نظرية فيزيائية جديدة قد تعيد كتابة كتب الفيزياء

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

وفقاً لمجموعة دوليّة من خبراء الفيزياء من ضمنها جامعة أديليد University of Adelaide، أضحى العلماء على مقربة أكثر من تغيير كل شيء نعرفه حول إحدى وحدات البناء الأساسيّة في الكون.

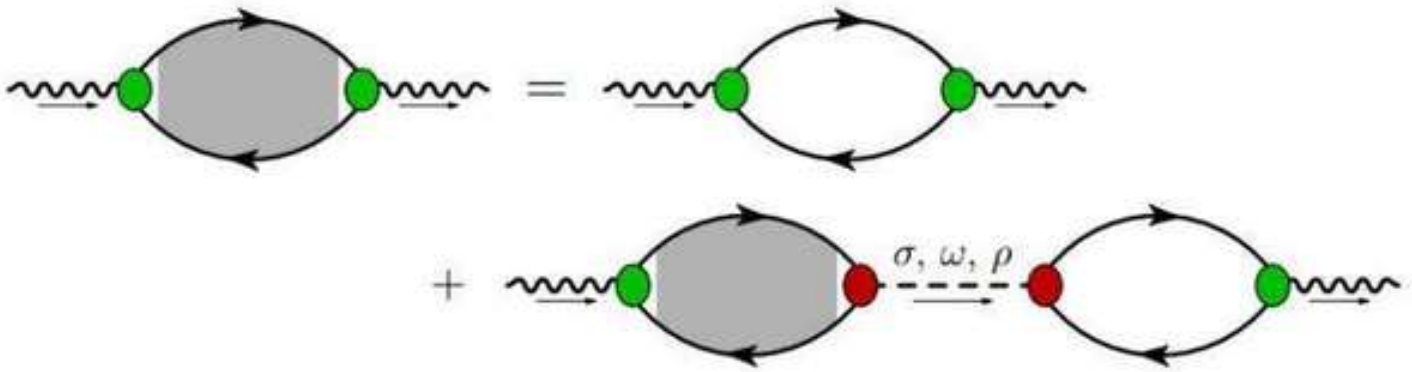
إن كانت النظريّة صحيحة، ستجبرنا على إعادة تفسير سنوات من التجارب، وسنرى إعادة تحرير للكتب الدراسيّة للفيزياء النوويّة.

تنبّأ فريق من ثلاثة فيزيائيين- من الولايات المتحدة واليابان وأستراليا- بأنّه من الممكن إثبات أن تركيب البروتونات قد يتغيّر داخل نواة الذرّة تحت ظروف معيّنة وذلك في ورقة علميّة نُشرت في مجلّة استعراض الرسائل الفيزيائيّة **Physical Review Letters** المرموقة.

يقول المؤلف المشارك البروفيسور أنتوني توماس **Anthony Thomas** الحائز على مرتبة الزمالة للمجلس الأسترالي للأبحاث وكبير الأساتذة في جامعة أديليد: "تحتوي الذرّات على إلكترونات وبروتونات، لكنّها تملك أيضاً بنيتها الداخليّة الخاصّة المكوّنة من الكواركات والغلوونات ـ وهي ما نعتبره لبنات البناء الأساسيّة للمادة".

ويضيف قائلاً: "فكرة أن البنية الداخليّة للبروتونات قد تتغير تحت ظروف معيّنة قد تبدو غير معقولة وحتّى مُدنّسة بالنسبة للعديد من العلماء. لكن لعلماء آخرين مثلي، يكون دليل التَغيّر الداخلي هذا مطلوباً جدّاً ويمكن أن يُساعد على تفسير بعض التناقضات في الفيزياء النظريّة."

في حين أن هذا التغيير النظري في البنية الداخليّة للبروتونات لم يكتشف حتّى الآن، يتم في الوقت الحالي وضعه تحت الاختبار في مُنشأة مُسارع توماس جيفرسون الوطني **Thomas Jefferson National Accelerator facility** في الولايات المتحدة، في تجارب صُمّمت من قبل فريق البحث هذا.



معادلة دايسون (Dyson) للاستقطاب النيوكلوني (الفقاعة المظلّلة). تُعطى قمّة الفوتون-نيكليون للاستقطاب الطولي بالمركّب الصفري للمُعامل الحالي. المصدر:(1506.05875) :arXiv

يقول الأستاذ توماس: "بإطلاق شعاع من الإلكترونات على نواة ذريّة ما يمكننا قياس الفرق بالطاقة للإلكترونات الخارجة، مُمثلة بذلك حالة التغير. كما نضع بعض التنبؤات القوية كفاية بخصوص المخرجات التي سينتجها هذا الاختبار، ونأمل بالحصول على عمليّة قياس حاسمة".

ويتابع قائلاً: "بالرغم من أن مبدأ التجربة نفسها بسيط نسبيًا، إلّا أنّ جعل التجربة دقيقة وموثوقة هو أمر مطلوب للغاية، ويلزمنا لذلك آلة تستخدم أحدث المعارف كالتي في مختبر جفرسون، بالإضافة إلى مختبرين مهرة".

تداعيات المجتمع العلمي كبيرة، تماماً ككبر الرهانات هناك، حيث قد تمثل نموذجًا جديدًا للفيزياء النوويّة.

- التاريخ: 2016-02-16
- التصنيف: فيزياء

#البروتونات #معادلة دايسون #الاستقطاب النيوكلوني #البنية الداخلية للبروتونات

المصادر

- phys.org
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - شريف دويكات
- مُراجعة
  - محمد اسماعيل باشا
- تحرير
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد