

<http://physicsweb.org/article/news/9/5/11>

2005/05/18

فیزیک ذرات پیشه‌ها یک مزون - جدید کشف کردند

احتمالاً اولین مزون - مخلوط را در آزمایش‌گاه - یک [1] در ژاپن کشف کرده‌اند. این مزون (که وجود آن اولین بار بیش از 25 سال قبل پیش‌بینی شد) ظاهراً علاوه بر زوج - کوارک - پادکوارک ی که معمولاً در مزون‌ها هست یک گلوئون هم دارد [2]. فعلاً اسم - این مزون - جدید Y(3940) است، چون جرم - آن $3940 \text{ MeV}/c^2$ است.

این مزون - جدید را گروه - بین‌المللی ی یله [3] در برخورد‌ها ی الکترون-پزیترون دیده‌است. این مزون به سرعت به دو ذره ی شناخته شده به اسم - Ω و J/ψ و می‌پاشد. به خاطر - ویژه‌گی‌ها ی این واپاشی است که گروه - یله فکر می‌کند این ذره یک مزون - استاندارد - کوارک - پادکوارک نیست بل که ممکن است مزون - مخلوط ی باشد شامل - یک کوارک - افسون، یک پادکوارک - افسون، و یک گلوئون. وجود - چنین ذره‌ها ی مخلوط - افسون- پادافسون- گلوئون ی را اولین بار به‌طور - نظری در 1978 پیش‌بینی کرده‌اند.

بسیاری از ویژه‌گی‌ها ی Y(3940) با آن چه برای مزون‌ها ی مخلوط انتظار می‌رود می‌خواند، اما جرم - این ذره (که تقریباً با جرم - یک تک‌اتم - هلیوم برابر است) بسیار کم‌تر از چیزی است که نظریه پیش‌بینی می‌کند. گروه - یله امیدوار است بتواند با تحلیل - بیشتر - داده‌ها این معما را هم حل کند.

این مزون - جدید آخرین مورد از یک رشته کشف - شگفت‌انگیز است که اخیراً در فیزیک - ذرات انجام شده. از جمله ی این‌ها چندین ذره به اسم - پنتاکوارک (شامل - پنج کوارک) است (که البته هنوز معلوم نیست این ذره‌ها وجود دارند یا نه)، ذره ای به اسم - X(3872) که ظاهراً از چهار کوارک ساخته شده، و یک مزون - دیگر به اسم - Ds(2317) که رفتار آن طبق - انتظار نیست.

- [1] KEK
- [2] Physical Review Letters **94** 182002
- [3] Belle