

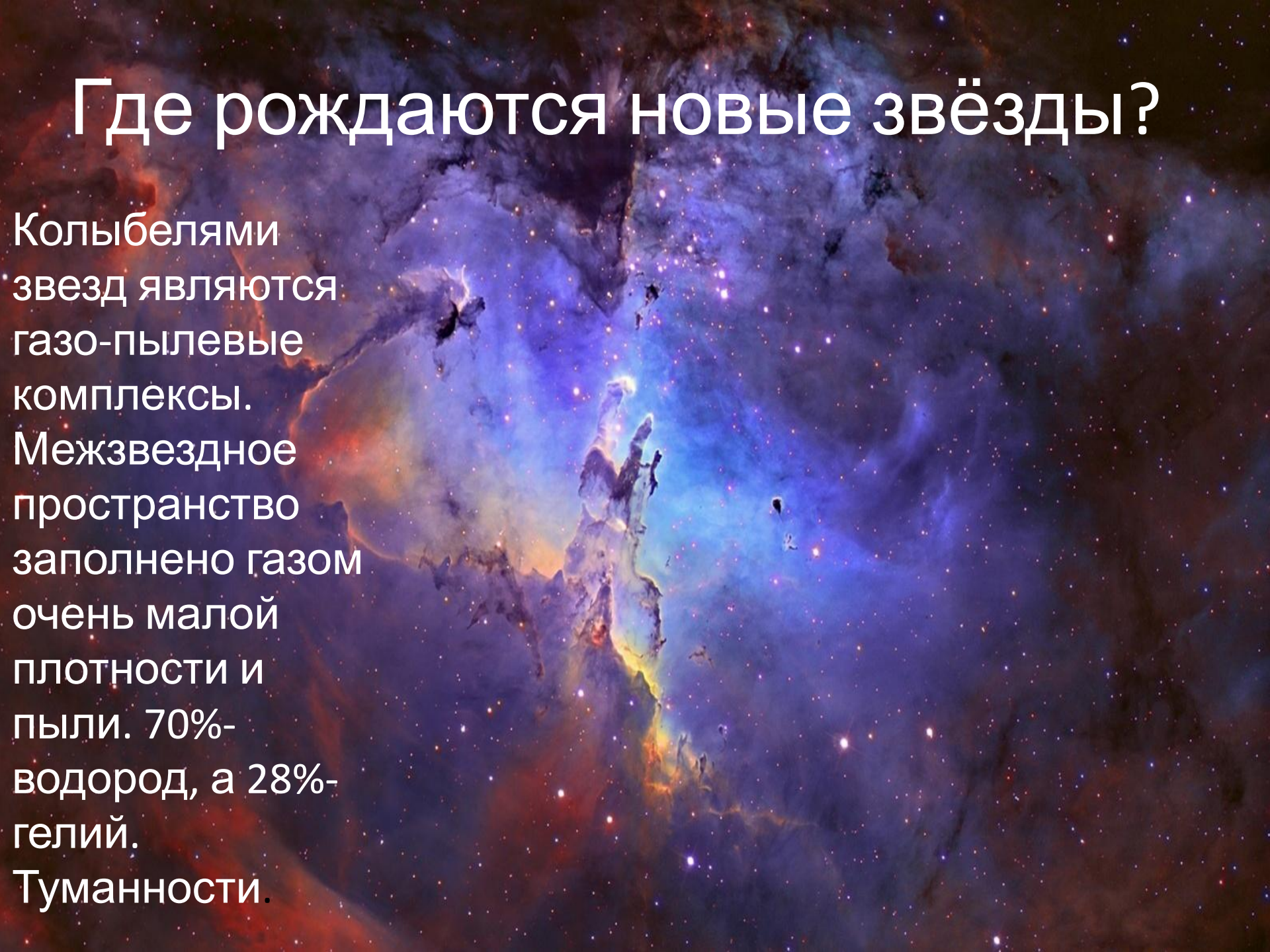


Рождение звёзд

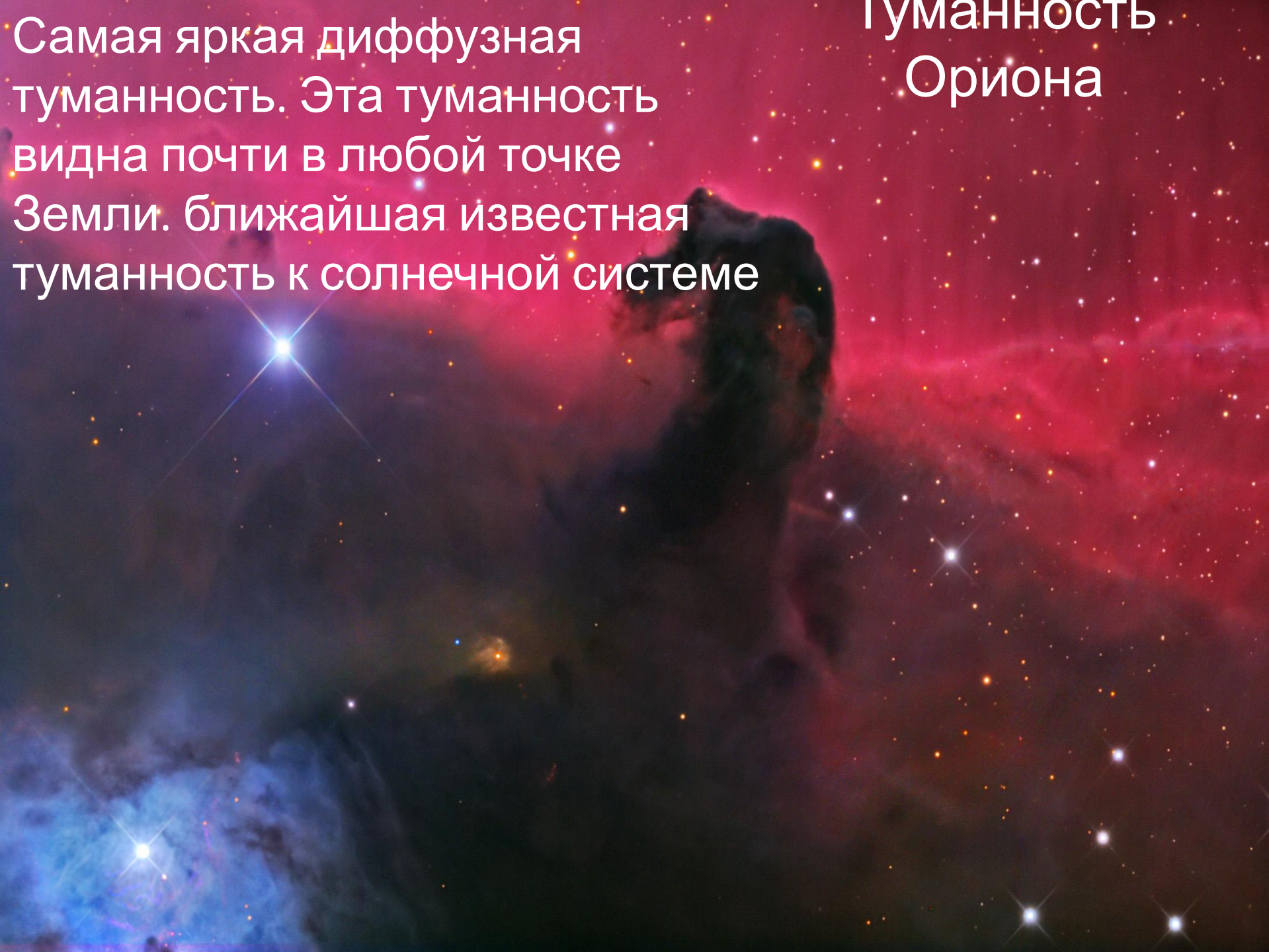


# Где рождаются новые звёзды?

Колыбелями  
звезд являются  
газо-пылевые  
комплексы.  
Межзвездное  
пространство  
заполнено газом  
очень малой  
плотности и  
пыли. 70%-  
водород, а 28%-  
гелий.  
Туманности.







Самая яркая диффузная  
туманность. Эта туманность  
видна почти в любой точке  
Земли. ближайшая известная  
туманность к солнечной системе

Туманность  
Ориона



Млечный путь  
ближайшая известная туманность к солнечной  
системе. Состоит из огромного количества звёзд.





# Процесс происхождения звезды

Газ под воздействием охлаждения и внутренних движений межзвездный газ постепенно конденсируется в мелкие твердые пылинки. В результате конденсации свойства космической материи значительно меняются. Под влиянием мощных вихревых движений, возникают бесформенные диффузные туманности превращаются в волокнистые. Формируются волокна, между ними образуется плотность. вместо исчезнувшей однородной массы, внутри волокон появляются сверхогромные звездообразные сгущения.

ученые Эйнар Герцшпрунг и Генри Рассел в 1910 году  
Создали диаграмму для классификации звёзд и  
соответствует современным представлениям о звёздной  
эволюции. показывает зависимость между абсолютной  
звёздной величиной, светимостью, спектральным классом и  
температурой поверхности звезды.



