

Dove cercare i filamenti di materia oscura?

di Marco Passarello

Oggi conosciamo l'Universo con notevole precisione: siamo in grado di identificare oggetti che distano decine di miliardi di anni luce dalla Terra. Ma non è abbastanza: gli scienziati ritengono che più dei quattro quinti della massa dell'Universo siano composti da materia oscura, impossibile da osservare. Individuare le particelle che compongono la materia oscura è un altro degli obiettivi da raggiungere per approfondire la nostra conoscenza del Cosmo.

Come si può dedurre l'esistenza di qualcosa che non è osservabile? Le prove indirette sono molte e concordi. Già negli anni Trenta l'osservazione dei movimenti stellari fece dedurre per la nostra Galassia una massa molto maggiore di quella visibile. Lo studio di altri fenomeni quali la rotazione delle galassie, la dispersione dei gruppi di galassie o gli effetti di lente gravitazionale ha portato a identiche conclusioni: l'83% della massa non è osservabile. Inizialmente si è pensato che la massa nascosta fosse quella di gas, polveri, nane brune e altri oggetti poco o per nulla luminosi. I calcoli attuali, tuttavia, stabiliscono che questa può essere solo una piccola parte della materia oscura. Il resto deve essere formato da particelle non ancora note. La materia oscura sarebbe prevalente nell'Universo, la cui struttura sarebbe determinata dai suoi invisibili filamenti.

Svariate teorie hanno tentato di predire le caratteristiche della materia oscura, o di dare una spiegazione differente dei fenomeni cui è associata. L'idea prevalente, tuttavia, è che la materia oscura sia composta principalmente da Wimp (Weak interacting massive particles), particelle dotate di massa ma insensibili all'interazione elettromagnetica. Un risultato molto importante, oscurato dall'enfasi sulla scoperta del bosone di Higgs, potrebbe essere stato ottenuto proprio quest'anno: in un articolo pubblicato su «Nature», l'astrofisico Manoj Kaplinghat della University of California-Irvine sostiene di averne identificato un filamento. Lungo 58 milioni di anni luce, collega tra loro due ammassi di galassie. La sua esistenza è stata dedotta per via indiretta, misurando la distorsione che la gravità del filamento impone alla luce stellare. Se confermata, sarebbe la prima volta che della materia oscura è stata effettivamente localizzata. Nel frattempo, Ann Arbor e George Church, delle Università del Michigan e di Harvard, stanno preparando un «sensore di materia oscura»: formato da foglie d'oro e filamenti di Dna, sarebbe in grado di percepire gli urti a minima energia, e verificare così l'esistenza di un «vento di materia oscura» dovuto al movimento della Terra mentre attraversa gli invisibili filamenti.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

