

ПРЕЗИНТАЦИЯ НА ТЕМУ: КРАСНЫЕ ГИГАНТЫ

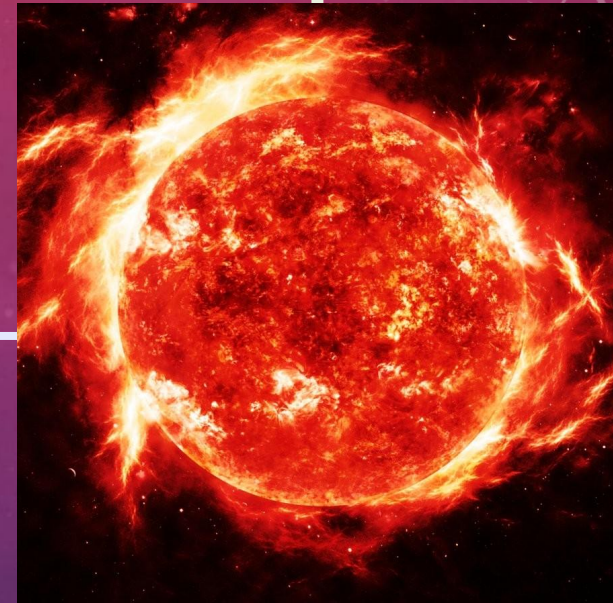
ИСТОИЯ ИХ ПОЯВЛЕНИЯ И СРОКИ ЖИЗНИ

КРАСНЫЕ ГИГАНТЫ

Огромная красная звезда. Масса этой звезды, как правило, примерно равна массе нашего Солнца. И находится эта звезда на последнем этапе своей эволюции.

термоядерная

Почка термоядерные реакции, которые миллиарды лет питали адскую печь звезды, становятся все менее эффективными. Синтез гелия из водорода начинает постепенно затухать. Так происходит из-за того, что последний заканчивается. Давление в ядре звезды начинает падать. И поэтому силы гравитации делают свое дело. Ядро звезды переживает гравитационный коллапс. Реакция термоядерного синтеза теперь происходит только в оболочке, окружающей ядро. Подобный процесс увеличивает яркость звезды (до 1000 раз ярче Солнца) и приводит к колоссальному расширению ее оболочки. Внешние слои при этом охлаждаются до 3000 К или около того. И вот - красный гигант родился. Размер подобного объекта вполне может быть равен диаметру орбиты Меркурия или



Красные гиганты или же сверхгиганты – это, как правило, звезды с довольно низкой эффективной температурой 2 726,85 – 4 726,85 градусов Цельсия (3000 — 5000 Кельвинов), но зато с громадной светимостью.

ДАЛЬНЕЙШАЯ СУДЬБА КРАСНОГО ГИГАНТА

Пройдет еще несколько миллионов лет. Красный гигант начнет остывать. И в итоге станет белым карликом. Вокруг которого будет вращаться планетарная туманность. Которая через какое-то время рассеется в космосе. А затем белый карлик будет долго остывать. Несколько миллиардов лет. После чего превратится в холодный объект, который можно будет отследить

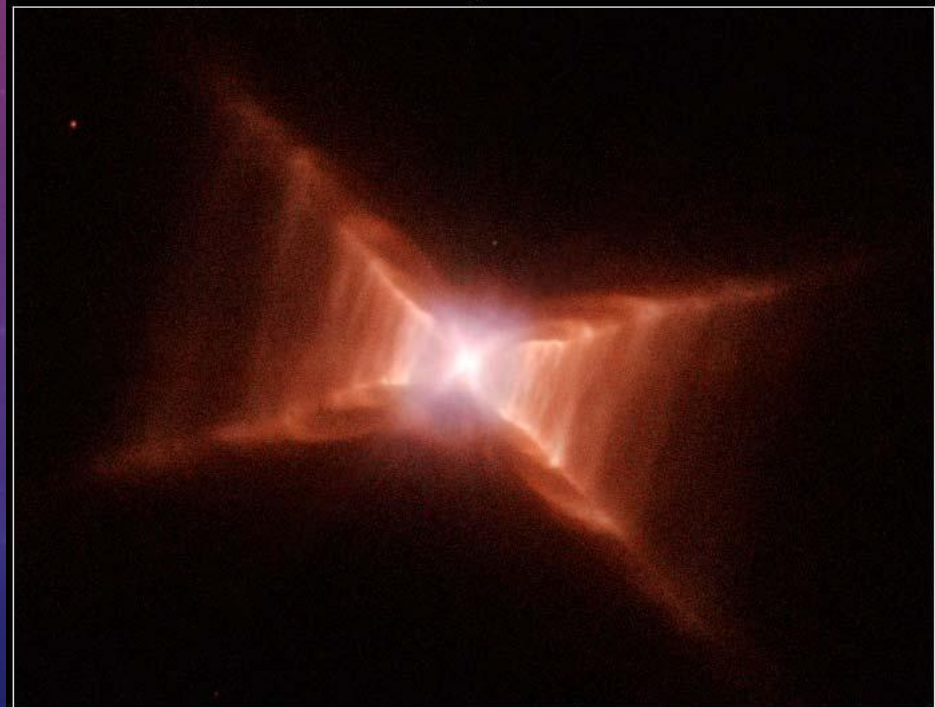


И «молодые», и «старые» красные гиганты имеют схожие наблюдаемые характеристики, объясняющиеся сходством их внутреннего строения — все они имеют горячее плотное ядро и очень разреженную и протяжённую оболочку (англ. *envelope*). Наличие протяжённой и относительно холодной оболочки приводит к интенсивному звёздному ветру: потери массы при таком истечении вещества достигают 10^{-6} — 10^{-5} M_{\odot} в год. Интенсивному звёздному ветру способствует несколько факторов:

Высокая светимость красных гигантов в сочетании с огромной протяжённостью их атмосфер (радиусы в 10^2 — 10^3 R_{\odot}) приводит к тому, что на границах их фотосфер давление излучения на газовую и пылевую компоненты их оболочек становится соизмеримым с силами тяготения, что вызывает вынос вещества.

В современной астрофизике термин красные гиганты относится, как правило, к таким проэволюционировавшим звёздам, сошедшим с главной последовательности; молодые звёзды, не вышедшие на главную последовательность, обобщённо называют протозвёздами или по конкретному типу, например, звёзды типа Т Тельца.

Proto-Planetary Nebula • Red Rectangle • HD 44179 *HST* • WFPC2



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ))))))