

56- Cúmulo de Estrellas

Los cúmulos estelares son grupos muy grandes de estrellas.

Se pueden distinguir dos tipos de cúmulos estelares: los **cúmulos globulares** son grupos estrechos de cientos a millones de estrellas viejas que están unidas gravitacionalmente, mientras que los **cúmulos abiertos**, grupos de estrellas agrupados más libremente, generalmente contienen menos de unos pocos cientos de miembros, y a menudo son muy joven.

Cúmulos abiertos

- Unos 100 – unos 1000 de estrellas
- 10^6 a 10^9 años de edad
- Formas irregulares
- distribuido
- A veces con gas



Pléyades (8×10^7 años)

Cúmulos globulares

- $10^4 - 10^6$ estrellas
- 8 hasta 15 billones años de edad (10^{10} años)
- forma esférica
- denso
- sin gas



M 80 (1.2×10^{10} años)

Hoy sabemos que los cúmulos abiertos y globulares son realmente lo mismo.

Las galaxias forman estrellas en cúmulos estelares de todos los tamaños.

También en el pasado, las galaxias han formado cúmulos en todas las escalas, pero solo las masivos y densos han sobrevivido hasta hoy.

Hoy las galaxias como la Vía Láctea no forman tantas estrellas como en el pasado. Por lo tanto, la mayoría de los cúmulos jóvenes no pueden convertirse en cúmulos globulares en el futuro.

Cúmulos estelares son útiles para el estudio de la evolución estelar!

- todas las estrellas tienen la misma distancia
 - uso de magnitudes aparentes
- todas las estrellas se formaron al mismo tiempo
 - tienen la misma edad

