

Odnalezione materię?

brakującą

3 października 2012

Wszechświat składa się w większości z ciemnej materii, której nie możemy dojrzeć. Jednak wyliczenia wskazują, że i widocznej materii (barionów) brakuje. Nie ma jej w gwiazdach, planetach ani pyłe wewnątrz galaktyk.

Dwie najbardziej rozpowszechnione teorie wyjaśniające ten niedobór mówią o tym, że brakująca materia albo została wyrzucona do przestrzeni międzygalaktycznej albo otacza galaktyki w postaci gorących chmur. Dotychczasowe obserwacje potwierdzały prawdziwość pierwszej teorii. Jednak najnowsze badania wykonane za pomocą Chandra X-ray Obserwatory wskazują, że i druga z teorii jest prawdziwa.

Grupa naukowców zbadała region znajdujący się poza gęstymi obszarami Drogi Mlecznej i uzyskała sygnały, które wskazują na obecność zjonizowanych atomów tlenu, których temperatura sięga miliona stopni Celsjusza. Uчени zbadał grubość chmury gazu i obliczyli, że zawiera ona tyle materii co 12 miliardów gwiazd wielkości Słońca. To mniej więcej tyle, ile jest materii w dysku galaktycznym.

Wcześniej nie natrafiono na ślady tej materii, gdyż szukano atomów o temperaturze około 100 000 stopni Celsjusza.

Tym razem uczeni postanowili poszukać w innym zakresie temperatur. Gdy temperatura sięga 1-10 milionów stopni Celsjusza atomy, takie jak tlen czy krzem, mogą stracić część elektronów. Takich atomów trzeba szukać w paśmie promieni X. Naukowcy wykorzystali zatem Chandra X-ray Obserwatory i skupili się na kwazarach. Obiekty te są bardzo silnym źródłem promieniowania X, zatem gorący zjonizowany gaz znajdujący się pomiędzy Ziemią a kwazarem zaabsorbuje część promieni, co pozostawi w instrumentach badawczych charakterystyczną

sygnaturę. Obserwacje wykazały obecność atomów tlenu z brakującymi sześcioma lub siedmioma elektronami (0 VII i 0 VIII). W 21 na 29 obserwowanych przypadków stwierdzono absorpcję. W większości z nich do absorpcji dochodziło w pobliżu Drogi Mlecznej.

Naukowcy nie byli w stanie określić dokładnych rozmiarów chmury atomów. Gdyby były one rozłożone równomiernie chmura miałaby średnicę około 600 000 lat świetlnych. Równomierny rozkład jest jednak mało prawdopodobny, zatem kształt i rozmiary chmury nie są znane. Nie można było też dokładnie stwierdzić, czy chmura znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie galaktyki czy dalej od niej. Jej obecność jest jednak zgodna z teoretycznymi przewidywaniami.

Dopiero jednak dokładne określenie jej kształtu i wyliczenie ilości materii wchodzącej w jej skład pozwoli jednoznacznie stwierdzić, czy mamy do czynienia z brakującymi barionami.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: ArsTechnica

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)