

COMUNICATO STAMPA

Oltre il bordo delle stelle: nuove tracce sulla materia oscura

Un nuovo studio mostra che la Curva di Rotazione Universale si estende ben oltre il disco stellare, suggerendo che tra materia visibile e materia oscura esistano legami molto più profondi di quanto si pensasse. Con la possibilità dell'esistenza di una nuova e finora sconosciuta particella dalle inedite proprietà



Trieste, 7 luglio 2026

La Curva di Rotazione Universale non si ferma dove finiscono le stelle ma continua anche nelle regioni più remote delle galassie, dominate dalla materia oscura. È questo il risultato di uno studio condotto da Paolo Salucci e collaboratori della SISSA, insieme a Esha Bhatia dell'Indian Institute of Technology, pubblicato sulla rivista Discover Space. La ricerca rafforza uno dei principali modelli utilizzati per descrivere le galassie a spirale e suggerisce che tra materia visibile e materia oscura esistano relazioni molto più profonde di quanto previsto dai modelli attuali. Questo nuovo quadro, suggeriscono gli autori, potrebbe gettare nuova luce sulla formazione delle galassie e dare nuove

indicazioni sulla possibile esistenza di una particella di materia oscura non ancora nota ma capace di interagire con quelle della materia ordinaria.

Dentro i misteri delle galassie a spirale

Scoprire la natura misteriosa della materia oscura è senza dubbio uno degli obiettivi più importanti e ambiziosi della ricerca sull'Universo. In questa impresa, le galassie a spirale svolgono un ruolo fondamentale. Questo perché sono particolarmente ricche di una componente elusiva e invisibile, che non emette luce. «Nel corso degli anni – spiega Paolo Salucci – indagini accurate hanno dimostrato che, in queste galassie, i dischi di stelle ruotano attorno al loro centro seguendo uno schema ben definito, chiamato Curva di Rotazione Universale (Universal Rotation Curve, URC), che rivela le proprietà fisiche degli aloni di materia oscura che circondano i dischi delle galassie a spirale. Eppure, molte cose rimangono da scoprire». Per studiare l'URC più approfonditamente il team di ricerca ha utilizzato il database SPARC (Spitzer Photometry and Accurate Rotation Curves), che raccoglie dati relativi a circa 150 galassie a spirale di diversa luminosità. Questo database fornisce informazioni sulla cinematica dei dischi rotanti di idrogeno neutro, osservati fino a distanze pari ad almeno il doppio del raggio del disco stellare, la principale componente luminosa di queste galassie.

Materia oscura e ordinaria: strani intrecci

“La nuova indagine” spiegano i ricercatori “si inserisce nel quadro emerso dall'analisi di circa 1.000 curve di rotazione ricavate dalla cinematica del gas interstellare. La sorpresa è che i parametri che descrivono la distribuzione della materia luminosa e quelli della materia oscura continuano a risultare fortemente correlati anche nelle regioni più esterne delle galassie. Si tratta di un risultato che gli attuali modelli standard non prevedono.”.

«Il risultato» afferma Tiziano Schiavone, un altro degli autori della ricerca, “è che la straordinaria universalità delle curve di rotazione delle galassie a spirale, osservata finora entro il bordo del disco stellare, continua a manifestarsi anche fino a distanze doppie». Questo rafforza il paradigma della Curva di Rotazione Universale, migliorando la comprensione della distribuzione della massa nelle galassie a spirale e fornendo nuovi indizi sulla natura della materia oscura. I nuovi dati continuano infatti a mostrare strette correlazioni tra i parametri strutturali della materia luminosa e quelli della materia oscura, correlazioni che non sono previste dallo scenario oggi considerato standard per la materia oscura.

Una nuova particella di materia oscura?

«Le implicazioni di questi risultati sono notevoli» osserva Sandeep Haridasum un altro autore della ricerca». La Curva di Rotazione Universale si estende fino alle regioni più remote delle galassie a spirale, dominate dalla materia oscura, rivelando uno schema cosmico sorprendente che potrebbe trasformare il nostro modo di comprendere la formazione delle galassie e, in ultima analisi, contribuire a svelare la natura della particella di materia oscura».

Conclude il coautore Esha Bhatia: «L'intreccio che emerge tra le proprietà della materia luminosa e di quella oscura indica con chiarezza l'esistenza di un nuovo tipo di particella di materia oscura, capace di interagire, su scale cosmologiche, con le particelle del Modello Standard, come atomi e loro costituenti, fotoni e neutrini».

Se confermati da studi futuri, questi risultati potrebbero richiedere una revisione dei modelli oggi utilizzati per descrivere la materia oscura e il suo ruolo nella formazione delle galassie.

LINK UTILI

[Articolo completo](#)

IMMAGINE

Crediti: ESA/Hubble & NASA

SISSA

Scuola Internazionale
Superiore di Studi Avanzati
Via Bonomea 265, Trieste

W www.sissa.it

Facebook, Twitter

[@SISSAschool](#)

CONTATTI**Nome Cognome**

M nome@sissa.it

T +39 040 000000

Nome Cognome

M nome@sissa.it

T +39 040 000000