مصادم الهادرونات الكبير يُحطم جميع الأرقام القياسية

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

وفقاً لمنظمة الأبحاث النووية الأوروبية، فقد حطّم أكبر مصادم جسيمات في العالم الرقم القياسي في مستويات الطاقة يوم الأربعاء الماضي في اختبار التشغيل بعد سنتين تعرّض خلالهما إلى سلسلة من التطوير.

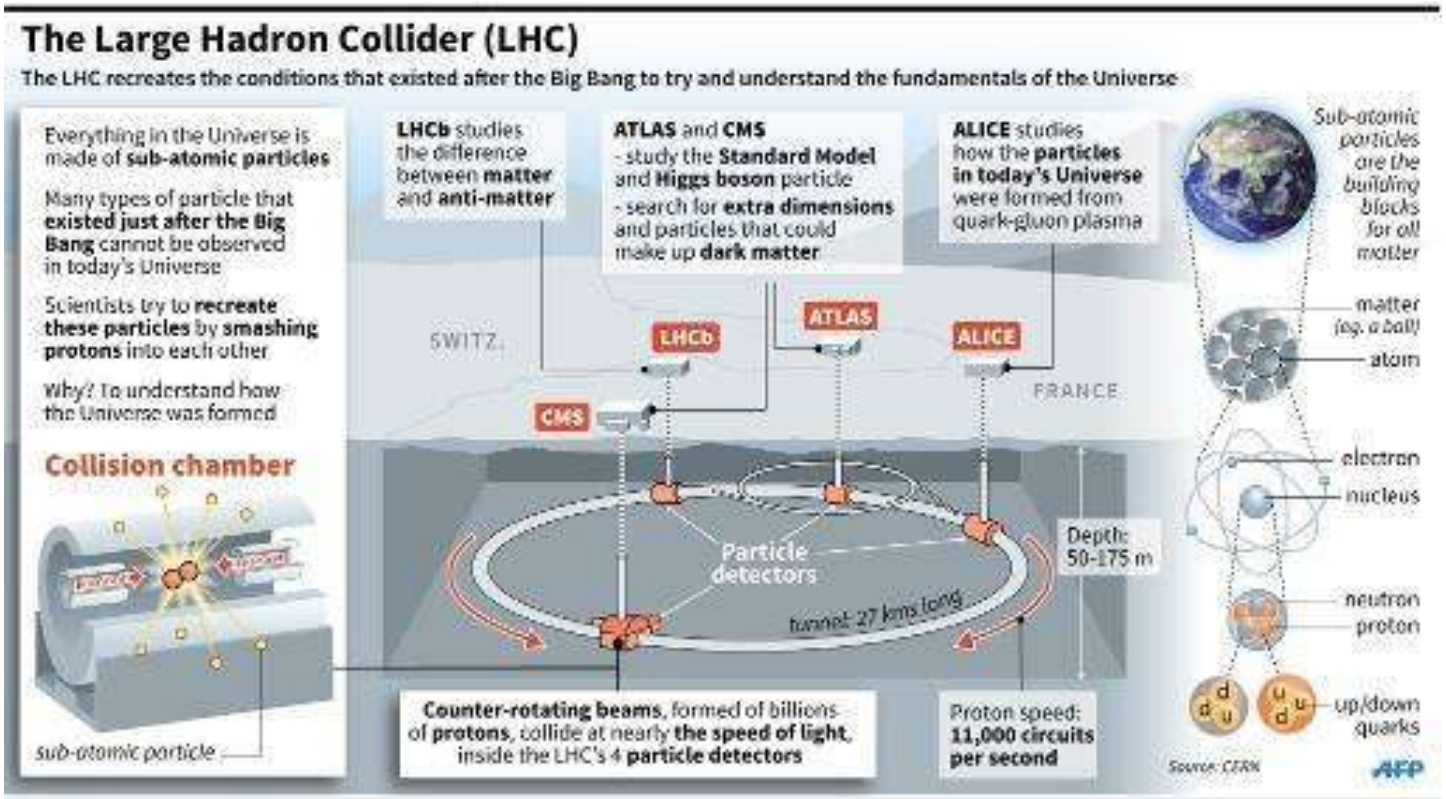
جاء في تصريحٍ لسيرن: "في الليلة الماضية، تصادمت البروتونات في مصادم الهادرونات الكبير (LHC) عند طاقة قياسية وصلت إلى 13 تيرا إلكترون فولت". في حين بلغت الطاقة القياسية السابقة حوالي 8 تيرا إلكترون فولت (TeV) في العام 2012.

في أبريل/نيسان، بدأ العمل من جديد في المصادم بعد عامين من التطوير، المُصمم ليمهد الطريق لتجارب ستتم عند طاقة 13 تيرا إلكترون فولت، بوجود احتمال الوصول إلى 14 تيرا فولت.

تهدف التجارب التي تجري في المصادم إلى اكتشاف أدلة عن كيفية نشأة الكون في الوجود، عن طريق دراسة الجسيمات الأساسية (fundamental particles)، التي تُعتبر لبنات بناء كل المواد، والقوى التي تتحكم بها.

قبل التطوير، استُخدم LHC لإثبات وجود بوزون هيغز (Higgs Boson)، المعروف أيضاً بجسيم الرب، الذي يمنح الكتلة للأجسام. أدى اكتشاف ذلك البوزون إلى حصول عالميّ فيزياء على جائزة نوبل في الفيزياء لعام 2013 عن افتراضهما بوجود بوزون هيغز عام 1964.

تعتبر التصادمات في المختبر العملاق يوم الأربعاء الماضي، الممتد على طول 27 كيلومتر على الحدود الفرنسية السويسرية، جزءاً من برنامج إعادة التفويض للوصول إلى تجارب طموحة ستبدأ الشهر المقبل.



توضيح لمصادم الهادرونات الكبير. حقوق الصورة: CERN

ورد في تصريح لسيرن: "جرت تلك التصادمات لفحص الأنظمة التي تحمي الآلة والكواشف من الجسيمات الشاردة من حواف الشعاع". يسمح LHC للأشعة التي تحتوي مليارات البروتونات بالتحرك بشكلٍ متعاكس وعند سرعة تصل إلى 99.9% من سرعة الضوء داخل المصادم. تنحرف الأشعة بواسطة مغانط قوية، بحيث تؤدي إلى تصادمها عند نقاط معينة موجودة في المسار وفي مواقع يُوجد فيها أربعة مخابر تمتلك حساسات لمراقبة التصادمات.

بعد ذلك، يجري التدقيق في التموج دون الذري (**sub-atomic rubble**) بحثاً عن جسيمات جديدة، وقوى تربطها ببعضها. وذُكر في موقع سيرن على الإنترنت، أن واحد تيرا إلكترون فولت يُكافئ الطاقة الناجمة عن حركة بعوضة طائرة.

لكن داخل LHC، تُضغط هذه الطاقة في حيزٍ صغير جدًا، فهو أصغر بملايين المرات من البعوضة. هذه الكثافة الهائلة في مساحة صغيرة

تتسبب في تحطيم الجسيمات إلى أجزاء.

- التاريخ: 2015-05-27
- التصنيف: فيزياء

#LHC #فيزياء الجسيمات #مصادم الهادرونات الكبير #النموذج القياسي

المصادر

- phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- مُراجعة
  - نداء البابطين
- تحرير
  - وسيم عباس
- تصميم
  - عمار الكنعان
- نشر
  - همام بيطار