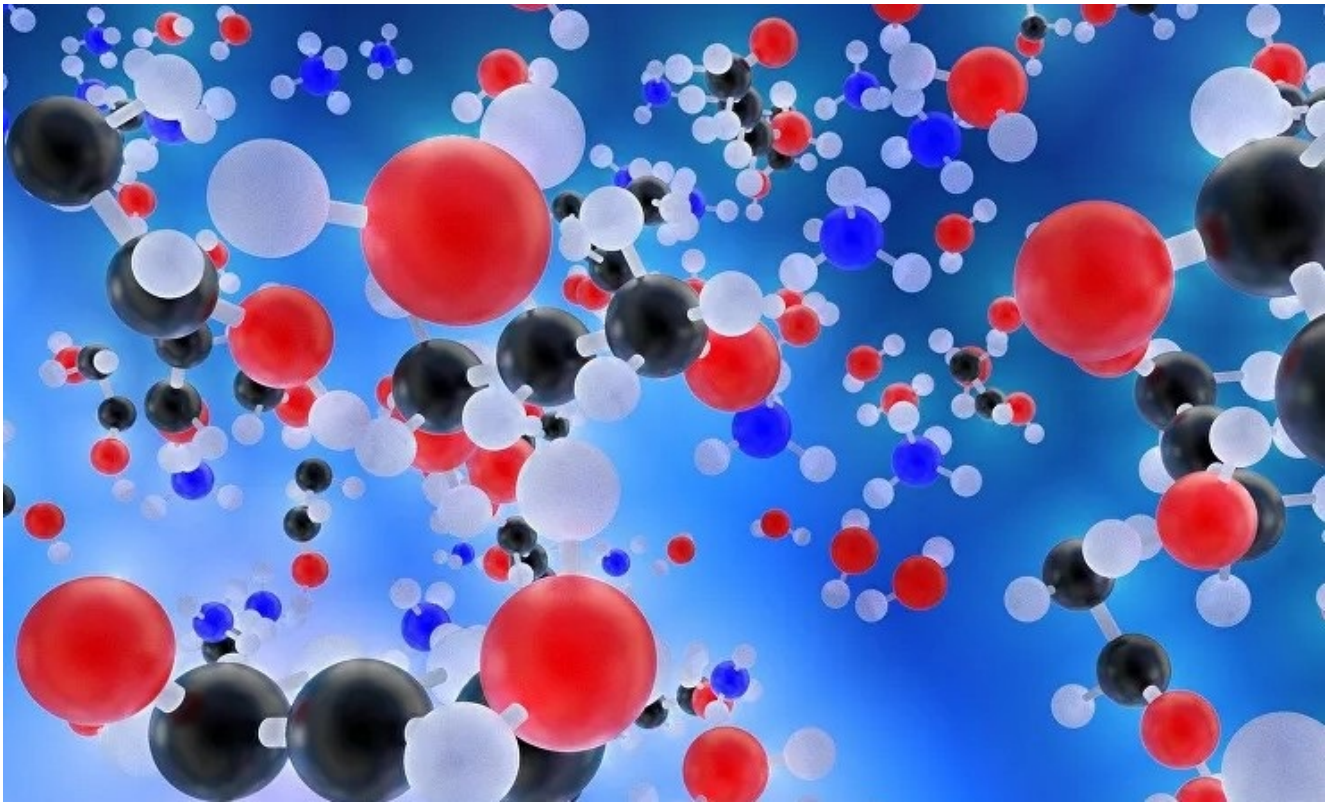
Una partícula minúscula da respuestas a las preguntas clave sobre el universo



¿Por qué hay más materia que antimateria? ¿Qué es la materia oscura? ¿Por qué existe una simetría inesperada pero observada en la fuerza que une protones y neutrones?

Un nuevo estudio fue realizado para contestar a estas preguntas y comprender mejor el origen del universo. Resulta que el **axión de la cromodinámica cuántica (QCD)**, teorizado por primera vez en 1977, puede ser responsable de muchas de estas cosas.

Los resultados de la investigación se revelan en el artículo *Axiogénesis*, que se publicará en Physical Review Letters el 17 de marzo. Fue llevada a cabo por los investigadores **Keisuke Harigaya**, miembro de la Facultad de Ciencias Naturales del

Instituto de Estudios Avanzados, y **Raymond T. Co**, de la Universidad de Michigan.

> *“Revelamos que la rotación del axión QCD puede explicar el exceso de materia que se encuentra en el universo. Llamamos a este mecanismo axiogénesis”, declaró Harigaya.*

El axión QCD es **extremadamente ligero**, al menos 1.000 millones de veces más que un protón, y por eso es muy difícil de detectar. Millones de estas partículas pasan a través de la materia ordinaria sin ser notadas. Sin embargo, la interacción a nivel subatómico del axión QCD puede dejar señales detectables para el equipo ultrasensitivo.

Harigaya y Co creen que el axión QCD es capaz de llenar tres piezas faltantes del rompecabezas de la física al mismo tiempo.

1. **En primer lugar**, podría explicar por qué la fuerza, que une protones y neutrones, inesperadamente conserva una simetría llamada de paridad de carga.
2. **En segundo lugar**, el axión QCD podría ser responsable de la materia oscura, que compone un 80% de la masa del universo, pero que nunca ha sido observada directamente.
3. **En tercer lugar**, la partícula también puede explicar el problema de asimetría materia-antimateria. Tras el Big Bang, la materia y la antimateria existían en cantidades iguales, pero ahora nuestro mundo está lleno de materia, lo que indica que la simetría fue rota.

Una mayor comprensión de la recién descubierta dinámica del axión QCD podría cambiar la historia de la expansión del universo y aclarar las cuestiones sobre las ondas gravitacionales.

Fuente: sputniknews.