

### یک روش جدید برای سرد کردن ذرات باردار

یک روش برای سرد کردن ذرات باردار بار آورده اند، که بر اساس جفت کردن یک ذره ی باردار در یک تله با ذرات - باردار ی سردتر در یک تله ی دیگر است. با این روش توانسته اند دما ی یک پرتن را به (17 K) و در ادامه به (2.5 K) برسانند. انتظار دارند با بهبود این روش بشود دما ی پرتن را طی فقط چند ثانیه به چند-ده میلی-کلوین رساند [1]. با روشها ی فعلی، برای این که پرتن تا (10 m K) سرد شود ده ساعت زمان لازم است. از جاها یی که سرد کردن پرتن و پادپرتن به کار میآید، آزمایشها یی ست که ویژگیها ی ماده را با ویژگیها ی متناظر پادماده مقایسه میکند. وجود اختلاف در ویژگیها ی متناظر، نشانه ی شکسته شدن تقارن پادگری-همپایگی-وارونی-ی-زمان (سی-پی-تی) [2] است. فرضها یی ساده نتیجه میدهد این تقارن نباید شکسته شود. از جمله، بر اساس این تقارن دقتی ی مغناطیسی ی پادپرتن با دقتی ی مغناطیسی ی پرتن برابر است. آزمایشها یی که تا کنون انجام شده اند با این نتیجه سازگار ند: این آزمایشها نشان داده اند اختلاف نسبی ی دقتی ی مغناطیسی ی پادپرتن با دقتی ی مغناطیسی ی پرتن کمتر از  $(1.5 \times 10^{-9})$  است.

[1] Nature **596** 514

[2] charge conjugation - parity - time reversal (CPT)