

<http://physicsweb.org/article/news/4/6/5>

2000/06/14

ریک کارش را شروع می کند

اولین برخوردها در برخورددهنده‌ی یون‌های سنگین نسبیتی (ریک) [1] در آزمایش‌گاه ملی بروک‌هیون [2] در ایالات متحده را آشکار کرده اند. آشکارگر ستار [3] ساعت نه بعد از ظهر دوشنبه دوازده ژوئن اولین برخوردها را آشکار کرد و آشکارگر فُیس [4] در اولین ساعت‌های بامداد سه‌شنبه سیزده ژوئن، انتظار می‌رود اولین نتایج فیزیکی این برخورددهنده اوایل سال بعد به دست آید.

یکی از هدف‌های اصلی ریک تولید پلاسمای کوارک-گلوئون است. تصور می‌شود این حالت ماده تا چند میلیونیم ثانیه پس از مه‌بانگ وجود داشته است. کوارک معمولاً در نوترون، پرتون، و ذرات مرکب دیگر پربسته است. عاملی که کوارک‌ها را پربسته نگه می‌دارد نیروی قوی است، که حامل آن گلوئون است. اما در پلاسمای کوارک-گلوئون کوارک‌ها آزادانه در سراسر پلاسمای حرکت می‌کنند. فیزیک‌پیشه‌ها امیدوارند با مطالعه‌ی خواص پلاسمای کوارک-گلوئون برحسب دما، چگالی ذرات و انرژی، و انتروپی، چیزهای جدیدی درباره‌ی نیروی قوی و منشاء جهان بیاموزند.

قبلاً همین امسال، آزمایش‌گاه فیزیک ذرات سرن [5] در ژنو گزارشی شواهدی برای ماده‌ی کوارک-گلوئونی ارائه داد، اما تا آنجا پیش نرفت که ادعا کند پلاسمای کوارک-گلوئون تولید کرده است. اولین برخوردهای انجام‌شده در ریک، بین باریک‌ها پی از هسته‌ی طلا با انرژی 30 گیگا‌الکترون‌ولت (GeV) بر نوکلئون، چهار برابر پراثری‌تراز برخوردهای انجام‌شده در سرن اند. ریک شامل دو حلقه‌ی شتاب‌دهنده‌ی جداگانه است، که محیط هر یک 2.4 مایل است. این دو حلقه در شش نقطه به هم برخورد می‌کنند. انتظار می‌رود ریک بتواند در حالت نهایی باریک‌ها پی با انرژی 100 GeV بر نوکلئون تولید کند.

- [1] Relativistic Heavy Ion Collider (RHIC)
- [2] Brookhaven
- [3] STAR
- [4] PHOBOS
- [5] CERN