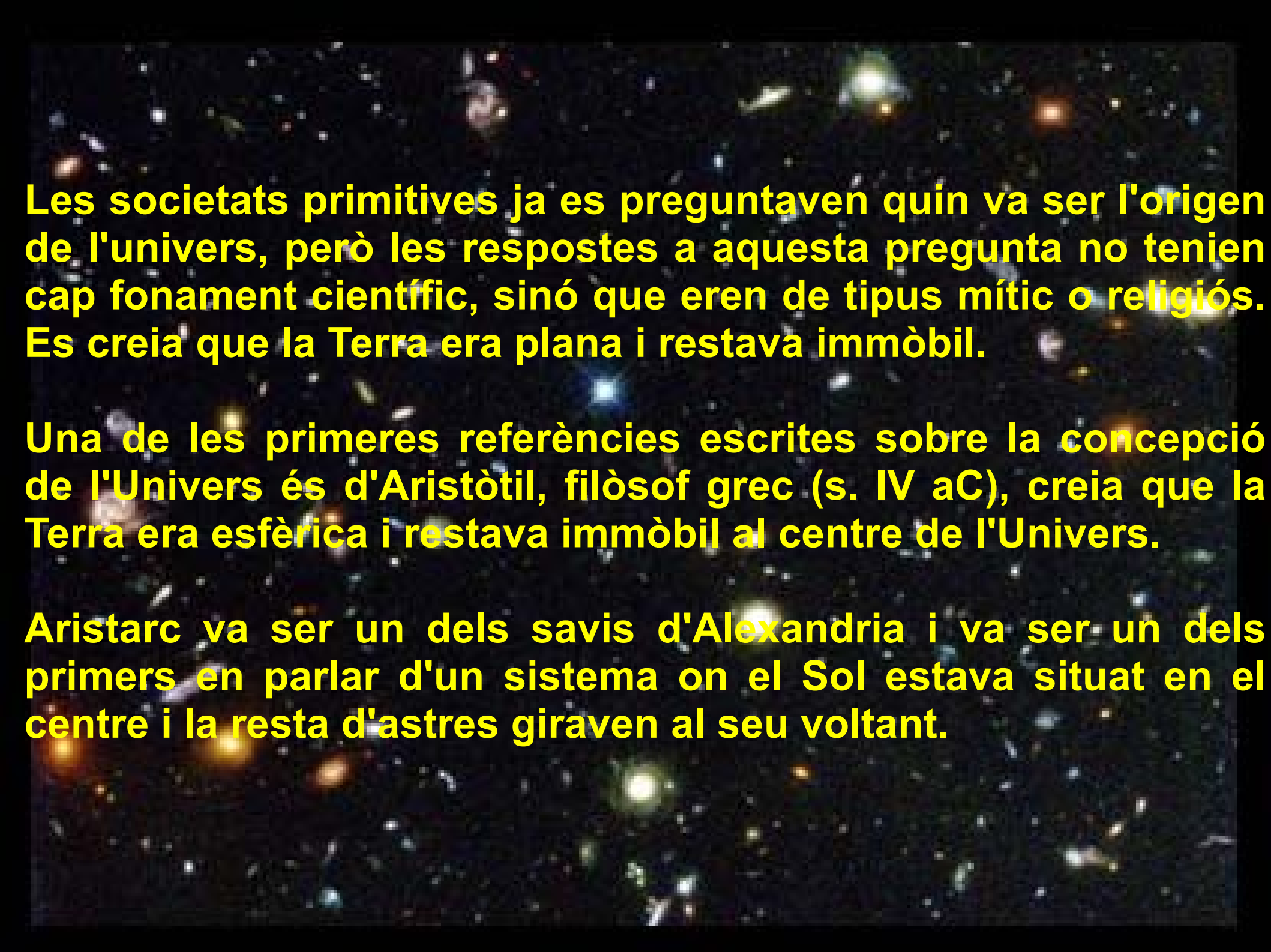




**La visió de l'univers
a través
de la història**



Les societats primitives ja es preguntaven quin va ser l'origen de l'univers, però les respostes a aquesta pregunta no tenien cap fonament científic, sinó que eren de tipus mític o religiós. Es creia que la Terra era plana i restava immòbil.

Una de les primeres referències escrites sobre la concepció de l'Univers és d'Aristòtil, filòsof grec (s. IV aC), creia que la Terra era esfèrica i restava immòbil al centre de l'Univers.

Aristarc va ser un dels savis d'Alexandria i va ser un dels primers en parlar d'un sistema on el Sol estava situat en el centre i la resta d'astres giraven al seu voltant.



