

Diagrama de Hertzprung-Russell

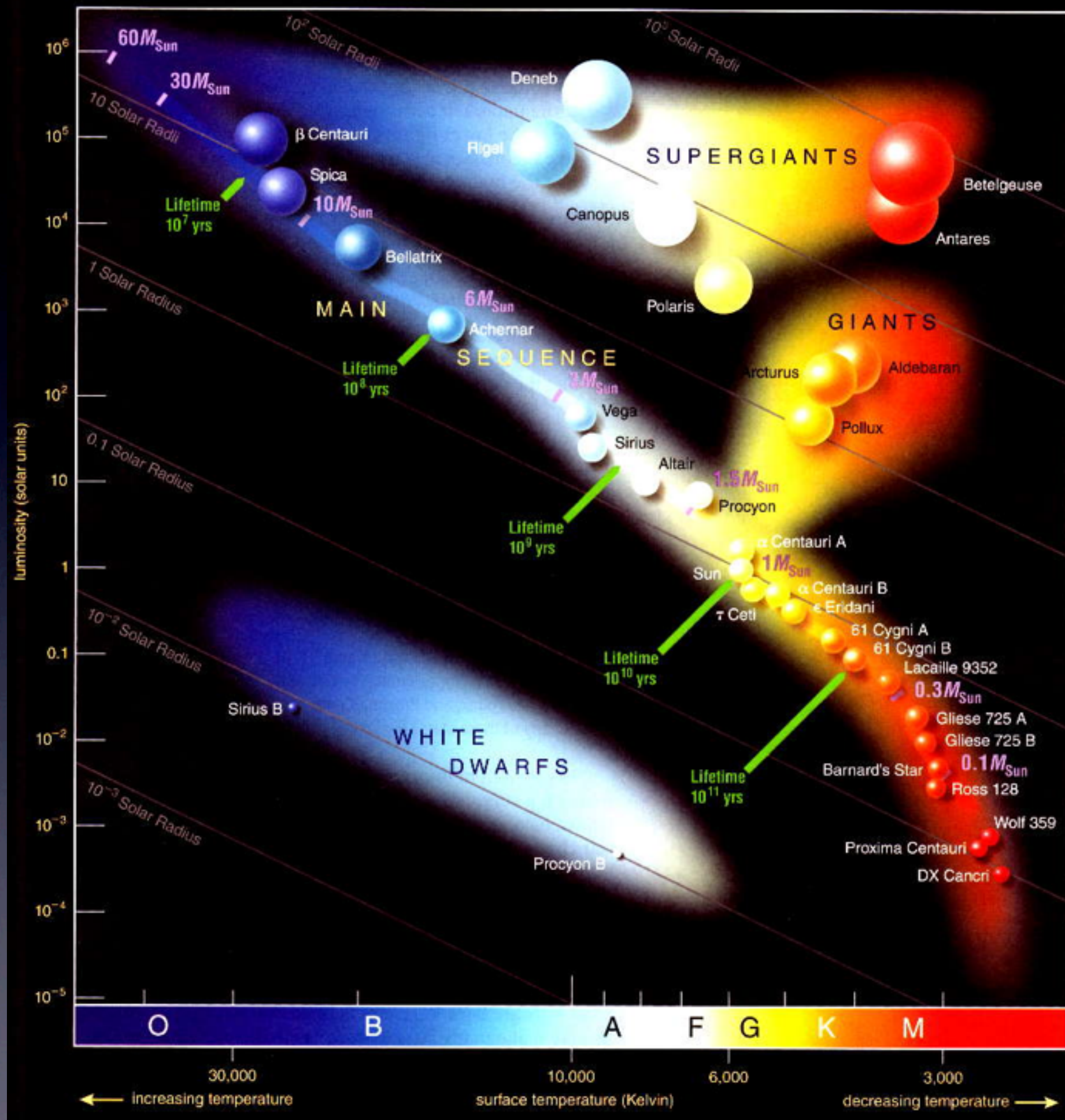
Auxiliar 7

5 de junio, 2013

Astronomía General

Diagrama HR

- Estrellas tienen Tipo Espectral (T.E.) y magnitud absoluta (M)
- T.E. relacionado con la temperatura efectiva (temp. de la “superficie” de la estrella)
- M relacionado con la luminosidad (energía emitida por segundo)
- Correlación entre T.E y M