Эйнар Герцшпрунг



Генри Рассел



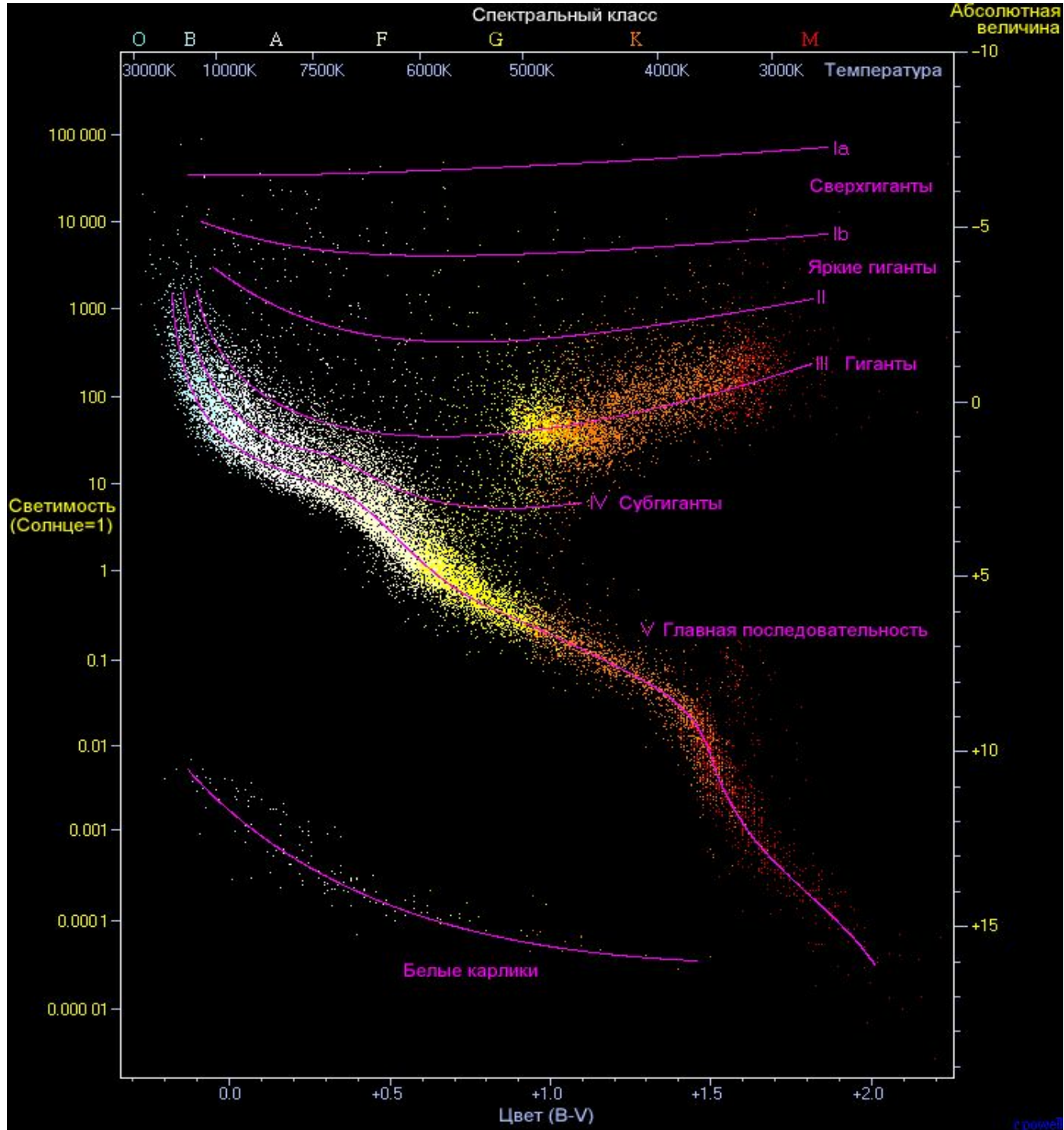


Диаграмма Герцшпрунга —  
Рассела

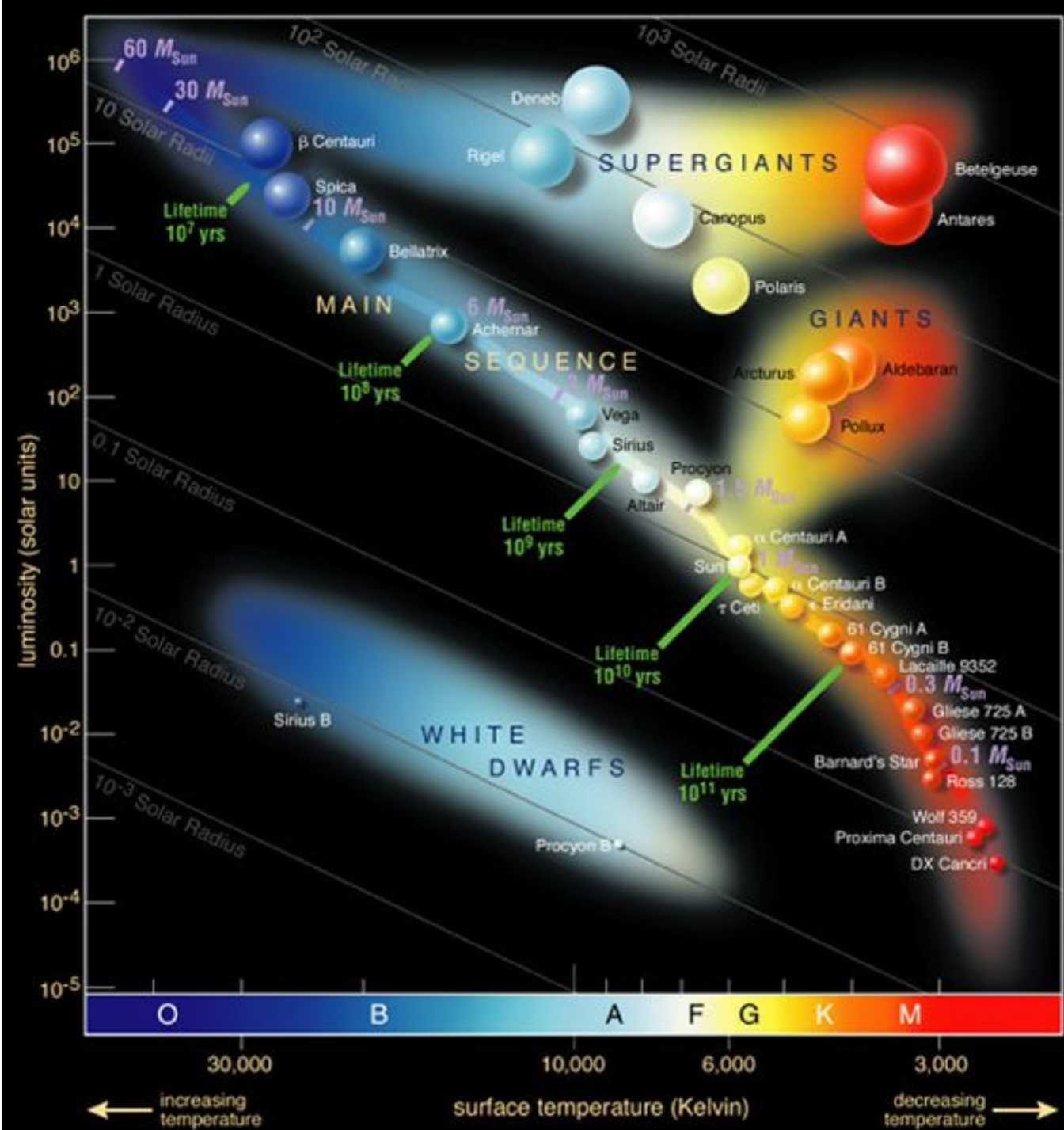


Диаграмма Герцшпрунга

— Рассела, для  
наиболее известных

звезд

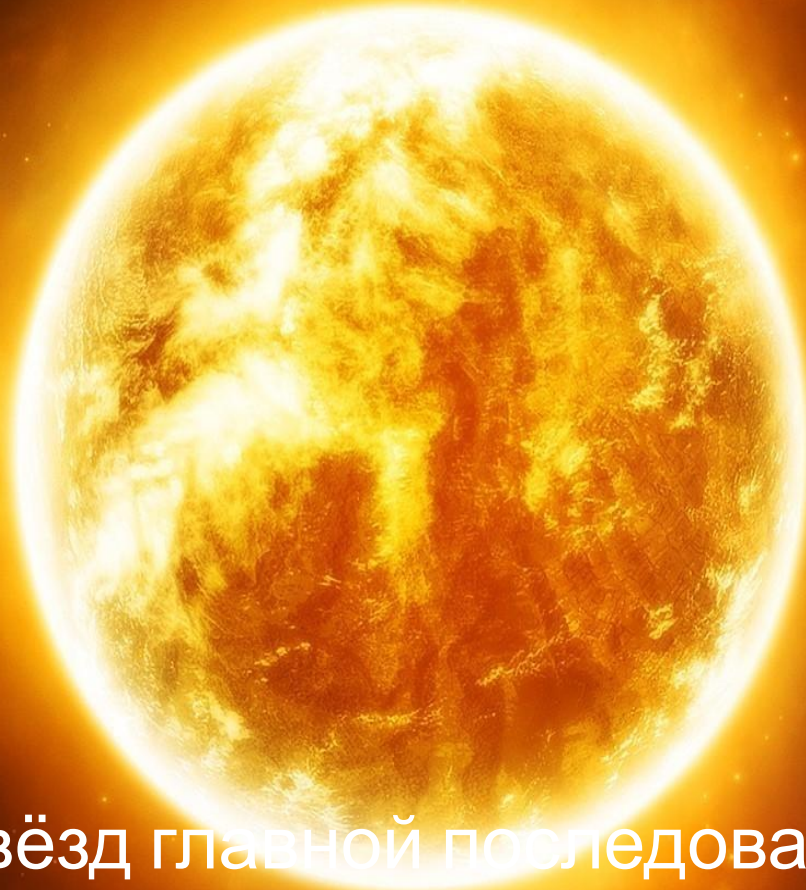


# Виды звёзд

1. Жёлтый карлик
2. Коричневые карлики
3. Белые карлики
