

یک حد جرم جدید برای کوتوله‌های سفید

کوتوله‌های سفید ستاره‌ها بی‌اند که هیدروژن-سوزی‌شان را تمام کرده‌اند، اما آن قدر پر جرم نیستند که هلیوم-سوزی کنند. تصور بر این است که بیشینه‌ی جرم برای چنین ستاره‌ها بی‌حد چاندرا سیکهار [1] است: اگر جرم یک کوتوله‌ی سفید از 1.44 برابر جرم خورشید بیشتر شود، هلیوم-سوزی شروع می‌شود و کوتوله به شکل یک ابرنواختر منفجر می‌شود. کوتوله‌ی سفید ی که از اطراف جرم برآید، وقت ی به این حد برسد منفجر می‌شود. به چنین موجود ی یک ابرنواختر Ia می‌گویند. انتظار می‌رود ابرنواخترها ی Ia، چون جرم و ترکیب یکسان ی دارند درخشندگی‌شان هم یکسان باشد. به هم ین خاطر با سنجش درخشندگی ی ظاهری‌شان می‌شود فاصله‌شان را تعیین کرد.

اما گویا ابرنواخترها ی Ia ی دیده شده‌اند درخشانتر از آن که انتظار می‌رود. اخیرن مدلی ارائه شده که بر اساس آن یک میدان مغناطیسی ی بسیار قوی (مثلن از مرتبه ی 10^6 T) می‌تواند پایداری ی کوتوله‌ی سفید را بیشتر کند. بر اساس این مدل، حد جرم برای کوتوله‌های سفید ی که میدانها ی مغناطیسی ی بسیار قوی دارند 2.58 برابر جرم خورشید است [2].

[1] Chandrasekhar

[2] Physical Review Letters **110** 071102