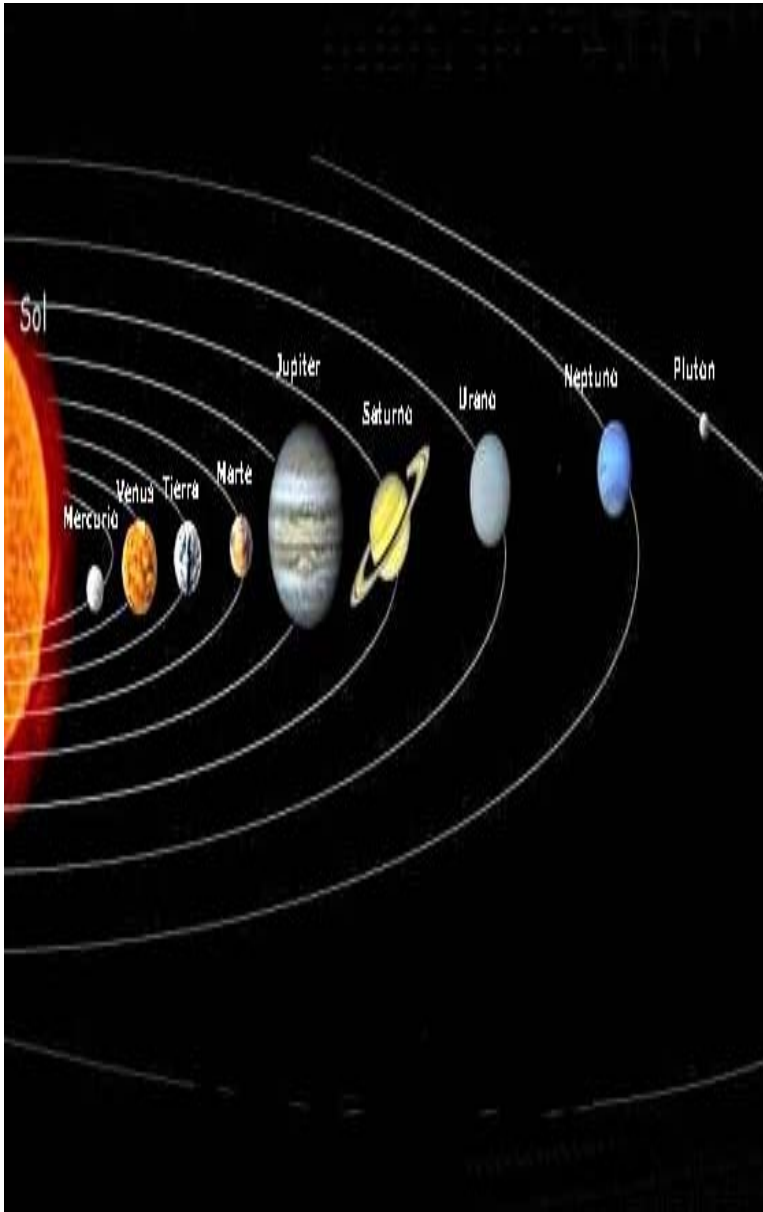
La teoria Geocèntrica

Va ser elaborada al segle II dC per l'astrònom grec Claudi Ptolomeu, aquesta teoria afirmava que la Terra estava al centre de l'Univers i que es mantenia immòbil.

Segons Ptolomeu, al voltant de la Terra hi havia una sèrie d'esferes que giraven al seu voltant. Dins d'aquestes esferes es trobaven la Lluna, Mercuri, Venus, el Sol, Mart, Júpiter i Saturn, hi havia una última esfera, la més exterior, on es trobaven les anomenades estrelles immòbils.

Aquesta teoria es va ser acceptada fins que l'any 1543 quan Nicolàs Copèrnic va donar a conèixer la teoria Heliocèntrica.

La teoria heliocèntrica



L'any 1543 l'astrònom Nicolàs Copèrnic va donar a conèixer la seva teoria, on afirmava que el Sol es trobava al centre i els planetes giraven en moviments circulars al seu voltant.

Alguns anys més tard, Johannes Kepler va observar que les òrbites dels planetes no eren circulars, sinó el·líptiques i va postular les tres lleis del moviment planetari que porten el seu nom.

La confirmació definitiva de la teoria de Copèrnic, procedeix de les observacions de Galileu Galileu, aquest va poder veure les fases del planeta Venus, la qual cosa el va a portar a deduir que aquest girava al voltant del Sol. A més Galileu va observar per primera vegada les taques solars, els cràters de la Lluna, els satèl·lits de Júpiter i els anells de Saturn

Cap a una nova visió de l'Univers

La concepció d'un univers estàtic es manté fins el segle XX, quan Harlow Shapley (1885-1972) postula la teoria excèntrica, segons la qual el Sol no és el centre de l'Univers.

