قد تغير مجرة قرصية ضخمة فكرتنا عن كيفية تشكل المجرات



محاكاة فنية لقرص وولف، وهي مجرة قرصية ضخمة من بداية الكون. حقوق الصورة: NRAO/AUI/NSF, S. Dagnello.

إنها عبارة عن مجرة قرصية تشبه مجرتنا درب التبانة إلى حد كبير.

زعم باحثون في دراسة حديثة أنه بإمكان مجرة قرصية دوارة كبيرة الحجم تكونت بعد 1.5 مليون سنة فقط من الانفجار العظيم أن تؤدي إلي قلب فكرتنا عن كيفية تكوّن المجرات رأسا على عقب.

تفيد كل من النماذج التقليدية لتكوّن المجرات، وعلم الكونيات الحديث أن المجرات تتشكل انطلاقا من هالة المادة المظلمة، وبمرور

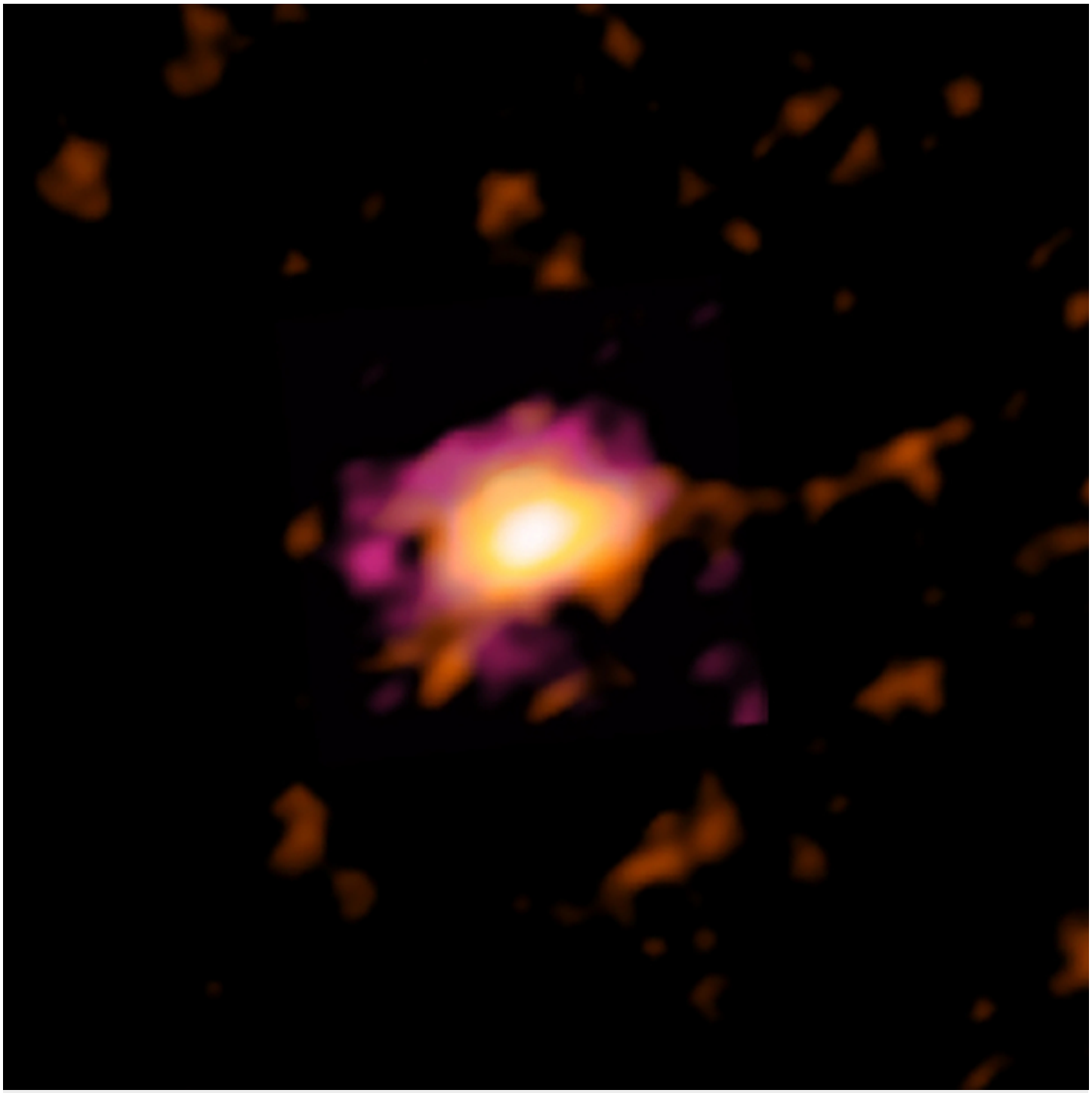
الزمن، تجذب تلك الهالات الغازات والمواد لتشكل في النهاية مجرات قائمة الذات.