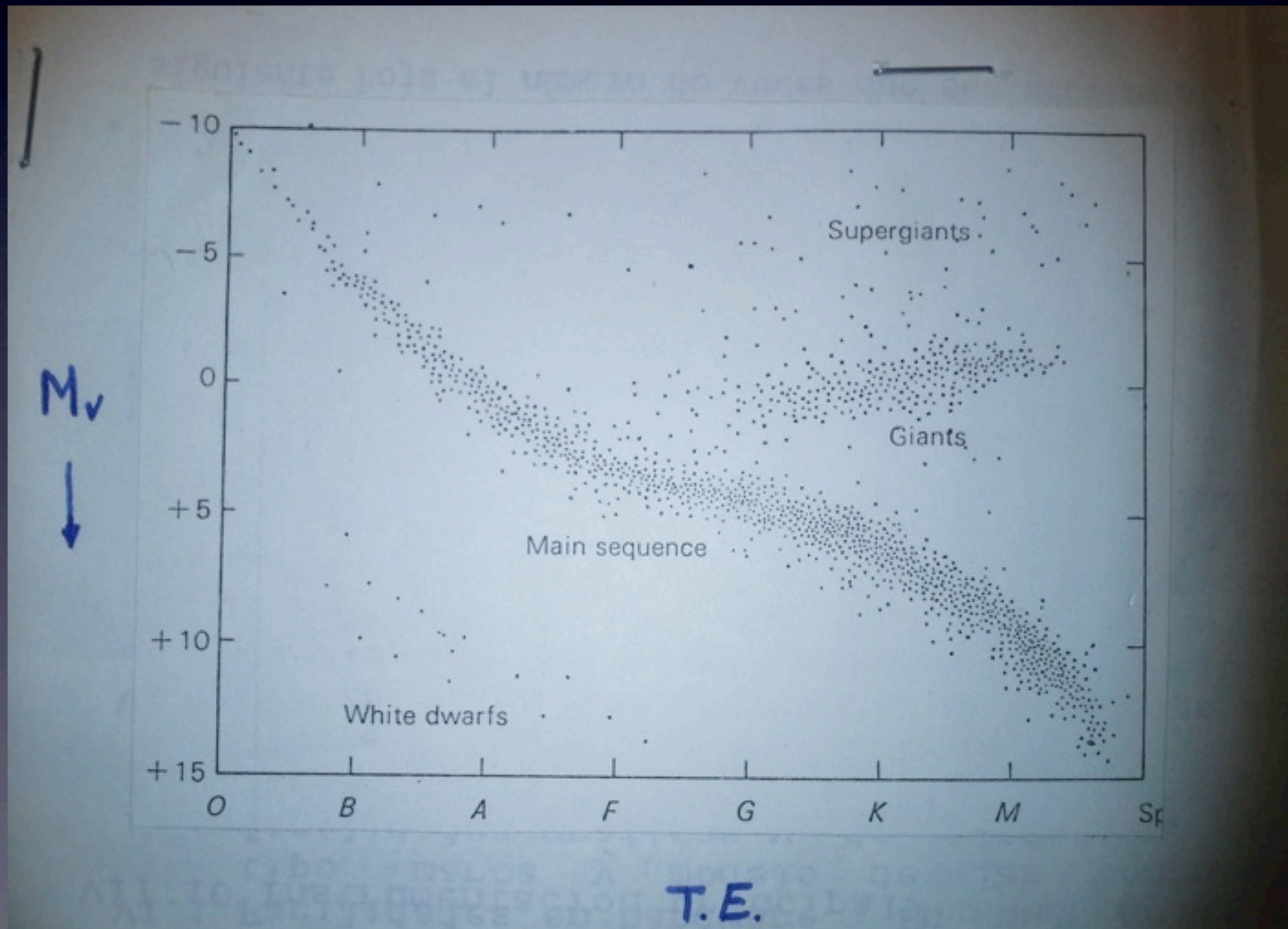
- Estrellas se agrupan en areas relativamente bien delimitadas.
- concentración de estrellas reflejan leyes básicas que determinan la estructura y la evolución de todas las estrellas.

- Ramas no son líneas perfectas, presentan dispersión
- Dispersiones debido a:
 - Errores en medición de distancia (al calcular M) y temperatura.
 - Dispersión intrínseca debido a distinta masa y composición química entre

- Si se incluyen estrellas de distinta población (ej: estrellas de distinta parte del cielo), la dispersión intrínseca será muy notoria
- Si se incluyen estrellas con un origen común, la disp. intrínseca será menor.