4. Красные гиганты
5. Переменные звёзды
6. Типа Вольфа — Райе
7. Типа Т Тельца
8. Новые



# Жёлтые карлики



тип небольших звёзд главной последовательности, имеющих массу от 0,8 до 1,2 массы Солнца и температуру поверхности 5000—6000 К.





По результатам фотометрии они имеют жёлтый цвет, хотя субъективно их цвет воспринимается человеком как наиболее чистый белый. Источником их энергии является термоядерный синтез гелия из водорода.



# Тау Кита

Jupiter

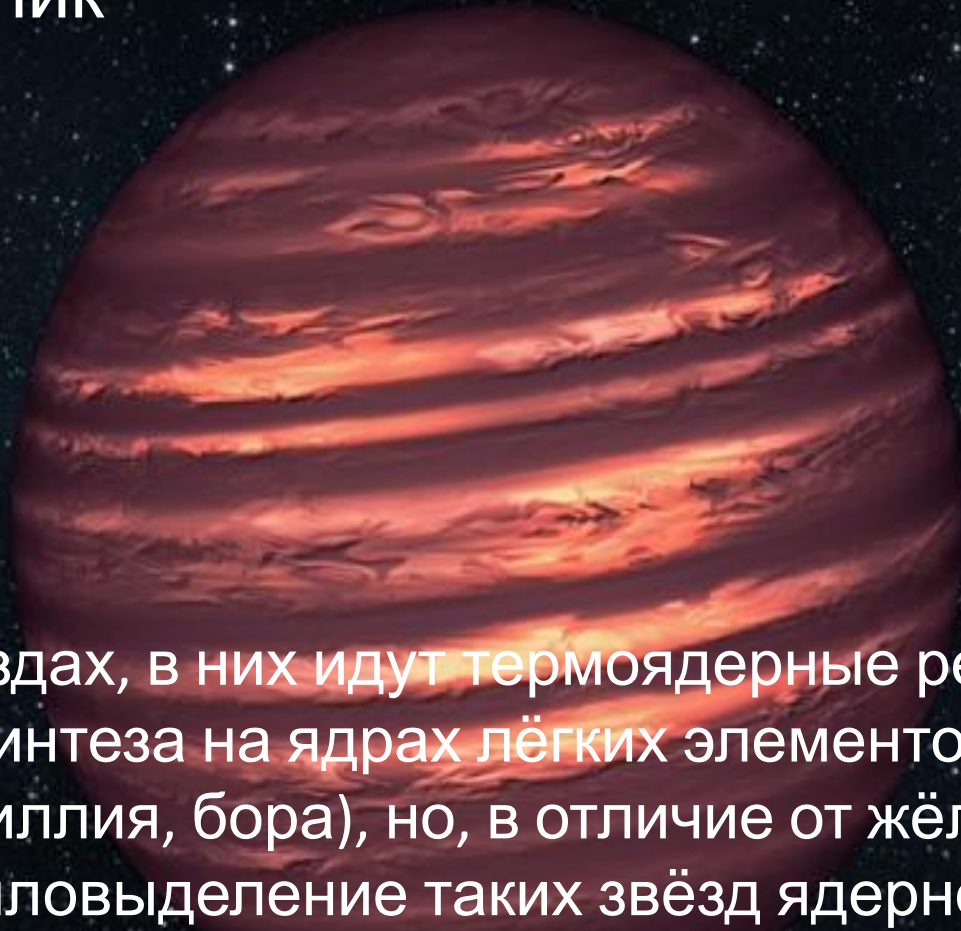


Время жизни жёлтого карлика составляет в среднем 10 миллиардов лет. После того, как сгорает весь запас водорода, звезда во много раз увеличивается в размере и превращается в красный гигант.