Més tard, Hubble (1889-1953) la va confirmar i va descobrir moltes més galàxies a part de la nostra (Via Làctia), també va comprovar l'enorme distància que hi ha entre elles. A més, curiosament, va observar que les galàxies s'allunyen les unes de les altres perquè emeten longituds d'ona pròximes al roig, és a dir va comprovar l'efecte Doppler de l'Univers.

Aquesta evidència de l'expansió de l'Univers dóna lloc a la teoria coneguda com Gran Explosió (Big Bang)



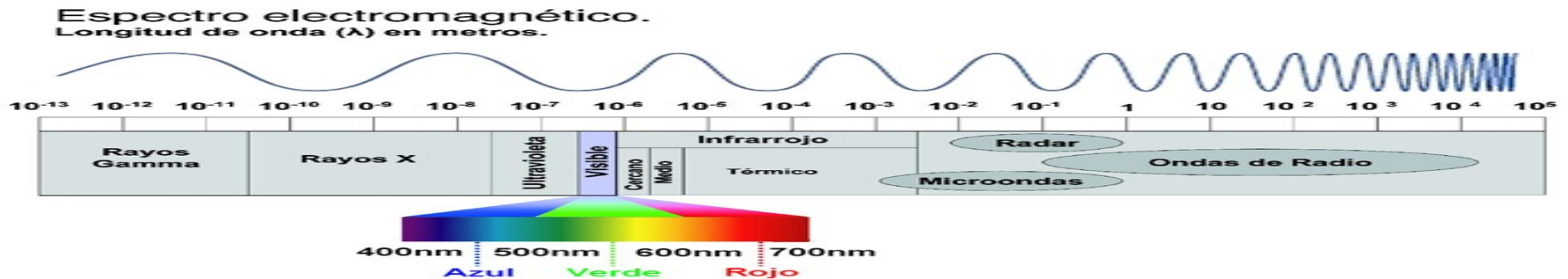
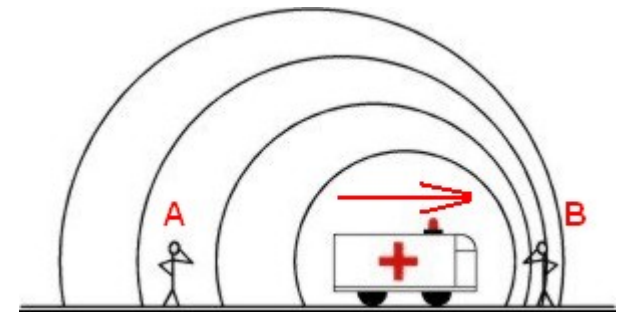
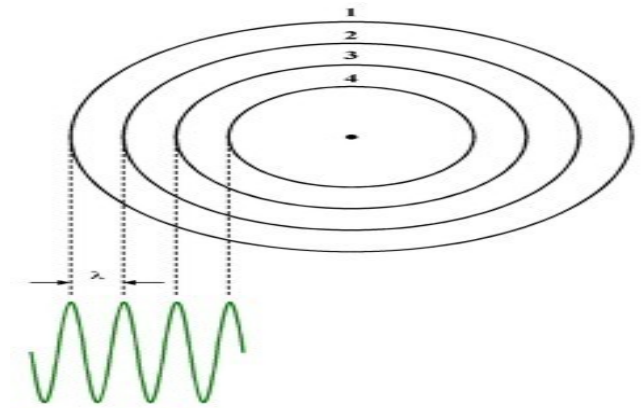
Efecte Doppler

L'efecte Doppler és la clau de la cosmologia actual.

