

Zoom Cosmico

La luce che riceviamo oggi dalle galassie è stata emessa milioni o miliardi di anni fa. Per questo motivo osservare a distanze sempre maggiori equivale a osservare indietro nel tempo, e quindi a esplorare l'Universo nelle sue varie fasi evolutive. In ognuna di queste epoche gli oggetti celesti mostrano caratteristiche differenti, che possono essere osservate a lunghezze d'onda diverse usando gli strumenti più appropriati. La comprensione dei misteri dell'evoluzione del Cosmo deve partire perciò dallo studio combinato di tutte le osservazioni astrofisiche delle diverse epoche.



Tutte le galassie distanti si allontanano dalla nostra, e lo fanno a una velocità tanto maggiore quanto maggiore è la loro distanza. La recessione delle galassie fa sì che la luce da esse emessa sia spostata a lunghezze d'onda sempre più grandi (si veda il poster *L'effetto Doppler e il Redshift*). Ad esempio: la luce ultravioletta e visibile emessa da corpi celesti lontanissimi si sposta a lunghezze d'onda più grandi, e noi la rileviamo nella banda infrarossa dello spettro elettromagnetico. Quindi, la radiazione che osserviamo in infrarosso ci può dare informazioni importanti sulla luce emessa, nell'ultravioletto e nell'ottico, da galassie lontanissime.

Guardare oggetti molto lontani significa anche guardare indietro nel tempo: la luce, pur viaggiando a una velocità elevatissima (300.000 km/s), impiega molto tempo a percorrere le immense distanze che separano i corpi celesti. Dunque osservare galassie lontanissime significa anche osservare galassie molto "giovani".

Ciascuna regione dello spettro elettromagnetico quindi ci dice qualcosa su epoche diverse dell'Universo e sui differenti oggetti celesti osservabili in ciascuna epoca.

Le fasi più antiche dell'Universo vengono studiate osservando la *radiazione cosmica di fondo* nelle microonde. I *fondi di radiazione diffusa* nelle altre bande spettrali ci danno informazioni su galassie così *deboli* che i nostri strumenti non sono in grado di distinguere. In epoche cosmiche successive, fenomeni violenti nelle galassie sono osservabili facilmente nelle bande di alta energia (X e γ) e nel radio. L'Universo più vicino a noi è accessibile in tutte le sue meraviglie (ammassi di galassie, galassie, stelle, pianeti) a tutte le lunghezze d'onda.

Per saperne di più:

- <http://www.fourmilab.ch/earthview/vplanet.html>
- http://www.esa.int/esaCP/SEMOMQ374OD_index_0.html
- <http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/>
- Pannello Galassie nel tempo