SE



# Коричневый карлик



Как и в звёздах, в них идут термоядерные реакции ядерного синтеза на ядрах лёгких элементов (дейтерия, лития, бериллия, бора), но, в отличие от жёлтых карликов, вклад в тепловыделение таких звёзд ядерной реакции слияния ядер водорода (протонов) незначителен. Термоядерные реакции в их недрах прекращаются, после чего они относительно быстро остывают, превращаясь в планетоподобные объекты.



# Белые звёзды



Прозволюционировавшие звёзды. Максимальная масса, при которой звезда может существовать это белый карлик. Очень маленькая светимость. Они почти не заметны в космосе.



Красный гигант

Солнце



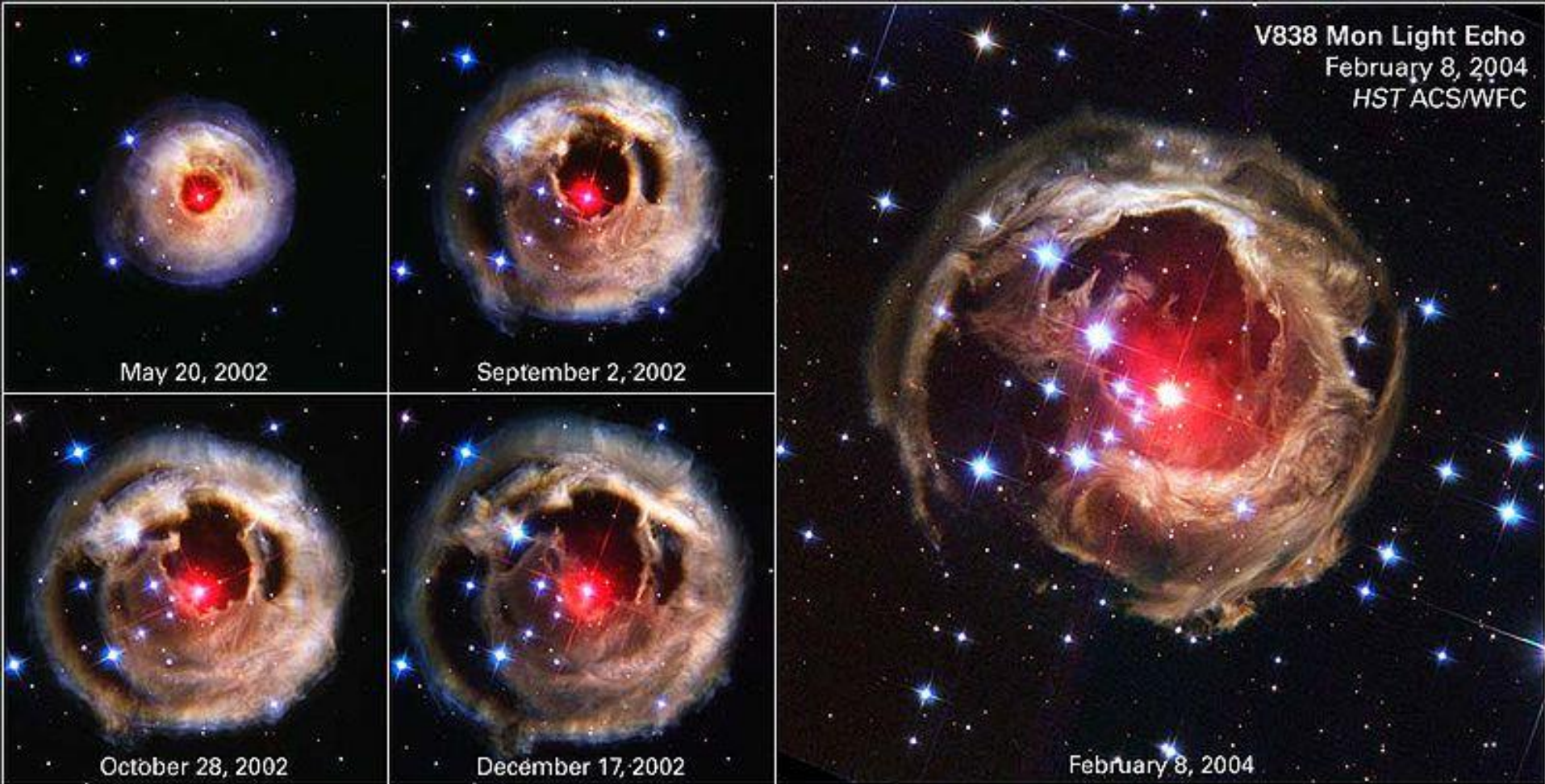
Звезда поздних спектральных классов с высокой светимостью и протяжёнными оболочками, спектральных классов К и М. Температура излучающей поверхности (фотосферы) красных гигантов невелика. Поток энергии с единицы излучающей площади невелик — в 2—10 раз меньше, чем у Солнца. Красные гиганты и сверхгиганты имеют очень большие размеры и, соответственно, площади поверхности.



