

<http://physicsweb.org/article/news/7/4/20>

2003/04/30

بابار ذره ی جدید ی آشکار کرد

آزمایش - بابار [1] در ستنفرد [2] در ایالات - متحد، ذره ی زیراتمی ی جدید ی به اسم - $D_s(2317)$ آشکار کرد. این ذره شامل - یک کوارک - افسون و یک پادکوارک - شگفت است. آنتیم پالان [3] از گروه - بابار، این نتیجه را همین هفته در مرکز - شتاب دهنده ی خطی ی ستنفرد (سَلک) [4] اعلام کرد.

کوارک ها و پادکوارک ها در شش طعم ظاهر می شوند و به شکل - بسته ها ی دوتایی و سه تایی دیده می شوند. درون - این بسته ها، کوارک ها با گلوئون ها به هم مقید اند. کوارک ها ی بالا و پایین از همه سبک تر اند، و پرتون و نوترون از آن ها ساخته می شوند. کوارک ها ی شگفت، افسون، ته، و سر، سنگین تر اند و در ماده ی معمولی دیده نمی شوند. اما این کوارک ها در برخوردها ی پرانرژی در شتاب دهنده ها ی ذرات، یا در برهم کنش - پرتوها ی کیهانی با اتم ها ی جو تولید می شوند.

گروه - بابار از داده ها ی برخوردها ی الکترون-پزیترون در حلقه ی ذخیره ی نامتقارن - پپ II [5] در سَلک استفاده کرد. آن ها تعداد - روی داده ها ی نامزد - ذره ی D_s بر حسب - جرم را کشیدند و قله ی تیزی نزدیک - 2.32 GeV مشاهده کردند.

پیش از این هم ذره ها یی مرکب از یک کوارک - افسون و یک پادکوارک - شگفت آشکار شده بود. اما جرم - این مزون - جدید، کم تر از چیزی است که در مدل ها ی نظری پیش بینی می شود. (مزون ذره ای شامل - یک کوارک و یک پادکوارک است.) به علاوه، پهنا ی کوچک و طرز - واپاشی ی آن هم کاملاً با پیش بینی ها ی نظری متفاوت است. ممکن است این به آن معنی باشد که باید در مدل ها ی فعلی ی مزون ها ی شگفت و پتانسیل ها ی کوارکی تجدیدنظر کرد. شاید هم این ذره یک حالت - جدید - چهارکوارکی است، که تاکنون دیده نشده. این گروه معتقد است این یافته ها ی غیرمنتظره می تواند

بينش‌ها يی از نيروي مقيدکننده ي کوارک‌ها (و گلوئون‌ها) به هم بدهد.

- [1] BaBar
- [2] Stanford
- [3] Antimo Palano
- [4] Stanford Linear Accelerator Center (SLAC)
- [5] PEP-II