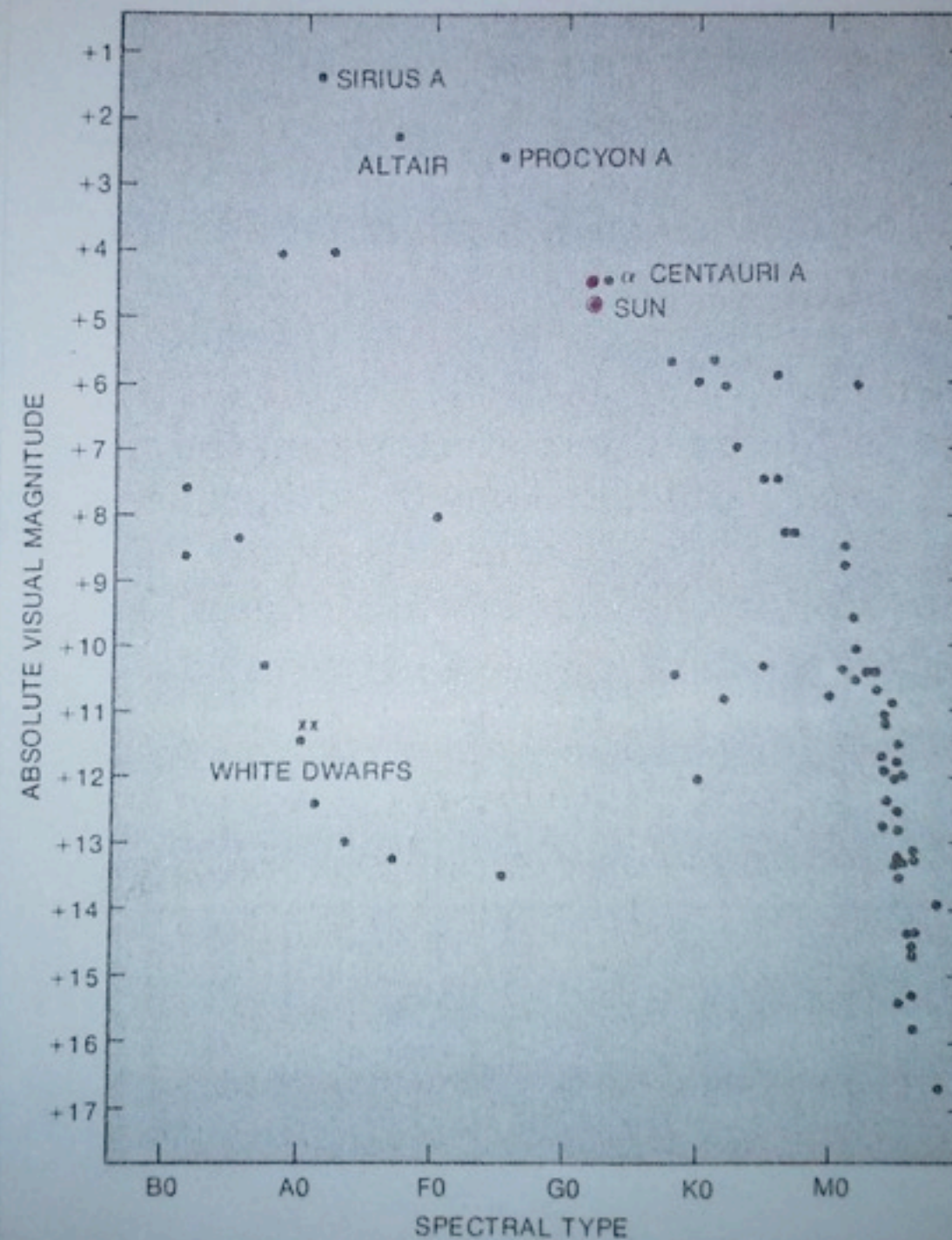
Diagramas HR de interés

- Estrellas más brillantes (aparentemente)



- En este caso, se favorecen las estrellas intrínsecamente brillantes, en el sentido que nos hace creer que éstas son mucho más numerosas de lo que son en realidad (respecto a estrellas de sec principal)
- Dispersión considerable, debido a que se incluyen estrellas de todos lados, algunas con la distancia pobremente determinada.

