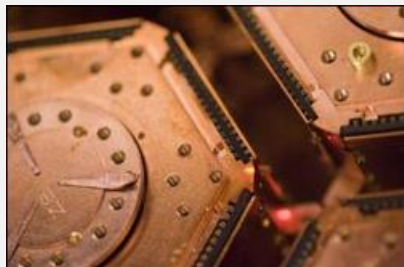


فیزیکدانها جستجوی ماده تاریک را گسترش دادند

بهتری برای جستجوی یک ذره رسیده اند که اگر وجود داشته باشد می تواند تفکر ما را درباره ماده تاریک متحول کند.



با ساخت یک آشکار ساز جدید فیزیکدانها جستجوی ماده تاریک را گسترش دادند. فیزیکدانهای آزمایش "جستجوی ماده تاریک برودتی" اعلام کرده اند که به راه بهتری برای جستجوی یک ذره رسیده اند که اگر وجود داشته باشد می تواند تفکر ما را درباره ماده تاریک متحول کند. به گزارش خبرگزاری مهر، پس از آنکه دانشمندان امسال سرنخهای احتمالی را از ماده تاریک سبک مشاهده کردند، فیزیکدانهای آزمایش "جستجوی ماده تاریک برودتی" CDMS راهی برای ارتقای جستجوی این ذره یافتند.

کشف ذرات ماده تاریک با جرم کم به ما می گوید که ماده تاریک پیچیده تر از چیزی است که از ابتدا تصور می کردیم.

فیزیکدانها آزمایش CDMS را طراحی کردند تا به دنبال ذرات سنگین ماده تاریک باشند، همان نوع ذراتی که در نظریه مشهور "ابرتقارن" پیش بینی شده است. نظریه "ابرتقارن" مدعی شده است که همه ذرات بنیادینی که ما می شناسیم چون کوارک، لپتون و غیره دارای یک ذره سنگین جفت هستند. ممکن است یکی از این ذرات جفت چیزی باشد که ما به آن ماده تاریک می گوییم.

در این میان، امروزه نظریه دیگری مشهور شده است که وجود یک ذره ماده تاریک سبک را پیش بینی کرده که یکی از اعضای خانواده ذرات تاریک است.

دن بائر مدیر پروژه و عملیات در آزمایش CDMS و رئیس گروه آزمایشگاه فرمی CDMS اظهار داشت: ما نمی دانیم که آیا ذرات ماده تاریک سبک و سنگین وجود دارند یا نه، اما این مسئله یکی از موضوعات مورد بحث سالهای گذشته بوده که موجب شده ماده تاریک به پیچیدگی ماده باشد.

فیزیکدانهای آزمایش CDMS برای جستجوی ذرات ماده تاریک از یک آشکار ساز استفاده می کنند که پر از کریستالهای سیلیکون و ژرمانیوم است که در دمای پایین حدود منفی 460 درجه فارنهایت سرد شده اند. اتمهای کریستالهای یخ زده ثابت می مانند و این امر مشاهده ایجاد اختلال در آنها را ساده می کند. اگر یک ذره ماده تاریک به مولکول یک اتم در آشکار ساز CDMS برخورد کند، این تعامل حجم کوچکی از گرما ایجاد کرده و دانشمندان می توانند این تغییر را با دستگاه های حساس الکترونیکی اندازه گیری کنند.

هرچقدر ذره سبکتر باشد، برخورد آرام تر و میزان تغییر حرارتی کمتر می شود. این امر موجب می شود که ذرات ماده تاریک با جرم پایین به سختی مشاهده شوند و تمرکز روی ذرات سنگین ماده تاریک قرار بگیرد.

این آزمایش قویترین محدودیتهای ممکن را برای تشخیص یک ذره ماده تاریک با جرم زیر 6 میلیارد الکترون ولت تعیین کرده است.

فیزیکدانها آشکارساز تغییر یافته خود را CDMSlite نامگذاری کرده و lite را به عنوان سرنام "low-ionization threshold experiment" به معنای آزمایش آستانه یونیزاسیون پایین انتخاب کرده اند.

دانشمندان ابراز امیدواری کردند با استفاده از فناوری این آشکار ساز نسل آینده آزمایش دارای یک آشکار ساز بزرگتر در اسنولب باشد. اسنولب آزمایشگاه فیزیک زیر زمینی کانادا است که در عمق 2 کیلومتری زمین قرار دارد.