Diagrama HR de las Pléyades

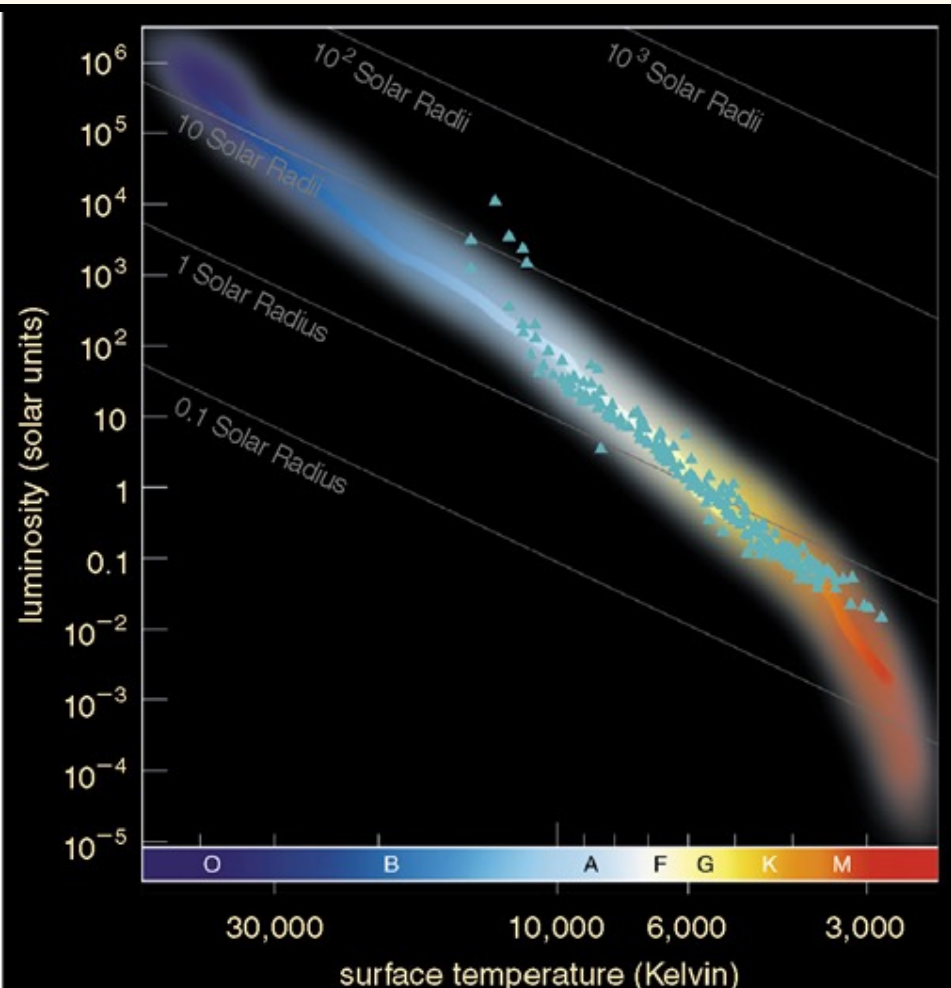
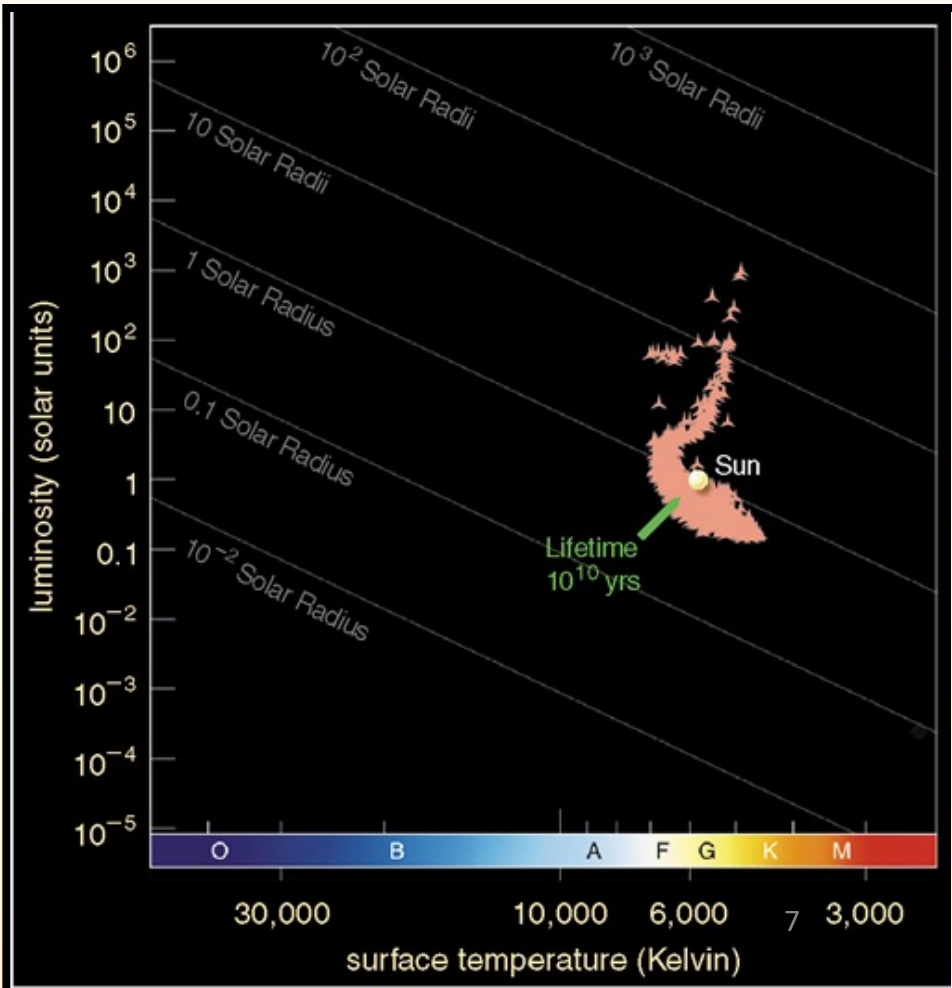
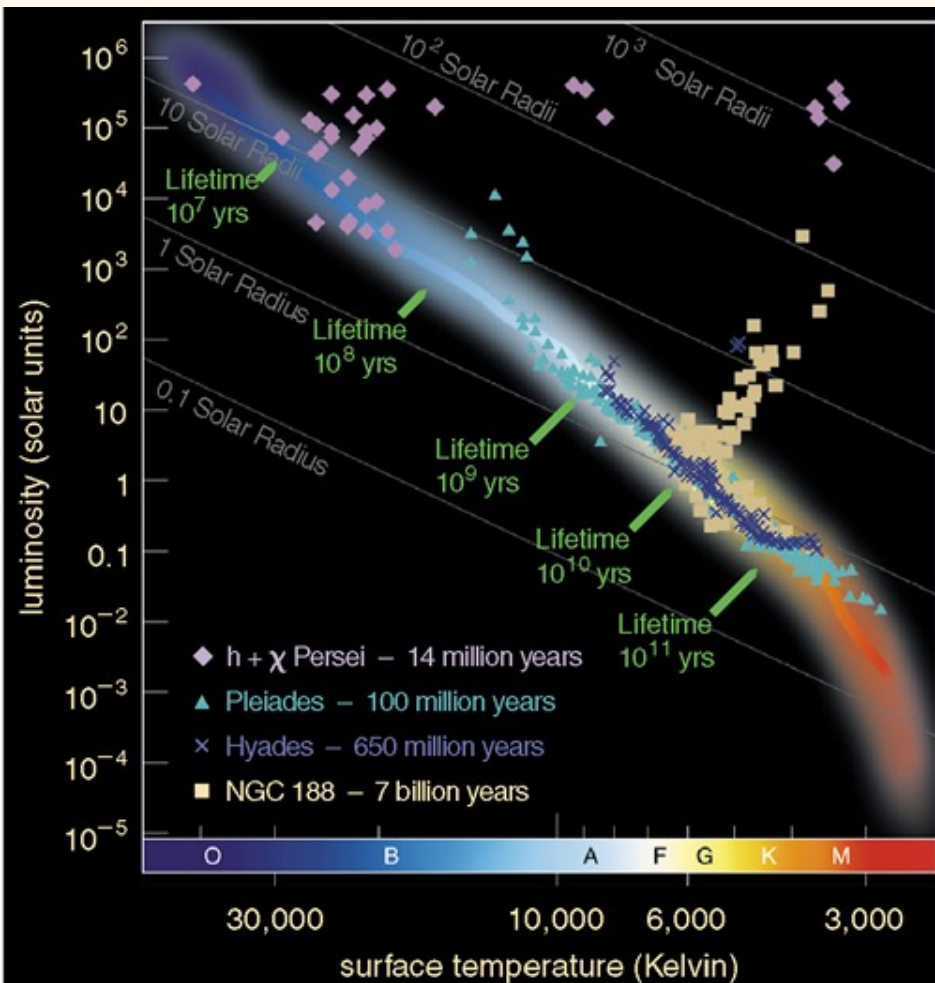


Diagrama HR de Palomar 3



Diagramas HR de cúmulos de estrellas indican la edad

- Todas las estrellas llegaron a la MS más o menos al mismo tiempo.
- El cúmulo es tan antiguo como las estrellas más luminosas (masivas) a la izquierda de MS.
- Todas estrellas de MS a la izquierda ya han agotado su combustible H y se van.
- La posición de las estrellas más calientes, más brillantes de la secuencia principal de un cúmulo se denomina punto de desvío de la secuencia principal.



Cúmulos de estrellas viejas tienen secuencias principales más cortas !