

Proponują istnienie nowej cząstki ciemnej materii

2 lutego 2015

Naukowcy z University of Southampton zaproponowali istnienie nowej cząstki elementarnej, która może wyjaśnić, dlaczego dotychczas nie znaleźliśmy dowodów na istnienie ciemnej materii.

Fizycy przyjmują istnienie ciemnej materii obserwując jej oddziaływanie na gwiazdy i galaktyki oraz jej ślady w Microfalowym Promieniowaniu Tła. Pomimo istnienia pośrednich dowodów i wieloletnich poszukiwań, nikomu nie udało się znaleźć cząstek ciemnej materii.

Generalnie uznaje się, że cząstki te mają wielką masę, porównywalną z masą ciężkich atomów. Raczej wyklucza się istnienie lekkich cząstek ciemnej materii.

Doktor James Bateman i jego koledzy z Southampton postulują istnienie cząstki o macie $100 \text{ eV}/c^2$, co stanowi $0,02\%$ masy elektronów. Cząstka ta ma nie wchodzić w interakcje ze światłem, ale bardzo silnie oddziaływać ze zwykłą materią. Co więcej, ma nie być w stanie przebić się przez ziemską atmosferę. Dlatego też poszukiwania ciemnej materii z Ziemi są, zdaniem Brytyjczyków, skazane na porażkę. Zespół Batemana przystąpił właśnie do konsorcjum MAQRO (Macroscopic quantum resonators) i ma zamiar wziąć udział w przygotowywanym eksperymencie w przestrzeni kosmicznej. W jego ramach nanocząsteczka, umieszczona poza Ziemią, miałaby zostać wystawiona na oddziaływanie ciemnej materii. Dzięki precyzyjnemu monitorowaniu jej pozycji możliwe ma być natury cząstki ciemnej materii, która będzie na nią oddziaływała.

„Eksperyment ten łączy wiele różnych gałęzi fizyki – teoretyczną fizykę cząstek, astronomię z wykorzystaniem promieni X oraz eksperymentalną optykę kwantową. Użycie

nanocząsteczki to pomysł szalony, jednak obecnie nie ma żadnych przesłanek ku temu, by miało się to nie udać. Istnienie ciemnej materii to jeden z najważniejszych nierozwiązanych problemów współczesnej fizyki. Mamy nadzieję, że nasze pomysły zainspirują innych, przyczynią się do powstania szczegółowej teorii, a może nawet zaprojektowania nowych eksperymentów” – mówi Bateman.

Z kolei Alexander Merle z Instytutu im. Maksa Plancka dodaje: „obecnie prowadzone eksperymenty mające na celu odnalezienie ciemnej materii nie podążają w jakimś określonym kierunku, a fakt, że nie znalazł jej też Wielki Zderzacz Hadronów może wskazywać, że najwyższy czas by zmienić nasze paradygmaty i badać alternatywne hipotezy. Wydaje się, że coraz większa liczba fizyków myśli w ten sposób, i nasza hipoteza staje się poważnym kandydatem.”

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: University of Southampton

Źródło: [Zmiany na Ziemi](#)