

Titolo: Le relazioni fra buchi neri e galassie ospiti: l'effetto del feedback positivo nell'evoluzione delle galassie

Candidata: Federica Loiacono

Relatore: Alessandro Marconi (alessandro.marconi@unifi.it)

Il lavoro si propone di indagare le connessioni fra galassie e buchi neri attraverso il modello analitico di feedback positivo proposto da W. Ishibashi e A. C. Fabian. Tale modello è incentrato su come i gas e la polvere spazzati dalla pressione di radiazione di un nucleo galattico attivo (AGN) possano innescare la formazione stellare nel gas freddo che costituisce il mezzo interstellare. In particolare, si vuole mettere in evidenza come questo meccanismo possa spiegare la cosiddetta crescita dall'interno verso l'esterno (inside-out growth) che caratterizza le galassie ellittiche. Sembra infatti che, nel corso del tempo, le galassie ellittiche abbiano subito un vistoso aumento delle dimensioni a partire da un nucleo originario, a cui si accompagna una scarsa crescita in massa.

Nella prima parte dell'opera vengono discusse le relazioni osservate fra buchi neri e galassie ospiti, e si mostra come l'introduzione del feedback risulti un ingrediente fondamentale per spiegare la co-evoluzione di questi due oggetti. Si passerà alla presentazione dello scenario evolutivo delle galassie ellittiche emerso dalle osservazioni e saranno accennati i modelli che cercano di renderne conto. Successivamente, si procederà alla descrizione del feedback positivo e ne verranno discussi i risultati, nell'ottica di comprendere se possano accordarsi all'evoluzione delle galassie. Verranno infine proposti dei possibili sviluppi, sia per quanto riguarda l'accuratezza teorica del modello, sia nell'ambito delle verifiche sperimentali a cui sottoporlo.