

La "strangulation" come meccanismo primario per sopprimere la formazione stellare nelle galassie

CANDIDATO: *Virginia Gurioli*

e-mail: gurioligg@alice.it / virginia.gurioli@stud.unifi.it

RELATORE: *Prof. Alessandro Marconi*

alessandro.marconi@unifi.it

Riassunto

Il lavoro si sviluppa a partire dall'indagine sull'origine della formazione stellare ed ha lo scopo di risalire al meccanismo capace di spegnere la formazione stellare e di causare il passaggio da galassie blu, ricche di gas e caratterizzate da formazione stellare, a galassie rosse, passive e povere di gas.

Al fine di raggiungere tale scopo la tesi è divisa in quattro parti fondamentali.

Nella prima parte, una volta chiarito che le strutture di materia ordinaria crescono grazie alla materia oscura e che è solo all'interno degli aloni di materia oscura che si possono formare le galassie, vengono prese in considerazione le varie evidenze sperimentali, (come la discrepanza tra distribuzione di massa degli aloni e distribuzione di massa osservata delle galassie, la distribuzione bimodale delle galassie, la relazione BH-galassia ospite), che portano a concludere che debba necessariamente esistere un meccanismo responsabile della soppressione della formazione stellare nelle galassie.

Il secondo capitolo ha lo scopo, quindi, di individuare l'origine di tale fenomeno e, dopo aver preso in considerazione varie ipotesi, quali il "feedback" da formazione stellare, per spiegare la riduzione della formazione stellare alle basse masse, e il feedback da AGN, per quanto riguarda invece le alte masse, giunge alla conclusione che il meccanismo predominante nel passaggio da galassie blu a rosse sia la "strangulation", almeno alle basse masse.

Nel terzo capitolo, prendendo in esame i dati sperimentali riguardanti la metallicità stellare media e l'età media delle galassie, ricavati dal lavoro di Y.Peng, R.Maiolino e R. Cochrane (2015), si cerca di trovare una dipendenza del meccanismo dello spegnimento dalla massa delle galassie e si arriva a vedere come le osservazioni siano in accordo con lo scenario proposto dalla "strangulation" suggerendo che questo sia il meccanismo predominante nel passaggio da galassie blu a galassie rosse, almeno per masse $M < 10^{11} M_{\odot}$. Infine, sempre riferendosi al lavoro di Peng, Maiolino e Cochrane, viene sviluppato un modello analitico (modello di "closed box") capace di spiegare dal punto di vista quantitativo il meccanismo della "strangulation" e, alla luce dei risultati ottenuti, viene valutata la consistenza del modello con i dati osservati.