- Estrellas más cercanas



2

- Proporción entre estrellas gigantes y enanas (enanas=sec principal) más cercana a la realidad.
- Mayoría de las estrellas son de secuencia principal (~90% del total)
- Mayor parte de estrellas en secuencia principal son enanos rojas (baja luminosidad y temperatura)
- Estrellas gigantes y supergigantes son mucho menos numerosas (respecto a

Concepto de color

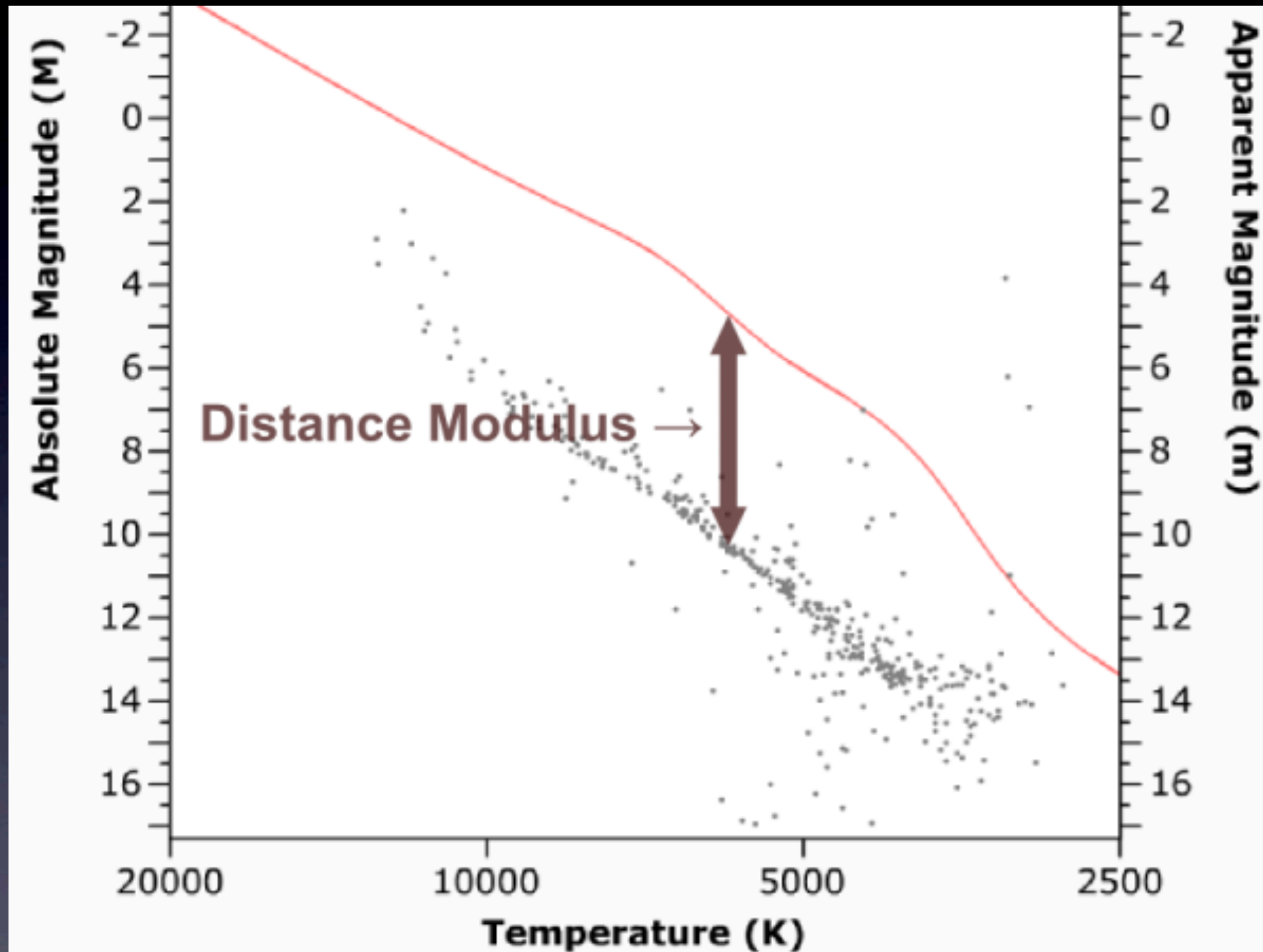
- Determinar luminosidad y temperatura efectiva es muy difícil.
- En vez de temp. efectiva, podemos usar el color de una estrella, que es un parámetro observacional.
- Color: diferencia entre las magnitudes de una estrella usando dos filtros.
- Ej: B-V, U-B, etc.

