

Тема 29.

ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЁЗД

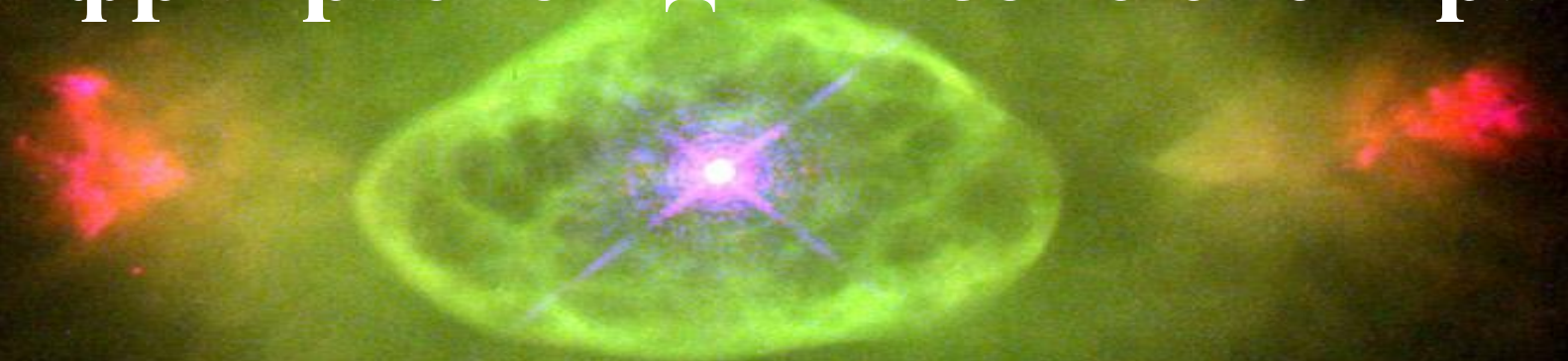
**Рождение, жизнь и
смерть звёзд.**

**В Млечном Пути наблюдаются
газопылевые облака.**




**Некоторые из них настолько плотные,
что начинают сжиматься под
действием собственного тяготения.**

По мере сжатия плотность и температура облака повышается, и оно начинает обильно излучать в инфракрасном диапазоне спектра.



**На этой стадии сжатия облако
получило название протозвезда.**





**Когда температура в
недрах протозвезды
повышается до нескольких
миллионов кельвинов, в
них начинаются
термоядерные реакции
превращения водорода в
гелий и протозвезда
превращается в обычную
звезду главной
последовательности.**

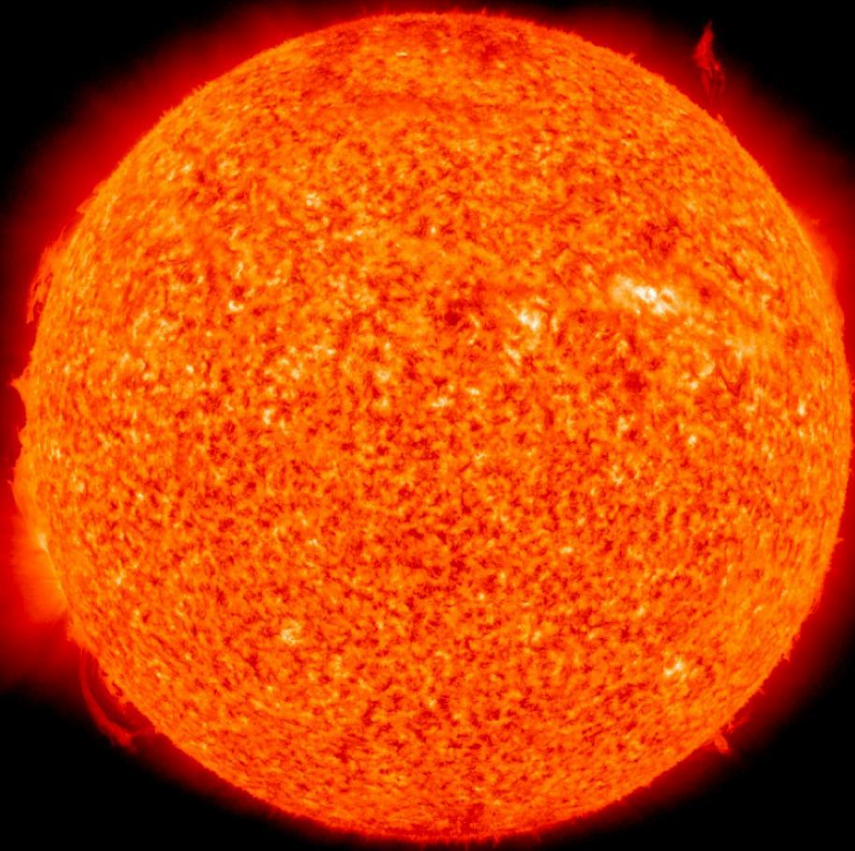


**Продолжительность пребывания
звёзд на главной
последовательности определяется
мощностью излучения звезды
(светимостью) и запасами ядерной
энергии..**

После выгорания водорода в недрах звезды она раздувается и становится красным гигантом или сверхгигантом в зависимости от массы.



