

„Makaron” gwiazd neutronowych najtwardszym materiałem wszechświata?

25 września 2018

Kanadyjsko-amerykański zespół badawczy znalazł dowody wskazujące, że materiał znajdujący się pod powierzchnią gwiazd neutronowych może być najtwardszym materiałem we wszechświecie. M. E. Caplan, A. S. Schneider i C. J. Horowitz opisali na łamach „Physical Review Letters” swoje symulacje i uzyskane wyniki.

Nie od dzisiaj wiadomo, że gwiazdy neutronowe charakteryzują się wyjątkowo dużą gęstością. Wcześniejsze badania sugerowały, że w związku z tym, powierzchnia gwiazd neutronowych jest niezwykle wytrzymała. Teraz Caplan, Schneider i Horowitz twierdzą, że materiał położony bezpośrednio pod powierzchnią jest jeszcze twardszy niż ona sama.

Astrofizycy teoretyzują, że w gwiazdach neutronowych gęsto upakowane neutrony tworzą pod powierzchnią najróżniejsze kształty. Wiele z nich nazwano „makaronem”. Teraz uczeni postanowili sprawdzić, czy materiał ten może być bardziej gęsty i twardy niż powierzchnia gwiazdy.

Przeprowadzili liczne symulacje, które wykazały, że mamy tam do czynienia z najtwardszym materiałem we wszechświecie. Jest on 10 miliardów razy twardszy od stali. To jednak nie wszystko. Symulacje te dowodzą też, że gwiazdy neutronowe, poprzez swoje silne pole grawitacyjne, mogą zaburzać czasoprzestrzeń. A zaburzenia te są skutkiem nieregularnego charakteru „makaronu” wewnątrz gwiazd. Niewykluczone, że w przyszłości zaobserwujemy fale grawitacyjne wywoływane tymi zaburzeniami.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Phys.Org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl