خرائط جديدة لمجرة درب التبانة قد تساعد على حل لغز المواد ما بين النجوم العنيدة!



لطالما تساءل العلماء لفترات طويلة عن سبب عصابات الظلام في ضوء النجوم.

أنتج فريق دولي من علماء السماء، بما في ذلك الباحث الرئيسي من جامعة جونز هوبكنز، خرائط جديدة من المواد الموجودة بين النجوم في درب التبانة، وكانت نتائج تحرك الفلكيين أقرب إلى تكسير لغز ستاردست التي بقيت عقبة لهم لمدة قرن تقريبا.

يقول الباحثون أن عملهم يوضح طريقة جديدة للكشف عن موقع و نهاية تكوين ما بين النجوم متوسطة المواد، والموجودة في الرقعة الشاسعة بين الكواكب داخل المجرة.
وتشمل هذه المواد الغبار و الغاز المكونة من الذرات و الجزيئات التي تركت ورائها عند موت النجم. كما تلزم هذه المواد أيضاً للبنية

الأساسية للنجوم و الكواكب الجديدة.

هناك قول مأثور يقول :

"نحن جميعاً غبار نجمي" حيث أن جميع العناصر الكيميائية الأثقل من الهيليوم تنتج في النجوم، يقول روزماري إيز: "لازلنا لا نعلم لماذا تتشكل النجوم وما الذي تفعله، حيث تعطي هذه الدراسة أدلة جديدة عن الوسط الموجود بين النجوم التي تتشكل".

على وجه الخصوص، ركز الباحثون على ميزة غامضة في الضوء المنبعث من النجوم، هذه الخصوصية سميت العصابات المنشرة بين النجوم، أو "الدبس" وقد اكتشف هذه العصابات طالب من الدراسات العليا الذين صوروا ضوء النجوم من بعيد.
تحليل العصابات بلون قوس قزح من النجوم التي مرت عبر الفضاء يعطي علماء الفلك معلومات هامة حول تركيبة المواد الفضائية التي واجهها الضوء، ولكن في عام 1922، كشفت صور للطلاب بعض الخطوط الداكنة التي تشير إلى أن بعض النجوم كانت مفقودة، بالإضافة إلى وجود شيء كان يمتص الضوء في الوسط بين الأرض و بين النجم.

منذ ذلك الحين، حدد العلماء أكثر من 400 من هذه النطاقات المنتشرة بين النجوم، ولكن ظلت المواد التي تسببت في ظهورها بالتحديد لغزاً محيراً.
وتكهن الباحثون أن امتصاص ضوء النجوم التي تخلق هذه النطاقات السوداء يشير إلى وجود جزيئات كبيرة بشكل غير عادي ومعقدة، ولكن ظل الدليل على ذلك بعيد المنال، طبيعة هذه المواد محيرة لعلماء الفلك؛ لأنها يمكن أن توفر أدلة حول الظروف المادية والكيميائية من هذه المناطق بين النجوم.

مثل هذه التفاصيل تخدم مكونات أساسية كما هو الحال في النظريات بشأن كيف تتشكل النجوم والمجرات، وقال وايز:

"ان الأدلة الملموسة يجب أن تخرج من شبه خرائط الـ 3D للمواد داخل مجرتنا درب التبانة، بالإضافة للخرائط التي تم إنتاجها من قبل ثلاثة وعشرين عالما الذين ساهموا في مادة العلوم.
تم تجميع الخرائط من البيانات التي تم جمعها على مدى 10 عاما من تجربة السرعة الشعاعية، المعروف أيضا باسم الهذيان، يستخدم هذا المشروع تلسكوب شميث الموجود في أستراليا لجمع معلومات من طيف ضوء عن 150 نجماً في وقت واحد.

وصفت الخرائط بأنها "الزائفة 3D" لأنها كانت تفترض شكلا رياضيا محددا للتوزيع في البعد العمودي الذي يوفر المسافات بعيداً عن السطح المستوي من مجرة درب التبانة، مع الخرائط المعروضة في البعدين المتبقيين.
وقال وايز أن الاستطلاع يذكر رسامي الخرائط مع البيانات المتعلقة بالـ 500000 نجم، حجم كبير من العينة مكن راسمي الخرائط من تحديد المسافات للمواد التي تسبب "الدبس" وبالتالي كيف تتوزع هذه المواد على مدار درب التبانة.

أظهرت الخرائط الناتجة عن ذلك أن الجزيئات المعقدة التي يعتقد أنها مسؤولة عن "الدبس" تتوزع من عنصر لآخر بشكل مختلف.
الجسيمات الصلبة الأخرى المعروفة بالغبار يتم تتبعها بواسطة مسح **Rave**.
تظهر الدراسات المستقبلية أنه يمكن استخدام التقنيات الجديدة المبينة لتجميع الخرائط الأخرى في ورقة لحل الألغاز المحيطة بـ "الدبس" وما هي المواد التي تتسبب به،
يقول وايز:

"لمعرفة ما هو الشي، يجب عليك معرفة أين هو، وما عليك فعله بهذه الورقة، المسوحات الكبيرة ستوفر المزيد من التفاصيل في

المستقبل، وقد أثبتت هذه الورقة كيف نفعل ذلك".

يُذكر أن **RAVE** مشروع متعدد الجنسيات يشارك فيه العديد من علماء العالم بالتنسيق مع معهد الفيزياء الفلكية في ألمانيا. وقد تم تمويل هذا المشروع من قبل المؤسسات المشاركة البحثية الوطنية.

- التاريخ: 2015-03-25
- التصنيف: الكون

#milky way #درب التبانة #interstellar #بين نجمي

المصادر

- المصدر
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - جعفر صقور
- تحرير
  - ابراهيم صباغ
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - محمد جهاد المشكاوي