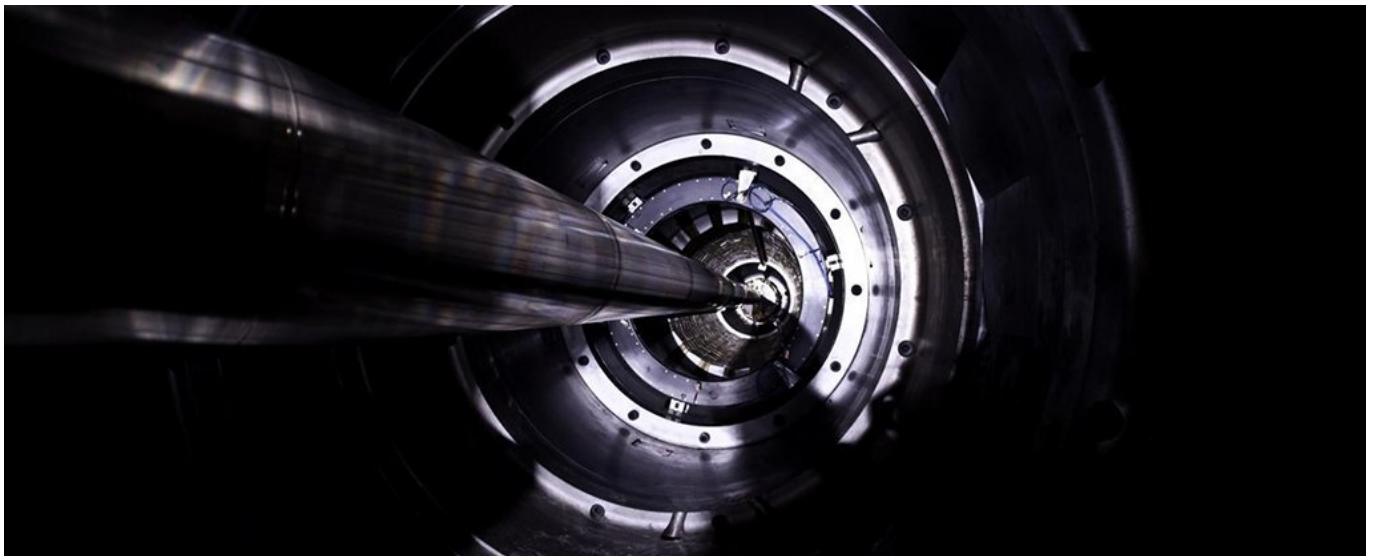


کشف ردپای شبه‌ذرات در برخورددهنده هادرون

بیگ بنگ: آزمایش‌های جدیدی که در برخورددهنده بزرگ هادرون انجام گرفته‌اند شواهدی از وجود ذره‌ای مرموز به نام شبه ذره در اختیار فیزیکدانان قرار داده‌است، ذره‌ای که وجود آن تنها در قالب فرضیه‌ها توضیح داده می‌شد.



به گزارش بیگ بنگ به نقل از همشهری، شبه‌ذرات از نظر فنی ذره به شمار نمی‌روند، اما از جنبه‌هایی عملکردی مشابه ذرات دارند و واکنش جدید ثبت شده در هادرون اشاره به شبه‌ذره‌ای خاص به نام اودرون دارد، شبه‌ذره‌ای که فیزیکدانان 40 سال به دنبال آن بودند. اکنون اگرچه هنوز شبه‌ذره اودرون به صورت مستقیم مشاهده نشده است، اما دانشمندان تاثیراتی را مشاهده کرده‌اند که تنها با حضور این شبه‌ذره ایجاد می‌شود. به گفته محققان این شواهد جدید می‌تواند اطلاعات جدیدی را به مدل استاندارد تزریق کرده و به شفاف‌سازی بخش‌های نامفهوم آن کمک کند.

واکنش‌های بررسی‌شده در این آزمایش شامل کوآرک‌ها یا ذرات باردار الکتریکی درون‌اتمی، و گلوئون‌ها که مبادله ذرات میان کوآرک‌ها را به عهده دارد و به آنها کمک می‌کند تا برای ایجاد پروتون‌ها و نوترون‌ها به یکدیگر متصل شوند بوده‌است. محققان تاکنون تصور داشتند این واکنش‌ها در زمان تبادل تعداد زوجی از گلوئون‌ها میان پروتون‌های مختلف ایجاد می‌شوند، اما در آزمایش جدید پی بردند که تعداد گلوئون‌ها می‌تواند فرد باشد.

آنچه محققان در این آزمایش یافته‌اند، نشانه‌هایی از وجود شبه‌ذره اودرون در حین فعالیت است. در این آزمایش که 100 فیزیکدان در آن فعالیت داشتند، میلیاردها جفت پروتونی در برخورددهنده بزرگ هادرون با یکدیگر برخورد داده شدند و داده‌های این آزمایش در نقطه اوج آن در سطح انرژی 13 تراالکترون‌ولت ثبت شدند که خود رکوردی جدید به شمار می‌رود. با مقایسه نتیجه این آزمایش با آزمایش‌های که پیش‌تر و در سطح انرژی پایین‌تری انجام شده بود، محققان توانستند به سطح دقت بالاتری در محاسبه برخوردهای پروتونی دست پیدا کنند و در این میان نشانه‌های وجود یک شبه‌ذره را نیز

کشف کردند. جزئیات بیشتر این پژوهش در [ArXiv.org](https://arxiv.org) منتشر شده است.

[سایت علمی بیگ بنگ](https://sciencealert.com) / منبع: sciencealert.com