باحثون يكتشفون إشارة محتملة قادمة من المادة المظلمة

علماء مدرسة البولتكنيك في فرنسا التقطوا إصدار فوتوني شاذ في أشعة إكس القادمة من الفضاء، ويقولون بأنه ربما يكون دليلاً على وجود جسيم المادة المظلمة.

هل يُمكن أن نكون قد حصلنا في النهاية على دليل ملموس على وجود المادة المظلمة في الكون؟

بعد غربلة كمية كبيرة من بيانات أشعة إكس، يعتقد علماء من مختبر فيزياء الجسيمات وعلم الكون في EPFL ومن جامعة لايدن، أنهم حددوا إشارة قادمة من جسيم مادة مظلمة.

لا تعمل هذه المادة، التي تُعتبر افتراضية بشكلٍ كبير حتى الآن، بالاعتماد على النماذج القياسية للفيزياء وإنما بالاعتماد فقط على قوة الجاذبية.

عندما يدرس الفيزيائيون ديناميكا المجرات وحركة النجوم، يُواجههم لغز كبير، فإذا ما أخذوا بعين الاعتبار المادة المرئية فقط، فإن

معادلتهم وببساطة لن تصل إلى ما يتم رصده. فالعناصر التي يُمكن رصدها ليست كافية من أجل شرح دوران الأجسام ووجود قوى الجاذبية. هناك شيء ما مفقود!

اعتماداً على ذلك، استنتجوا وجوب وجود نوع من المادة غير مرئي ولا يتفاعل مع الضوء، ولكنه ككل يتفاعل بوسائل مثل قوة الجاذبية، وهذه المادة التي سُميت بالمادة المظلمة يبدو أنها تُشكل على الأقل 80% من الكون.

● زيارات أندروميدا وحامل رأس الغول من جديد:

مؤخراً، قامت مجموعتان بالإعلان عن اكتشافهم لإشارة قادمة من تلك المادة. وجدت إحدى المجموعتين، وهي تلك التي يقودها العالم أوليغ روشايسكي (Oleg Ruchayskiy) من EPFL وأليكسي بويارسكي (Alexey Boyarsky) وهو بروفسور في جامعة لايدن بهولندا، وجدت تلك الإشارة عبر تحليل الأشعة إكس الصادرة عن جسمين سماويين هما العنقود المجري حامل رأس الغول ومجرة المرأة المسلسلة (أندروميدا).

بعد القيام بجمع آلاف الإشارات القادمة من تلسكوب XMM-Newton التابع لوكالة الفضاء الأوروبية وتحييد كل تلك القادمة من الجسيمات والذرات المعروفة، اكتشف الفريق شذوذاً في البيانات لفت انتباههم، حتى عند الأخذ بعين الاعتبار احتمالية الأخطاء الناجمة عن الأجهزة والقياسات.

تظهر الإشارة في طيف أشعة إكس ضعيفة على شكل إصدار فوتوني نموذجي لا يُمكن إسناده إلى أي نوع معروف من المادة. وفوق ذلك، ووفقاً لروشايسكي "يتطابق توزع الإشارة داخل المجرة بشكلٍ تام مع ما توقعنا قدومه من المادة المظلمة، يعني هذا أنها شديدة ومركزة في مركز الأجسام وضعيفة ومنتشرة عند الحواف. نظرنا لاحقاً ـ مدفوعين برغبتنا لتأكيد اكتشافاتنا ـ إلى البيانات القادمة من مجرتنا درب التبانة، وقمنا بإجراء بعض المراقبات".

● عصر جديد:

تأتي هذه الإشارة من نوع من الأحداث النادرة جداً في الكون: الإصدار الفوتوني الناجم عن تدمير جسيم افتراضي، يُعرف بشكلٍ محتمل بـ "النيوترينو الغريب".

إذا ما تم تأكيد الاكتشاف، فإن الأمر سيفتح نافذة جديدة على أبحاث فيزياء الجسيمات. يُضيف بويارسكي: "يُمكن أن يستهل هذا الأمر عصراً جديداً في علم الفلك".ويقول روشايسكي: "ربما يقود تأكيد هذا الاكتشاف إلى إنشاء تلسكوبات جديدة ومصممة بشكلٍ خاص من أجل تعقب البُنى المظلمة في الفضاء، وستكون قادرة على إعادة إنشاء كيفية تشكل كوننا".

- التاريخ: 2015-03-22
- التصنيف: الكون

#الكون #المادة_المظلمة #النيوترينو

المصادر

- eurekalert

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار

- تحرير
  - نوفل صبح
- تصميم
  - حسن بسيوني
- نشر
  - فرزت الشياح