اكتشاف عنصر ثمين في الفضاء

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

اكتشف فريق فلكي من جامعة مانشستر مع متعاونين من مركز علم الأحياء الفضائي (**Centro de Astrobiologia**)، وشبكة الفضاء العميق في إسبانيا (**Deep Space Network**)، والجامعة الوطنية المستقلة في المكسيك (**Universidad Nacional Autonoma**) غازاً نادراً يبعد مسافة ٤٠٠٠ سنة ضوئية عن الأرض. وقد أُكتُشف باستخدام الهوائي الأضخم في مركز اتصالات ناسا مع الفضاء العميق في مدريد (٧٠ متراً في القطر)، والذي من الممكن أن يساعد العلماء على معرفة المزيد عن تاريخ هذا العنصر المهم.

هيليوم-٣ (**Helium-3**) هو غاز قابل للاستخدام كوقود للاندماج النووي في المستقبل، وله دور بالغ الأهمية في التجميد وتقنيات التصوير الطبي. وهو متوفر بشكلٍ قليلٍ جداً على سطح الأرض، لذلك يُصنع معظمه في المختبرات النووية بتكلفة باهظة جداً. هناك اعتقاد بأن القمر يحتوي كميات كبيرة منه، وأشارت العديد من الحكومات حول العالم على نيتها للذهاب إلى هناك للتنقيب عنه، الأمر

الذي يمكن أن يطلق سباقاً جديداً في الفضاء.

يُنتج الغاز في النجوم منخفضة الكتلة، أقل بمرتين من كتلة الشمس، والتي تلفظ معظم موادها في الفضاء في نهاية حياتها، مشكّلةً سديماً كوكبياً (الشمس ستفعل ذلك في قرابة خمس مليارات سنة). يجب أن يبدأ هذا لتزويد الكون بغاز هيليوم-٣ بشكلٍ بطيء. ومن بين كل العناصر المنتَجة في النجوم (والتي تتروح من الكربون إلى اليورانيوم)، فإن الهيليوم-٣ هو العنصر الذي يأخذ وقتاً أطول للوصول إلى الفضاء.

بدأت قائدة الفريق، ليزيتي جوزمان راميريز (**Lizette Guzman-Ramirez**) بحث هيليوم-٣ كطالبة دكتوراه في جامعة مانشستر، قبل الانتقال إلى المرصد الأوروبي الجنوبي في تشيلي. وتعاونت مع ألبرت زيجلسترا (**Albert Zijlstra**) ومالكولم غراي (**Malcolm Gray**) من جامعة مانشستر والزملاء من إسبانيا والمكسيك للبحث عن غاز هيليوم-٣ في سديم كوكبي يبعد عن الأرض ٤٠٠٠ سنة ضوئية، ولقياس الكمية المنتجة في النجم. اكتشف الفريق كمية مرتفعة غير متوقعة من الغاز، ما يقارب ٥٠٠ مرة أعلى من نسبته المئوية على الأرض، وعدة مرات أعلى من أي نموذج توقعه الفريق.

برهن الاكتشاف أن هيليوم-٣ يُنتَج في مراكز النجوم كالشمس، ويُلفظ في الفضاء في نهاية حياة النجم على أي حال، ومع ذلك بقيت الكمية الكبيرة التي وجدت دون تفسير. قد يكون النجم أكثر إنتاجاً مما تفترضه النماذج، ولكن لو كان هذا صحيحاً لكل النجوم لكان هناك حالياً المزيد من غاز هيليوم-٣ في الكون على عكس الواقع.

ستكون هناك حاجة لأبحاث إضافية على سديم كوكبي آخر، ولكن لكون الانبعاث ضعيف جداً ومن الصعب كشفه، فإن مصفوفة الكيلومتر المربع سيكون لها حاجةٌ للقيام بالبحث، والتي تتخذ مقراً لها في جودريل بانك (**Jodrell Bank**)، وهذا المشروع الدولي هو قيد التطوير حالياً في أستراليا وجنوب أفريقيا، وسوف يكون التلسكوب الراديوي الأكبر والأكثر حساسية في العالم.

نُشر بحث الفريق في رسائل الملاحظات الشهرية لمجلة المجتمع الفلكي الملكي. **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Letters**.

- التاريخ: 2016-05-21
- التصنيف: الكون

#هيليوم-٣ #المختبرات النووية #تقنيات التصوير الطبي.

المصطلحات

- **شبكة الفضاء السحيق (Deep Space Network)**: هي صفيفة عملاقة مكونة من هوائيات راديوية تدعم مهمات المركبات الفضائية بين-الكوكبية، بالإضافة إلى عدد من المهمات الموجودة في مدارات حول الأرض. تُقدم هذه الشبكة المعروفة اختصاراً

بـ (DSN) بيانات كثيرة في مجال علم الفلك الراديوي، مما يُساهم في تطوير فهمنا للنظام الشمسي والكون.

- **الهليوم (helium)**: ثاني أخف العناصر الكيميائية وثاني أكثر العناصر الكيميائية وفرةً. تتألف ذرة الهليوم النموذجية من نواة مكونة من بروتونين ونترونين محاطة بالكترونين. تم اكتشاف الهليوم للمرة الأولى في شمسنا، حيث تصل نسبة الهليوم في الشمس إلى ما يُعادل 25% من كتلتها. المصدر: ناسا

المصادر

- Phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - أحمد مشاري
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - حور قادري