**) في البحث الذي نُشر في مجلة **Astrophysical Journal Letters**.

تعتبر (M51a) أول مجرة حلزونية معروفة، والتي حددها ورسمها ويليام بارسونز (**William Parsons**)، نبيل الروس (**the Earl of Rosse**)، سنة 1845. أما الدوامة فهي مجرة رفيقة تُدعى (M51b)، وتوجد في كوكبة السلوقيات (**Canes Venatici**) التي تبعد عنا حوالي 31 مليون سنة ضوئية.

وقال (واتكينز): "لم يأخذ أي عالم من علماء الفلك المحترفين الذي نعرفهم، مثل هذه الصورة العميقة للمجرة". التُطقت هذه الصور من قبل تلسكوب بوريل شميدت (**Burrell Schmidt telescope**) الخاص بجامعة كيس ويسترن ريزيرف في مرصد قمة كيت الوطني (**Kitt Peak National Observatory**) قرب توكسون **Tucson** خلال أشهر فبراير/شباط ومارس/آذار وأبريل/نيسان من عامي 2010 و2012.

ووجه الفريق التلسكوب نحو (**M51**) في ليلة غاب فيها القمر، وذلك بتعريض الكاميرا الرقمية الخاصة به للضوء القادم من المجرة لفترات زمنية يفصل بينها 20 دقيقة، حيث تتم إعادة الضبط. وخلال 10 ساعات، كشفت مرشحات الضوء عن النجوم الشابة، بينما كشفت في الساعات العشرة الموالية عن النجوم القديمة. وبعد ذلك تم دمج الصور معا لتكوين الصورة النهائية كنتيجة لـ 20 ساعة من العمل.

شُوهد عمود الشمال الغربي منذ سبعينيات القرن الماضي، إلا أن التفاصيل التي زودتنا بها التكنولوجيا آنذاك كانت محدودة. وقد وجد العلماء أنّ نجوماً أقدم وأكثر حمرة تهيمن على العمود، كما أنه يفتقر إلى الغاز الذي يتواجد في بقعات صغيرة. ونظراً لعمر النجوم والطول المهول للعمود، يعتقد الفلكيون أنه نشأ عن طريق اندماج القرص الخارجي لـ (M51) مع مجرة أخرى قبل 200 مليون سنة أو أكثر.

أما العمود الجنوبي، فيظهر شذوذا، فهو لا يتمتع بأي وجه من أوجه التشابه من الناحية المورفولوجية مع الأجزاء المحيطة بـ (M51) ولا يحتوي غاز. لكن لديه عدد قليل نسبيا من النجوم، ولذلك لديه كتلة وضوء كلي ضئيل. وأحد الاحتمالات التي يقترحها الباحثون هو أن يكون هذا العمود بقايا لمجرة قمرية ثالثة أو جسم آخر في كان موجوداً في نظام(M51). أما العمود الشمالي، فلديه تقريبا نفس كمية الضوء الكلي للعمود الجنوبي؛ وصرح (واتكينز) أنه قد يكون امتدادا للجانب الشمالي للمجرة، ولكن من المستحيل الجزم بذلك.

في حين اكتشف باحثون آخرون في عام 1990 الذيل الجنوبي الشرقي المكون من الغاز، وافترضوا أنه سُحب خلال تفاعل مع مجرة أخرى. لكن لم تجد هذه النظرة الجديدة أي نجوم فيه، وعلى الرغم من عمقها، إلا أنها توفر اختباراً واضحا لنماذج التفاعل في المستقبل.

يعمل العلماء الآن على طرق جديدة للنظر إلى M51، وخاصة لجمع المزيد من التفاصيل عن الأعمدة الباهتة، وحسب (واتكينز) فإن عمود الشمال الغربي لامع بما فيه الكفاية، إذ قد يمثل مرشحا جيداً لدراسة إضافية باستخدام تلسكوب هابل.

- التاريخ: 2015-04-21
- التصنيف: الكون

#المجرات #تلسكوب هابل #النجوم #M51

المصطلحات

- **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

- phys.org
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - لبنى خروعي
- مُراجعة
  - إيمان العماري
- تصميم
  - حسن بسيوني
- نشر
  - يوسف صبوح