



Судьбы звезд

Рождение звезды

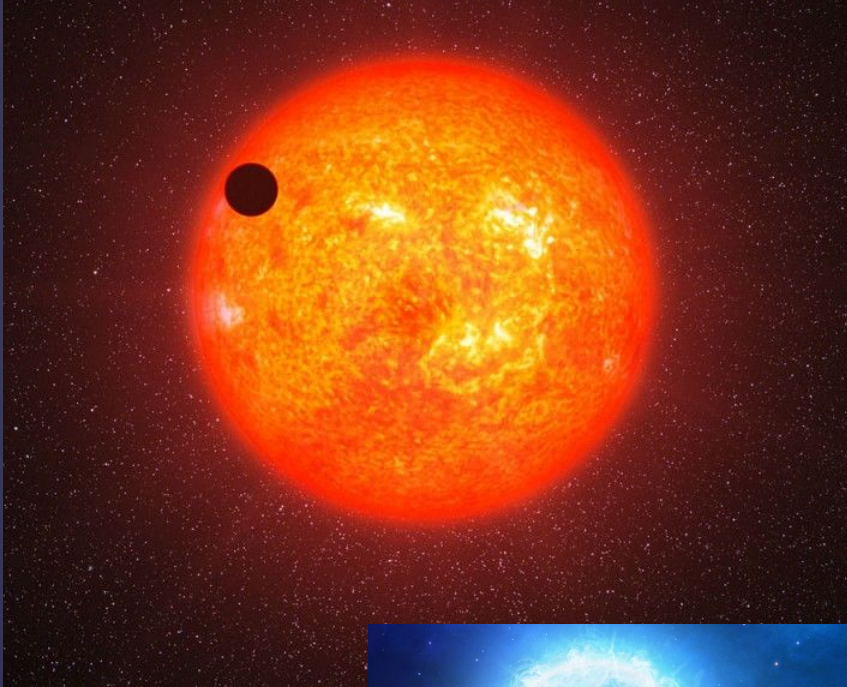
Рождаются все звезды примерно одинаково: облако разреженного газа под действием гравитации сжимается и нагревается. Когда температура в центре облака достигает нескольких миллионов градусов, вспыхивают термоядерные реакции синтеза – водород превращается в гелий. Звезда начинает светить.



Как зависит время жизни звезды от её массы?

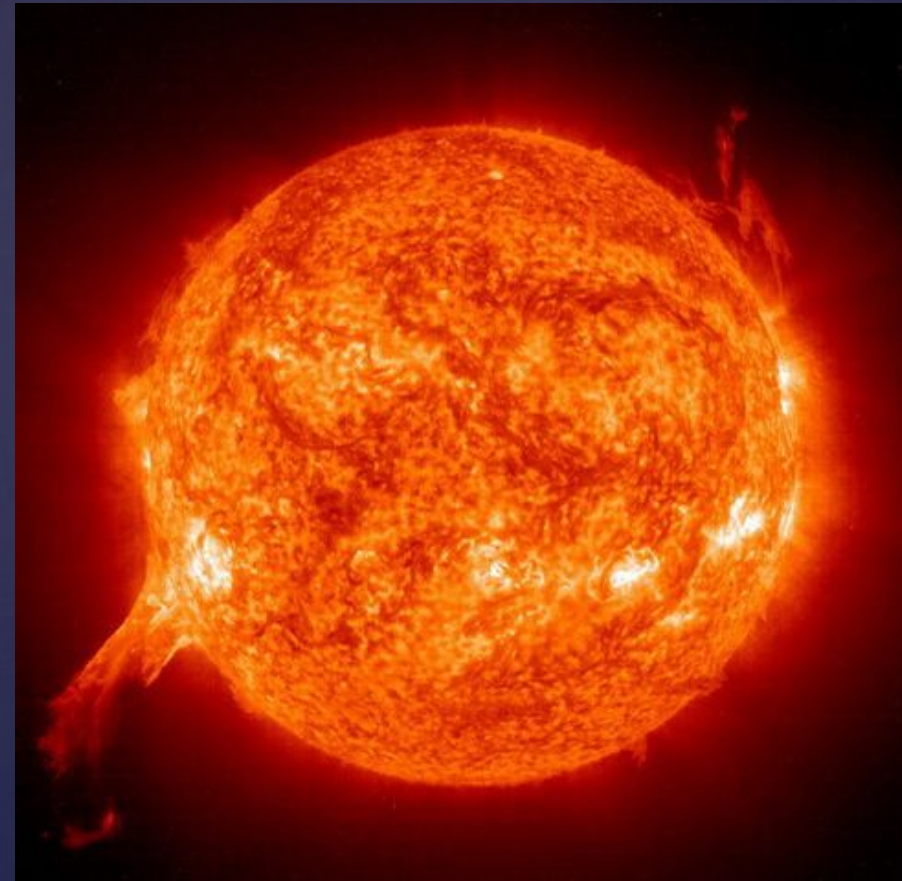
- Красные карлики – звезды, раскаленные докрасна, сравнительно малой массы, температура не превышает нескольких тысяч градусов. Продолжительность жизни сравнима со временем существования Вселенной.
- Желтые карлики – светят желтоватым цветом, масса примерно равна массе Солнца, живут миллиарды лет и светят достаточно ярко.
- Белые и голубые гиганты – масса этих звезд в десятки раз больше Солнца, высокая температура, поэтому «сгорают» быстрее других, светятся белым и голубым цветами.

