



یافته جدید محققان سرن؛ ساختار ضدماده برای نخستین مرتبه مطالعه شد

طی ۲۰ سال گذشته دانشمندان توانسته اند ساده ترین اتم های پادماده را خلق و آنها ثابت حفظ کنند. اکنون آنها توانسته اند برای نخستین مرتبه ساختار داخلی آنتی هیدروژن را اندازه گیری کنند.

طی ۲۰ سال گذشته دانشمندان توانسته اند ساده ترین اتم های پادماده را خلق و آنها ثابت حفظ کنند. اکنون آنها توانسته اند برای نخستین مرتبه ساختار داخلی آنتی هیدروژن را اندازه گیری کنند.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از پاپ ساینس، هیدروژن نخستین عنصر در جدول تناوبی است و شامل یک الکترون است که به دور پروتون می چرخد. آنتی هیدروژن شامل یک آنتی الکترون یا پوزیترون و یک آنتی پروتون است. اگر پوزیترون و الکترون با یکدیگر برخورد کنند، یکدیگر را به نابودی می کشانند و انرژی آزاد می شود. در صورت برخورد پروتون و آنتی پروتون نیز این اتفاق می افتد. زیرا جهان مملو از الکترون، پروتون و ترکیب های مختلف این دو است. بنابراین بسیار سخت می توان هرکدام از پادماده را برای مدتی طولانی دور از یکدیگر نگه داشت.

این دقیقاً همان چالشی است که فیزیکدانان موسسه سرن در بخش لیزر آنتی هیدروژن دستگاه های فیزیکی (ALPHA) به آن پرداخته اند. آنها در یک بطری مغناطیسی نوعی خلا ایجاد کردند. سپس ذرات پوزیترون و آنتی پروتون ها را به درون آن ریختند. به طور ایده آل این دو ذره با یکدیگر ترکیب شده و آنتی هیدروژن را به وجود می آورند. بطری نیز پادماده را ثابت نگه می دارد و سپس دانشمندان می توانند آن را با لیزر مطالعه کنند.

چند سال قبل دانشمندان توانستند آنتی هیدروژن را به مدت ۱۵ دقیقه در مکانی ثابت نگه داشته و مطالعه کنند. اما در آخرین تلاش دانشمندان سرن آنها توانستند بخش بعدی ماموریت خود را تکمیل کنند؛ آنها با استفاده از لیزر ساختار آنتی هیدروژن را بررسی کردند.

جفری هانگست سخنگوی ALPHA می گوید: این بخش فعالیت ما واقعاً شبیه داستان های علمی تخیلی بود، کسی باور نمی کرد بتوان پادماده را در جایی ثابت نگه داشته و آن را مورد مطالعه قرار داد.

هانگست و همکارانش برای نخستین مرتبه طیف سنجی آنتی هیدروژن را انجام دادند و به وسیله این روش ساختار داخلی اتم های آن را بررسی کردند.

پروژه بعدی ALPHA که براساس این کشف بنا نهاده شده، شامل اندازه گیری دقیق سطح آنتی هیدروژن است. محققان با مقایسه سطح انرژی آن با هیدروژن معمول درک بهتری از تمایزهای ماده و پادماده خواهند داشت.

پادماده مانند ماده از ذراتی به نام ضدضربه تشکیل شده است، که با ذرات معمولی فرق دارند. در ضد ماده بار هسته منفی و بار ذرات مداری مثبت است که معکوس ماده است.