# Переменные звезды



Звезда, блеск которой изменяется со временем в результате происходящих в её районе физических процессов. Для отнесения звезды к разряду переменных достаточно, чтобы блеск звезды хотя бы однажды претерпел изменение.



Причинами изменения блеска звёзд могут быть: радиальные и нерадиальные пульсации, хромосферная активность, периодические затмения звёзд в тесной двойной системе, процессы, связанные с перетеканием вещества с одной звезды на другую в двойной системе, катастрофические процессы такие как взрыв сверхновой и др

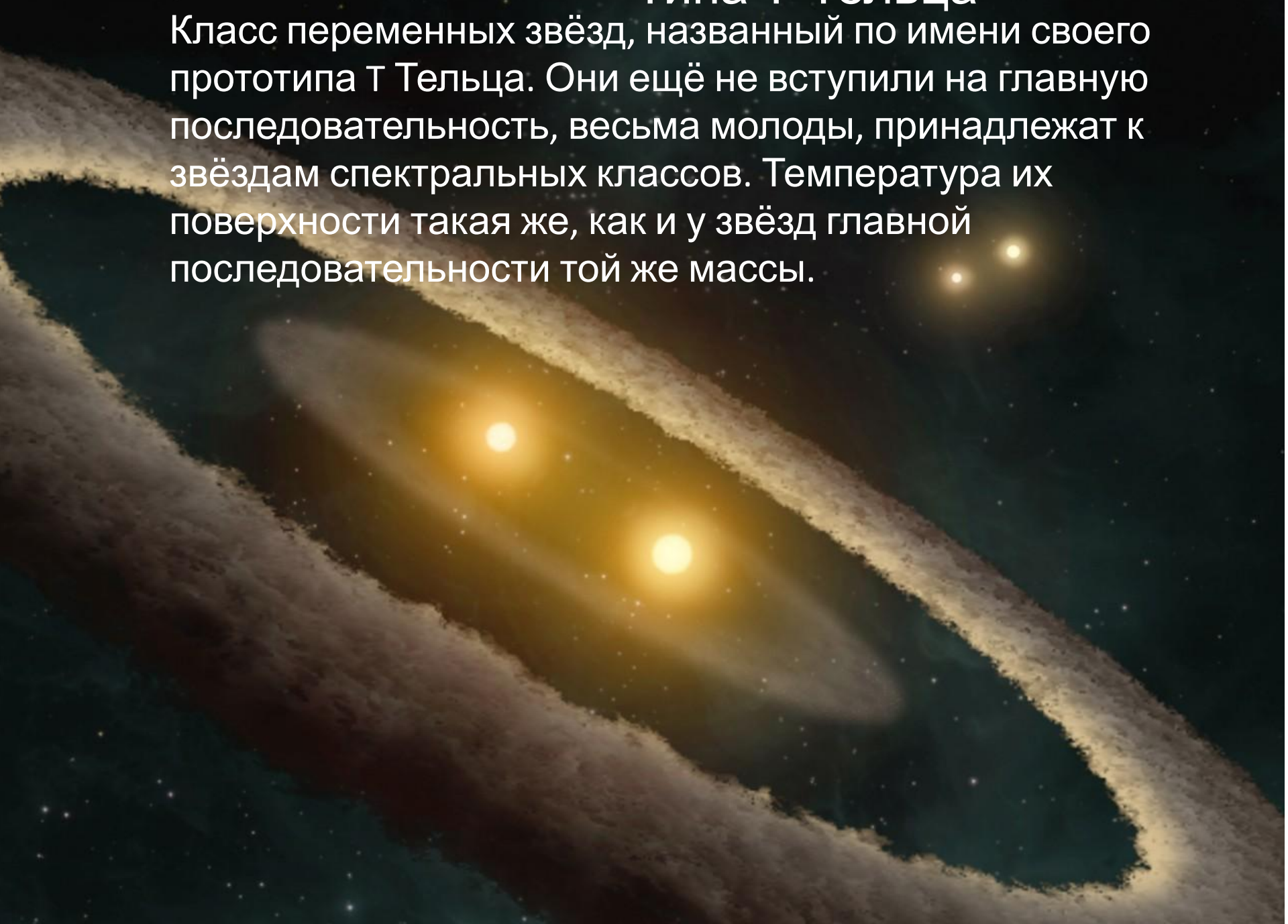


# Звёзды Вольфа — Райе



Класс звёзд, для которых характерны очень высокая температура и светимость; звёзды Вольфа — Райе отличаются от других горячих звёзд