

Galactic Archaeology

thick disk

thin disk

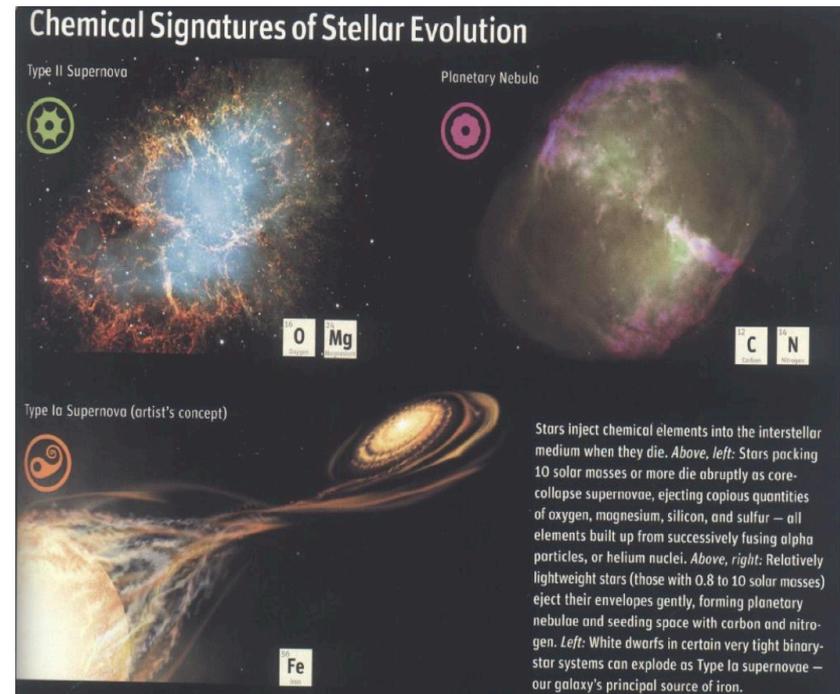
bulge

stellar halo

Fossil records in Galaxy formation
Near-field Cosmology

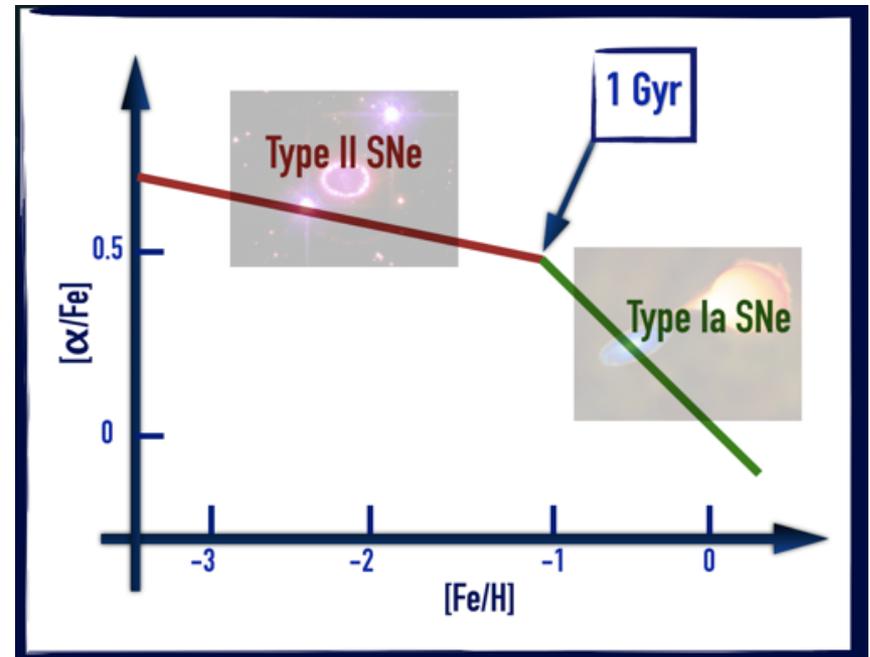
Evoluzione chimica della Galassia

- Ricostruire la storia di formazione della Galassia e delle sue componenti partendo dalle abbondanze degli elementi chimici che sono **i fossili della sua formazione**
- Le stelle producono elementi pesanti e li espellono nel mezzo interstellare attraverso esplosioni di supernovae e venti stellari



Supernovae ed orologi cosmici

- Diversi elementi chimici sono formati da stelle di massa e tempi di vita diversi
- Rapporti tra abbondanze di diversi elementi possono essere usate come “orologi cosmici”
- Supernovae II da stelle massive producono elementi alfa (O, Mg, Si) su tempi scala di milioni di anni. Le supernovae Ia producono Fe su tempi > 1 miliardo di anni



Confronto modelli osservazioni

- Modelli di evoluzione chimica predicono l'evoluzione delle abbondanze nel gas
- Dati da grandi Surveys (Gaia, APOGEE)
- Confronti tra rapporti di abbondanze consentono di imporre vincoli sulla storia di formazione stellare delle varie componenti Galattiche ed anche sulla nucleosintesi stellare
- Bimodalita' $[\alpha/\text{Fe}]$ nel disco spesso e disco sottile e' un esempio
- Il modello migliore suggerisce una gap di 4 Gyr tra la formazione dei due dischi ed un tempo totale di formazione di 1 Gyr per il disco spesso e 7 Gyr per il sottile (Spitoni et al. 2020)