Сравнение красного гиганта и Солнца



12.4 R_{\odot}

Раздувшаяся оболочка звезды небольшой массы уже слабо притягивается её ядром и, постепенно удаляясь от него, образует планетарную туманность .



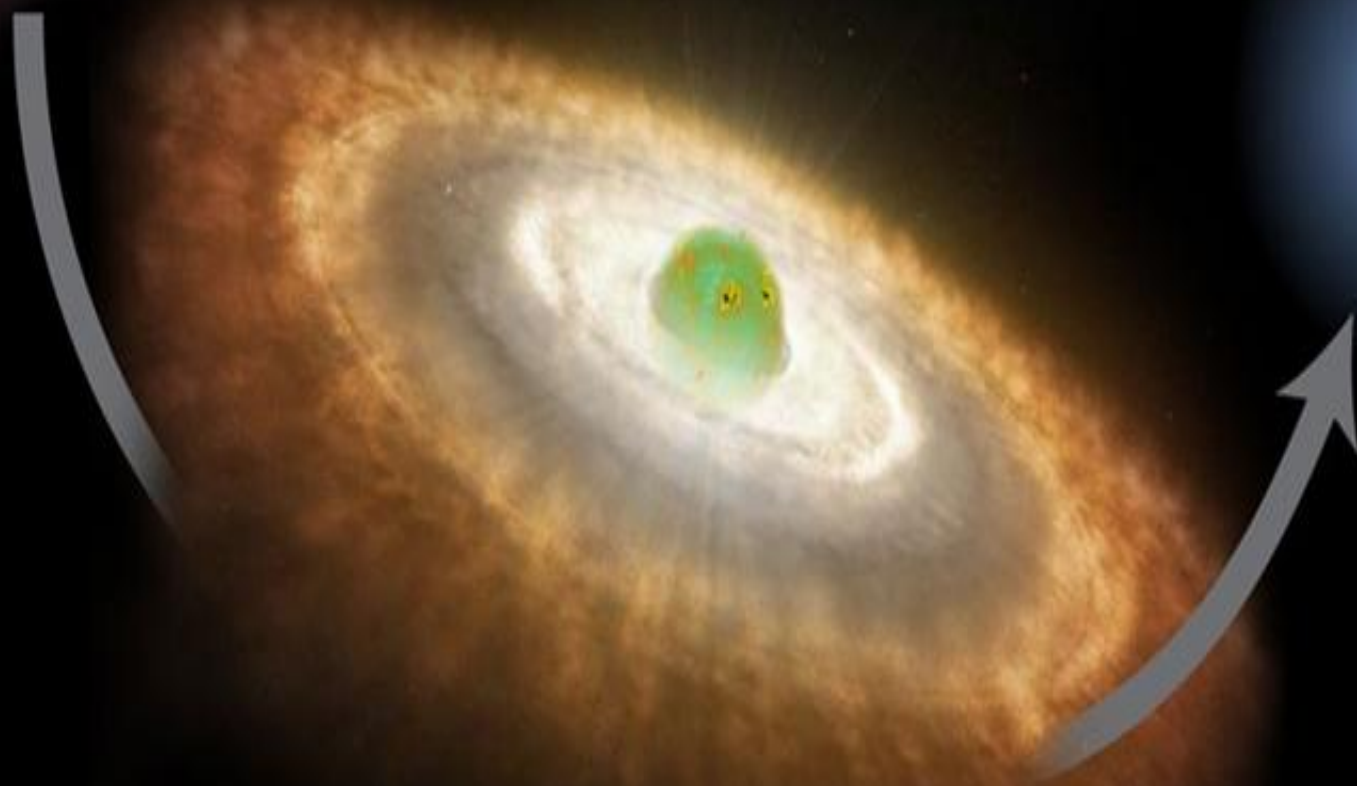
После окончательного рассеяния оболочки остаётся лишь горячее ядро звезды – белый карлик.



От звезды типа Солнца
останется углеродный
белый карлик.



Эволюция массивных звёзд





**В конце своей жизни такая звезда может взорваться
сверхновой звездой, а её ядро, резко сжавшись,
превратится в сверхплотный объект – нейтронную
звезду или даже в чёрную дыру.**



Сброшенная оболочка, обогащённая гелием и другими тяжёлыми элементами, образовавшимися в недрах звезды, рассеивается в пространстве и служит материалом для формирования звёзд нового поколения.

**В частности, есть основания
полагать, что Солнце – звезда
второго поколения.**

