

Kłopotliwy nadmiar cząstek

16 września 2012

Wyniki uzyskane w eksperymencie BaBar, który prowadzony jest w Stanford Linear Accelerator Center, nie zgadzają się ani z Modelem Standardowym, ani z teorią supersymetrii. Co prawda są one obarczone dużym stopniem niepewności, jednak podobne dane uzyskali wcześniej uczeni pracujący przy Belle Collaboration w Japonii.

Eksperyment BaBar został zaprojektowany do badania fizyki kwarków b .

Naukowcy skupili się na rozpadzie, w wyniku którego powstaje mezon D lub D' , lepton i neutrino. Do grupy leptonów należą elektron, neutrino elektronowe, mion, neutrino mionowe, taon i neutrino taonowe.

Model Standardowy przewiduje, że gdy w czasie rozpadu kwarka b pojawi się mezon D to w 20% przypadków leptonem będzie taon. Gdy zaś pojawi się mezon D' , to w 23% przypadków leptonem będzie taon.

Najnowsze dane z eksperymentu BaBar wskazują jednak, że dla mezonu D taon pojawia się w 31% przypadków, a dla D' – w 25% przypadków.

Jednym z możliwych wyjaśnień tego nadmiaru jest wprowadzenie do Modelu Standardowego dodatkowego bozonu Higgsa. Co jednak nie znaczy, że w ten sposób potwierdzenie znajduje teoria supersymetrii. Postuluje ona co prawda istnienie czterech bozonów Higgsa, jednak dane z BaBar nie są zgodne z supersymetrią.

Pewność nowo uzyskanych danych wynosi 3 sigma. To oznacza, że odkrycie jest istotne, ale nie ostateczne.

Musimy zatem poczekać na kolejne eksperymenty, by przekonać

się, czy i jak należy uzupełnić istniejące teorie.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: Ars Technica

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)