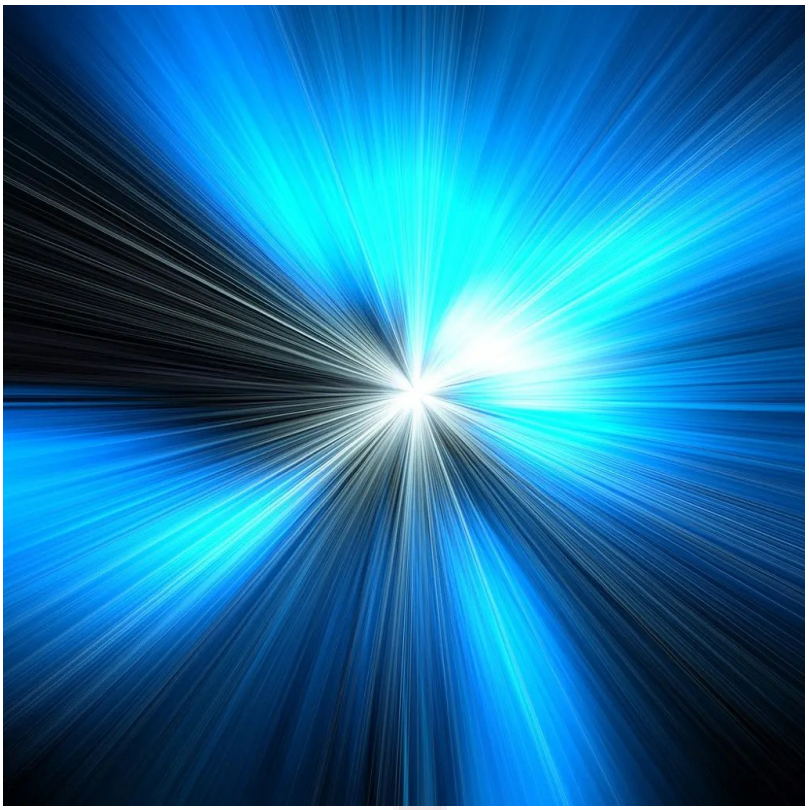
Probabile nuova massa per il neutrino

Data: 4 dicembre 2014 | Autore: Luca Tiriolo



Per la maggior parte dei conti in astrofisica, si considera che il neutrino abbia una massa trascurabile. In realtà, recenti lavori, stanno dimostrando che le misure passate potrebbero essere sbagliate e che il neutrino ha una massa molto maggiore di quella ipotizzata.[MORE]

Lo studio che ha dato più “peso” alla questione è stato quello di due ricercatori britannici: Richard Battye, dell’Università di Manchester, e Adam Moss, dell’Università di Nottingham. Finora si è considerato che la massa del neutrino fosse di 0,06 elettronvolt/c^2: ricordiamo che per via della equazione di Einstein E=mc^2 si può esprimere la massa sotto forma di energia sul quadrato della velocità della luce (la maggior parte delle volte posta uguale a 1 per convenzione).
Nell’articolo su citato (disponibile gratuitamente all’indirizzo http://arxiv.org/abs/1308.5870), il neutrino avrebbe una massa di 0,32 elettronvolt/c^2 ovvero più di 5 volte maggiore. Ciò potrebbe risolvere alcuni problemi che emergono nella descrizione a grande scala delle galassie.

Nel modello standard delle particelle elementari i neutrini vengono descritti come leptoni, cioè membri della classe delle particelle elementari sensibili all’interazione debole, ma non a quella forte, con spin semintero e che si presenta in tre varietà distinte, chiamate anche sapori: il neutrino elettronico, quello muonico e quello teutonico.

L’osservazione più volte confermata che i neutrini possano cambiare sapore, fenomeno noto come oscillazione e previsto teoricamente dal fisico italiano Bruno Pontecorvo permette di dedurre che anche queste particelle sono dotate di massa.

Poiché il neutrino interagisce debolmente, quando si muove attraverso la materia le sue possibilità di interazione sono molto piccole. Occorrerebbe un ipotetico muro in piombo spesso un anno luce per bloccare la metà dei neutrini che lo attraversano. I rivelatori di neutrini di solito contengono centinaia di tonnellate di materiale, costruito in modo tale che pochi atomi al giorno interagiscano con i neutrini entranti. In una supernova collassante, la densità del nucleo diventa abbastanza alta (10^14 g/cm^3) da intercettare parte dei neutrini prodotti.

I risultati dell'articolo di Battye & Moss sono stati ricavati analizzando le anisotropie della radiazione cosmica di fondo della missione di Planck: in base ad esse il numero di ammassi di galassie sarebbe molto maggiore di quello osservato e il segnale di lente gravitazionale prodotto dalle galassie più debole del reale. I due ricercatori fanno combaciare anisotropie e osservazioni solo se si suppone che la massa dei neutrini sia considerevolmente più alta di quella ipotizzata. Lo studio è ancora in cantiere e si aspettano, a breve, nuove notizie.**Luca Tiriolo**

Articolo scaricato da www.infooggi.it
https://www.infooggi.it/articolo/probabile-nuova-massa-per-il-neutrino/63974