



Università
degli Studi
di Torino



INAF
ISTITUTO NAZIONALE
DI ASTROFISICA
NATIONAL INSTITUTE
FOR ASTROPHYSICS

Torino, 9 settembre 2020

COMUNICATO STAMPA

ASTROFISICI SCOPRONO CHE IL “MODELLO UNIFICATO” DELLE GALASSIE ATTIVE NON È COMPLETAMENTE VERIFICATO

I risultati del lavoro del team internazionale guidato dal prof. Francesco Massaro di UniTo rilanciano l'eterno dibattito tra Mendel e Darwin per le radio galassie e gli oggetti di tipo BL Lac

Un gruppo internazionale di astrofisici italiani guidato dal Prof. **Francesco Massaro** del **Dipartimento di Fisica** dell'**Università degli Studi di Torino**, associato sia all'**Istituto Nazionale di Astrofisica** che all'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**, ha dimostrato – in [un articolo pubblicato dalla rivista internazionale *Astrophysical Journal Letters*](#) – che le previsioni del modello unificato delle galassie attive, per una particolare classe di sorgenti conosciute come oggetti di tipo BL Lac, **non sono verificate**.

Nel nostro Universo esistono galassie denominate “attive” perché presentano un nucleo almeno cento volte più brillante dei miliardi di stelle che le costituiscono. Per oltre 30 anni, gli astrofisici avevano pensato che le differenze osservate tra le diverse classi di galassie attive fossero da imputare, in prevalenza, a un solo unico parametro: l'orientazione della struttura interna rispetto alla linea di vista. In accordo con quello che viene definito il modello unificato, tutte le galassie attive sarebbero “geneticamente” simili e l'angolo rispetto alla linea di vista l'unico parametro che le fa apparire diverse.

“Se il modello unificato è, almeno all'ordine zero, corretto – spiega il Prof. Massaro –, l'ambiente su grande scala dove la galassia attiva si trova è una proprietà che non dipende da come la si guarda. Quindi oggetti che possono apparire con diverse proprietà osservate perché semplicemente visti con una diversa inclinazione, se intrinsecamente uguali, dovranno risiedere in un ambiente che ha le stesse caratteristiche”.

Questo è proprio il caso delle **radio galassie di tipo FRI**, considerate sorgenti intrinsecamente uguali agli **oggetti di tipo BL Lac**. I loro getti di plasma si espandono ben al di fuori della loro galassia ospite su scale dei milioni di anni luce. In accordo con il modello unificato si è sempre pensato che una radio galassia di tipo FRI il cui getto puntasse in direzione della Terra corrispondesse a una sorgente classificabile come BL Lac. **Il Prof. Massaro e il suo team internazionale hanno invece mostrato che l'ambiente in cui risiedono BL Lac e radio galassie FRI è estremamente diverso e pertanto le due classi di sorgenti non sono assimilabili.**

*“Ma il lavoro non è finito qui – aggiunge il Dott. **Alessandro Capetti** dell'Osservatorio Astrofisico di Torino anch'egli autore dell'articolo – il nostro studio ci ha anche permesso di dimostrare che gli oggetti di tipo BL Lac*

Università degli Studi di Torino – UFFICIO STAMPA

Elena Bravetta – 3311800560 – 0116709611

Pasquale Massimo – 0116704201

Stefano Palmieri – 0116702754

Mauro Ravarino – 0116702755

Paolo Sarà – 0116704483

ufficio.stampa@unito.it



Università
degli Studi
di Torino



sembrano essere intrinsecamente simili a una classe differente di radio galassie, estremamente compatte, i cui getti non sono così estesi da essere visti in banda radio su scale ben al di fuori della galassia ospite”.

*“Siamo estremamente soddisfatti dei risultati ottenuti e continueremo su questa linea di ricerca – continua il Prof. Massaro –, stiamo infatti cercando di dare una risposta definitiva al quesito sulle proprietà osservate nelle radio sorgenti e alla loro evoluzione, se dipendano dall’ambiente su grande scale in cui nascono, vivono e muoiono oppure se parametri intrinseci, come l’angolo rispetto alla linea di vista, siano sufficienti a caratterizzarle. **Un po’ come il dibattito tra Darwin e Mendel visto in ambito astrofisico** dove al momento le opinioni del primo sembrano prevalere”.*

Hanno contribuito all'analisi e alla stesura del lavoro il Dott. R. D. Baldi dell'Istituto di Radio Astronomia, il Dott. R. Campana dell'Osservatorio di Astrofisica e Scienza dello Spazio di Bologna e il Dott. I. Pillitteri dell'Osservatorio Astronomico di Palermo, tutte sedi dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, e infine il Dott. A. Paggi, dell'Università degli studi di Torino e il Dott. A. Tramacere dell'Università di Ginevra. La ricerca, portata avanti in questi anni, è stata finanziata dalla Compagnia di San Paolo e dal Consorzio Interuniversitario per la fisica Spaziale (CIFS) ed è stata realizzata nell'ambito del finanziamento relativo ai “Dipartimenti di Eccellenza 2018 - 2022” del MIUR (L. 232/2016) ricevuto dal Dipartimento di Fisica dell'Università degli studi di Torino.

Università degli Studi di Torino – **UFFICIO STAMPA**

Elena Bravetta – 3311800560 – 0116709611

Pasquale Massimo – 0116704201

Stefano Palmieri – 0116702754

Mauro Ravarino – 0116702755

Paolo Sarà – 0116704483

ufficio.stampa@unito.it