تتشكل المجرات القرصية مثل مجرتنا درب التبانة انطلاقا من أقراص بارزة من النجوم والغازات، ويعتقد أنها تشكلت عن طريق ما يعرف "بالوضع الساخن" **hot mode** لتشكل المجرات، حيث يسقط الغاز نحو الداخل باتجاه مركز المجرة حيث يبرد ويتكاثف.

يُعتقد أن هذا المسار يحدث تدريجيا ويستغرق مدة زمنية طويلة، ولكن المجرة القرصية المكتشفة حديثا **DLA0817g**، التي أطلق عليها تسمية "قرص وولف"، والتي يعتقد الباحثون أنها تكونت في بداية الكون، تدل على أن المجرات القرصية يمكن أن تتشكل بصفة سريعة نسبيا.

قام باحثون بمعهد ماكس بلانك لعلم الفلك في ألمانيا في إطار دراسة جديدة تحت إشراف مارسال نيلمان **Marcel Neeleman** برصد قرص وولف باستعمال مصفوف مرصد أتاكاما المليمتري/تحت المليمتري الكبير **ALMA, the Atacama Large Millimeter/submillimeter Array** في تشيلي، واكتشفوا أن الهيكل هو عبارة عن قرص دوار كبير ومستقر تبلغ كتلته 70 مليار مرة ضعف كتلة الشمس.

تكشف الدراسة الجديدة أن القرص يظهر في نفس الشكل الذي كان عليه عندما كان يبلغ عمره مليار سنة ونصف، أي 10% من عمره الحالي. يبدو القرص كبيرا ومستقرا بصفة كبيرة بالنسبة لشيء حديث التشكل، فكيف كان بإمكان مجرة بمثل هذا الكبر أن تتشكل بهذه السرعة وبهذه الصفة المبكرة في الكون؟



صورة من تلسكوب ALMA الراديوي لقرص الذئب كما شوهد عندما كان يبلغ عشرة بالمائة فقط من عمره الحالي. (حقوق الصورة: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO), M. Neeleman; NRAO/AUI/NSF, S. Dagnello)

يزعم الباحثون أن المجرة يمكن أن تكون قد اتبعت في تشكلها مسارا يعرف بالوضع البارد للتراكم **cold-mode accretion**، معتقدين أن الغاز الذي كان يسقط في اتجاه مركز المجرة كان باردا، ونظرا إلى عدم حاجة الغاز إلى وقت حتى يبرد، فإن القرص قد استطاع أن يتكاثف في الحجم بشكل أسرع.

صرح معهد ماكس بلانك "توفر هذه النتائج رصيدا مهما من المعلومات للجدل القائم حاليا حول كيفية تشكل المجرات". وعلى الرغم من

ذلك فقد أشار عالم الفيزياء الفلكية ألفراد تيلاي **Alfred Tiley** في مقال رافق هذه الدراسة نشر في صحيفة **Nature News & Views** أن هذه النتائج تنطبق على مجرة واحدة فقط، كما أكد على ضرورة القيام بدراسات أخرى مشابهة لتأكيد هذه الفرضية.

نشرت هذه الدراسة يوم الأربعاء (20 أيار/ مايو) في صحيفة **Nature**.

- التاريخ: 2020-05-29
- التصنيف: الكون

#درب التبانة #علم الكونيات #مجرة قرصية #تكون المجرات #قرص وولف

المصادر

- Space.com

المساهمون

- ترجمة
  - شيراز بن عمارة
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - عبد الواحد أبو مسامح
- تصميم
  - فاطمة العموري
- نشر
  - آلان حسن