دراسة الأشعة الكونية والمادة المضادة

لماذا تُعد دراسة الأشعة الكونية مهمة؟

ندرس الأشعة الكونية لأنها واحدة من بين العينات القليلة المتعلقة بالمادة القادمة من خارج النظام الشمسي. وتُخبرنا دراسة تركيب الأشعة الكونية عن كيفية استمرار مجرتنا بالتطور كيميائياً منذ تشكل النظام الشمسي. يُساعدنا هذا الأمر في فهم الطريقة التي حصل من خلالها النظام الشمسي على تركيبه الكيميائي الحالي، وبالتالي فهي تُخبرنا الكثير عن أصلنا.

تُفيد دراسة الأشعة الكونية في معرفة الكثير عن ديناميكا مجرة درب التبانة، بالإضافة إلى أننا اكتشفنا العديد من الجسيمات الجديدة، مثل الميونات والبيونات، لأول مرة في الأشعة الكونية. ولمعرفة المزيد عن الأشعة الكونية ودراستها، قُم بزيارة هذا الموقع.

من كان أول مكتشفي المادة المضادة؟

الجسيمات المضادة عبارة عن مجموعة من الجسيمات دون الذرية، التي تتمتع ببعض الخواص المعاكسة لتلك الموجودة في مجموعة الجسيمات التي نألفها. على سبيل المثال، البوزيترون هو الجسيم المضاد للالكترون. عندما يتصادم جسيم مع الجسيم المضاد له، فإنهما يُفنيان بعضهما البعض ويُحررا الكثير من الطاقة.

نتجت الجسيمات المضادة في الانفجار العظيم الذي أخرج الكون إلى حيز الوجود. في الحقيقة، تُنتج معظم نماذج الانفجار العظيم كميات من المادة المضادة مساوية للمادة العادية، وهذا أمر لا يتوافق مع الكون الذي نشاهده اليوم والمؤلف بشكلٍ رئيسي من المادة العادية.
تنتج الجسيمات المضادة أيضاً عن تحولات وتفاعلات الجسيمات الأخرى؛ فعلى سبيل المثال، يستطيع بروتون في بعض الأحيان إنتاج نترون وبوزيترون.

كان الفيزيائي البريطاني بول ديراك أول من اقترح وجود الجسيمات المضادة، عندما اشتق معادلات اقترحت حلولاً تحتوي كلاً من جسيمات المادة العادية والمضادة. ومن ثمَّ كان الفيزيائي الأمريكي كارل اندرسون أول من اكتشف المادة المضادة عندما نظر إلى آثار الأشعة الكونية في العام 1932، ولاحظ أن بعض الآثار تنتحني بـ "طريقة خاطئة" عند تعرضها لحقل مغناطيسي.

- التاريخ: 2015-03-17
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الأشعة الكونية #ديراك #المادة المضادة

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- تصميم
  - حسن بسيوني
- نشر
  - همام بيطار