Чем больше масса звезды, тем выше температура.



Звезда становится красным ГИГАНТОМ.

Весь водород в центре звезды превращается в гелий, который представляет собой «ядерное топливо». Поэтому температура звезды повышается, давление увеличивается, и наружные слои звезды отбрасываются на большие расстояния от ядра. Температура наружных слоев резко падает. Планета превращается в красного гиганта .



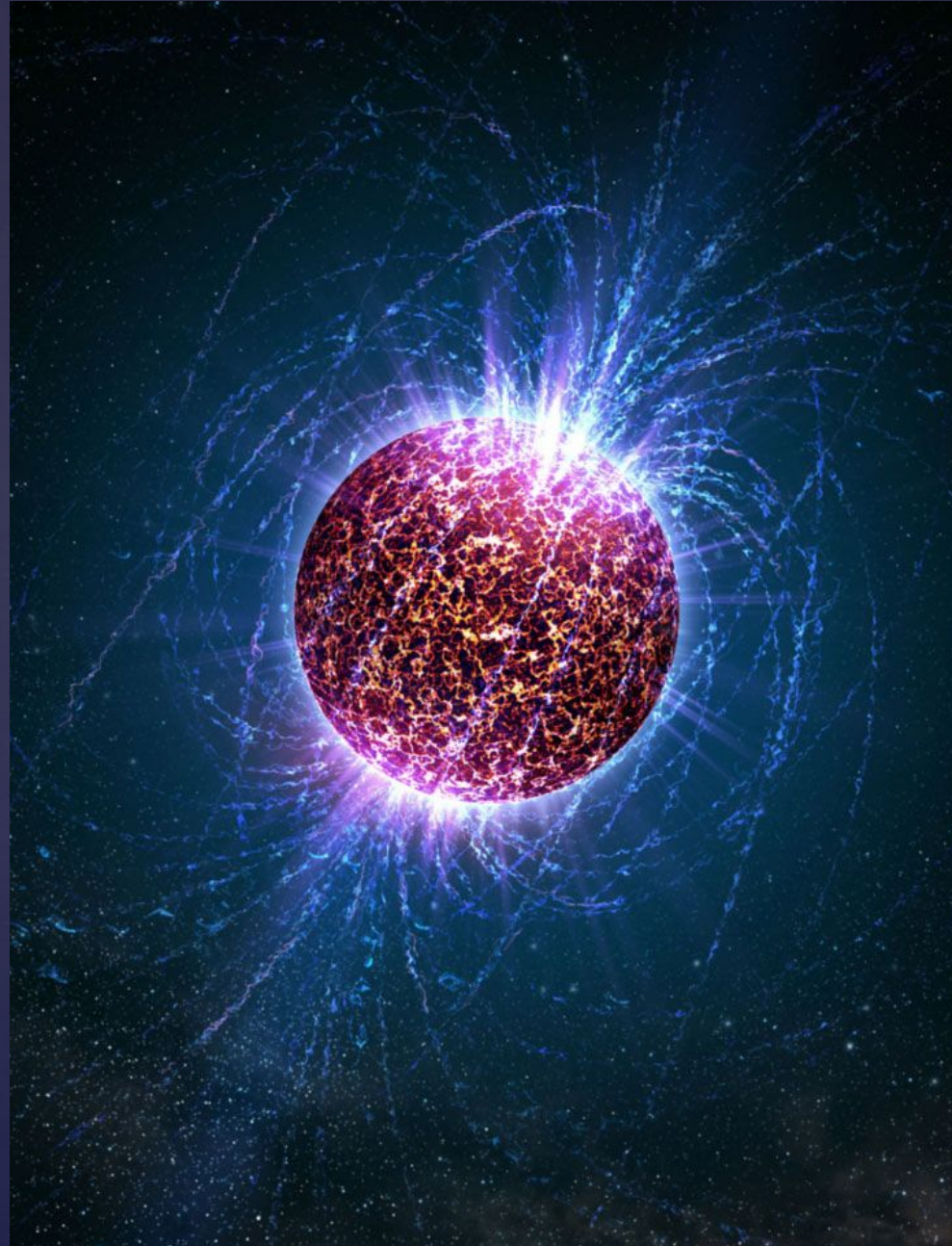
Красный гигант превращается в белого карлика.

Когда происходит конец всем возможным ядерным реакциям, внешние слои звезды, постепенно расширяясь навсегда покидают её, и остается раскаленное добела «железное ядро», лишённое источников энергии, размером примерно с Землю.



Конец жизни звезды.

- ▣ Звёзды с массой как у Солнца постепенно остывают, становясь невидимой звездой.
- ▣ Звёзды с массой превышающей массу Солнца более чем в полтора раза, превращаются в нейтронные звёзды. Сила тяготения в ядрах этих звезд «вдавливает» электроны в протоны, образуя нейтроны.



Взрывы звезд.



Если одна из близко расположенных звезд стала белым карликом, она может начать «перетягивать» на себя звездное вещество второй звезды. Водород – термоядерное «горючее» и, «падая», на белый карлик, нагревается и вспыхивает. Это взрыв новой.

У нейтронной звезды наружные слои, содержащие много водорода, начинают падать к центру. При ударе повышается температура, «вспыхивают» термоядерные реакции, светимость звезды возрастает в миллиарды раз и она разлетается. Это взрыв сверхновой.