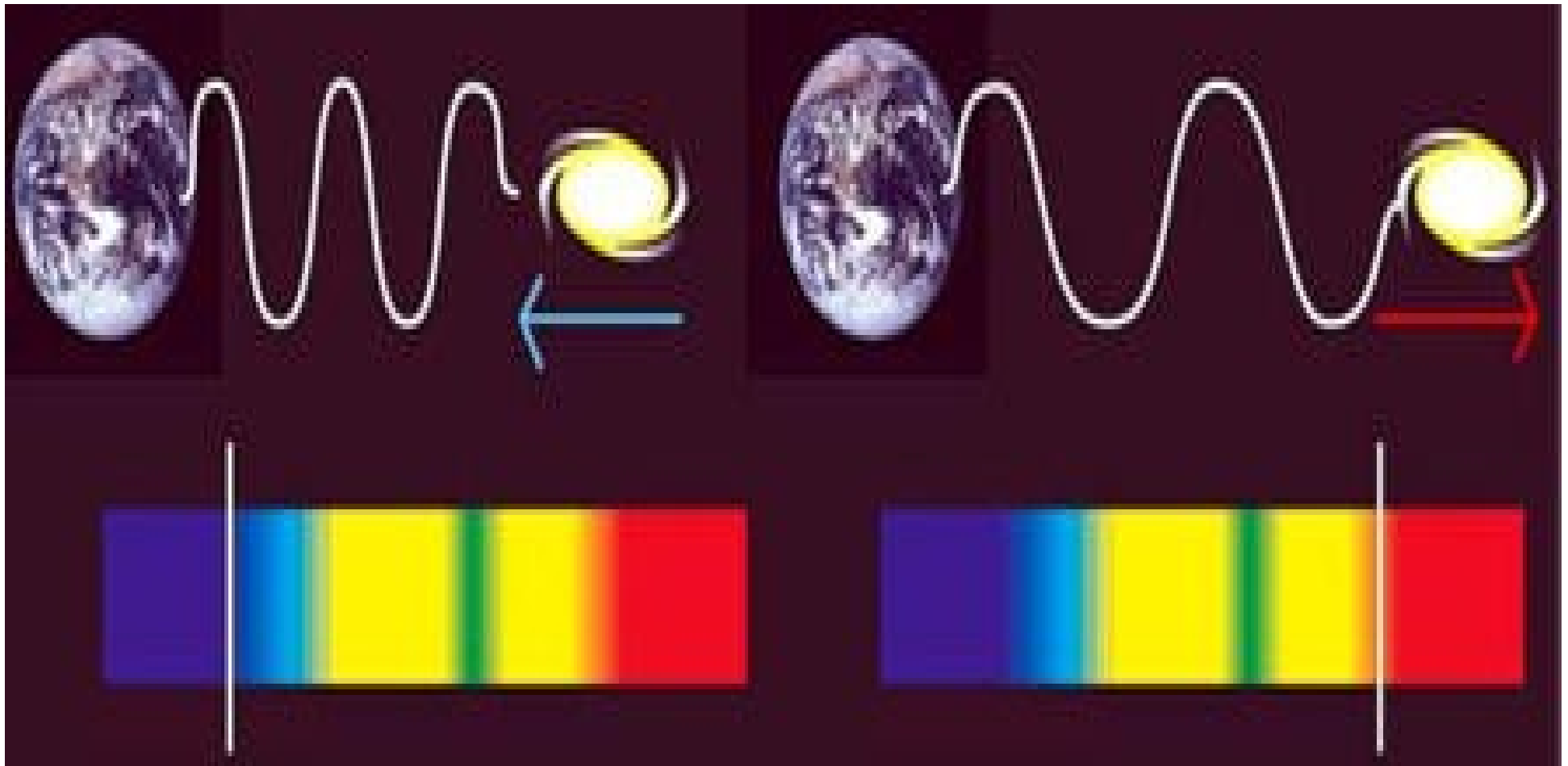
- Tant la llum com el so, es propaguen en forma d'ones per tot l'espai. Aquestes ones poden tenir diferent longitud d'ona (λ)(o freqüència)

Si les ones són emeses per un focus en repòs observarem que totes les ones ens arriben amb la mateixa longitud d'ona, però si la font està en moviment o nosaltres ens movem, observarem una distorsió, aquest efecte se l'anomena Doppler.

La llum visible és propaga en forma d'ona, i els colors són les manifestacions de diferents longituds d'ona. Així el vermell correspon a les longituds d'ona més grans i el blau a les més petites



Si recordem va ser Hubble qui va observar que les galàxies s'allunyen les unes de les altres, perquè emeten longituds d'ona pròximes al roig, és a dir va comprovar l'efecte Doppler a l'Univers, la qual cosa evidencia l'expansió de l'Univers.



Hoyle (1915-2001) va batejar la teoria d'expansió de l'Univers com a Big Bang.

Es creu que l'univers és infinit, però té límit. És molt difícil entendre la immensitat de l'Univers, perquè ens movem en dimensions reduïdes. Podem calcular la distància des de casa nostra a un lloc determinat, però ens costa molt imaginar la distància d'un any llum.

Segons aquesta teoria som part de la pols estel·lar que fa entre 10 i 20.000 milions d'anys va esclatar en una gran explosió, des d'aleshores l'Univers no ha deixat d'expandir-se.

A l'inici es van formar gasos lleugers com l'heli i l'hidrogen. Tota la resta de la matèria s'ha format en grans explosions atòmiques d'estrelles molt més grans que el nostre Sol, és a dir, supernoves