- A menor B-V, más azul (mayor temp eff) es la estrella.
- A mayor B-V, más roja (menor temp eff) es la estrella
- Color no depende de la distancia



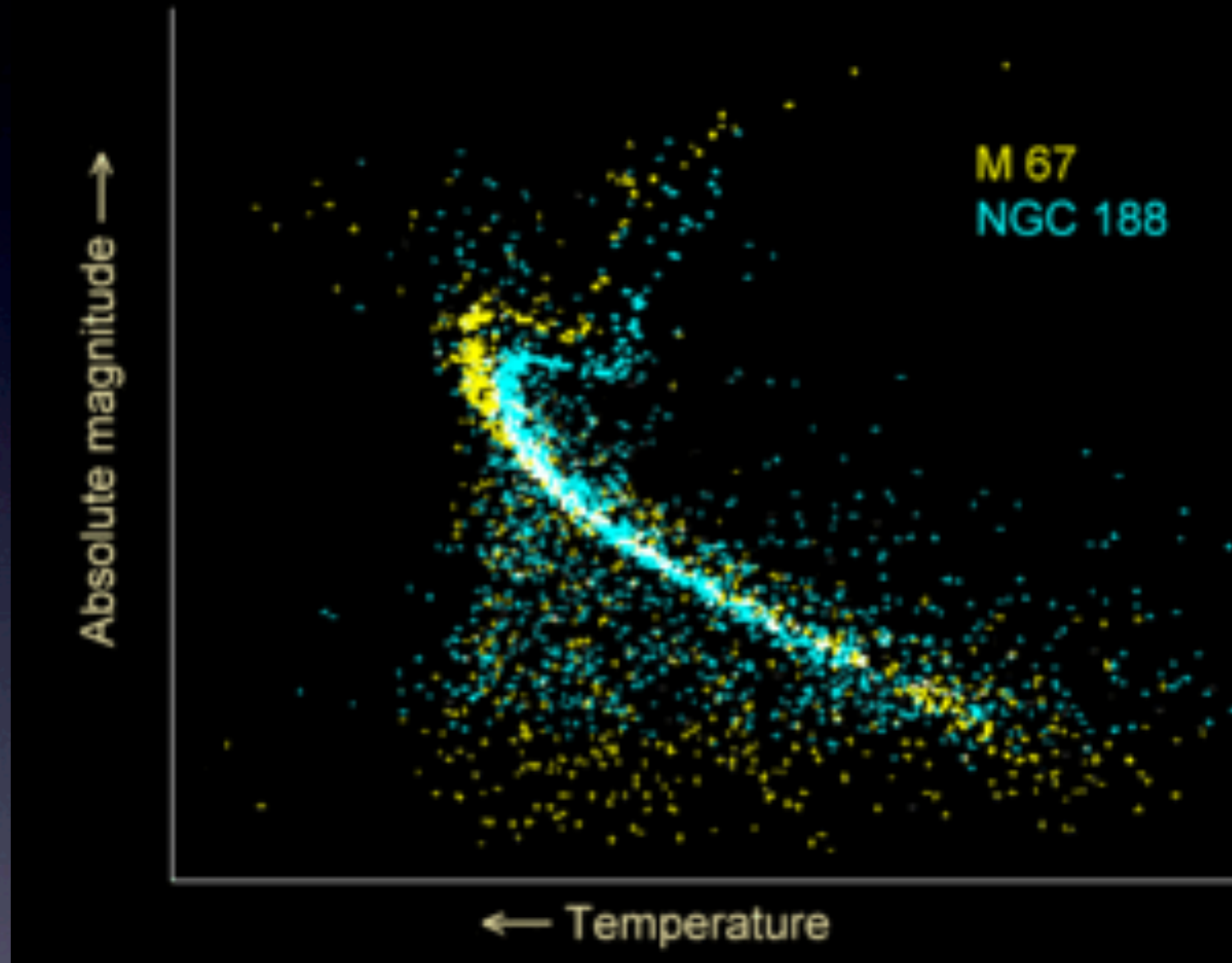
Usos del diagrama HR

- Medir distancias: $m-N = 5 \cdot \log_{10}(d) - 5$



Usos del diagrama HR

- Medir distancias: $m-N = 5 \cdot \log_{10}(d) - 5$
- Calcular edad de una población estelar.



Usos del diagrama HR

- Medir distancias: $m - N = 5 * \log_{10}(d) - 5$
- Calcular edad de una población estelar.
- Conocer las distintas poblaciones en un grupo estelar (ej, en un cúmulo globular)

Usos del diagrama HR

- Medir distancias: $m-N = 5 \cdot \log_{10}(d) - 5$
- Calcular edad de una población estelar.
- Conocer las distintas poblaciones en un grupo estelar (ej, en un cúmulo globular)
- Clasificación estelar.