

## PROGRAMMA DI RICERCA

Dottorando: Edoardo Colavitti  
Tutore: Prof.ssa Francesca Matteucci  
Dipartimento: Astronomia

Lo scopo di questa tesi e' di studiare l'evoluzione chimica della nostra Galassia partendo da simulazioni cosmologiche. Generalmente, modelli dettagliati di evoluzione chimica delle galassie, che seguono l'evoluzione delle abbondanze di molti elementi chimici nel tempo e nello spazio, non tengono conto dell'ambiente cosmologico che determina la crescita delle strutture cosmiche ed in particolare della materia oscura. D'altra parte, le simulazioni cosmologiche raramente contengono la fisica delle popolazioni stellari e quando lo fanno includono un'evoluzione chimica molto semplificata. Si intende pertanto utilizzare simulazioni cosmologiche per studiare la formazione dell'alone di materia oscura della Galassia e la sua distribuzione in densita'. Cio' consentira' di trovare una legge per il collasso della materia barionica che possa spiegare le varie componenti galattiche: alone, disco spesso, disco sottile e nucleo. Una volta trovata tale legge, tramite un dettagliato modello di evoluzione chimica che segue l'evoluzione delle abbondanze di 35 specie chimiche, si cerchera' di riprodurre vari osservabili quali, i tassi di esplosione di supernovae, le abbondanze nei dintorni solari e i gradienti di metallicita' lungo il disco. Cio' consentira' di verificare le conclusioni suggerite dai modelli puramente chimici, in particolare il fatto che l'alone galattico e il nucleo dovrebbero essersi formati rapidamente in un primo episodio di collasso di gas primordiale e che successivamente, grazie ad un secondo collasso di gas primordiale si sarebbe formato il disco galattico secondo uno scenari "inner-out".

Edoardo Colavitti



Prof.ssa Francesca Matteucci