наличием в спектре широких полос излучения водорода, гелия, а также кислорода, углерода, азота в разных степенях ионизации. Светимость в среднем в 4000 раз

Класс переменных звёзд, названный по имени своего прототипа Т Тельца. Они ещё не вступили на главную последовательность, весьма молоды, принадлежат к звёздам спектральных классов. Температура их поверхности такая же, как и у звёзд главной последовательности той же массы.



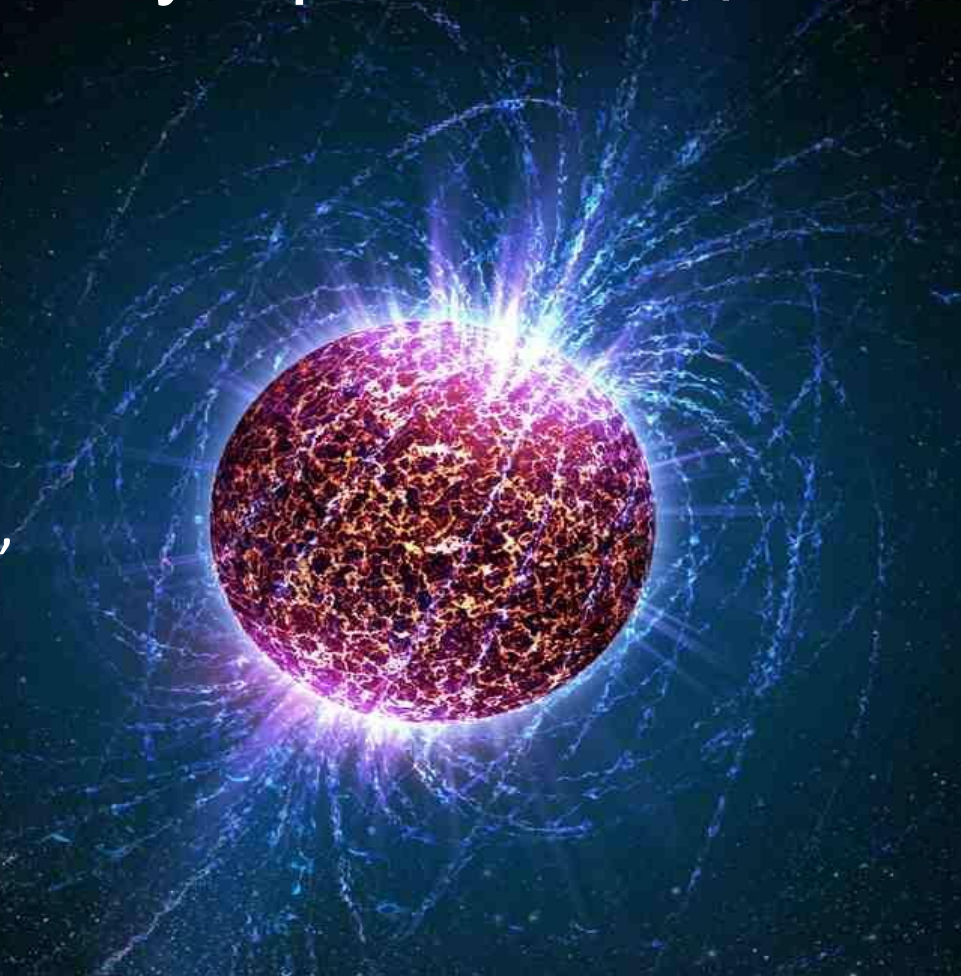


Имеют несколько большую светимость, потому что их радиус больше. Температура в их ядре недостаточна, чтобы запустить термоядерную реакцию, которая начнётся приблизительно через 100 млн лет после образования звезды. Основным источником их энергии является гравитационное сжатие.

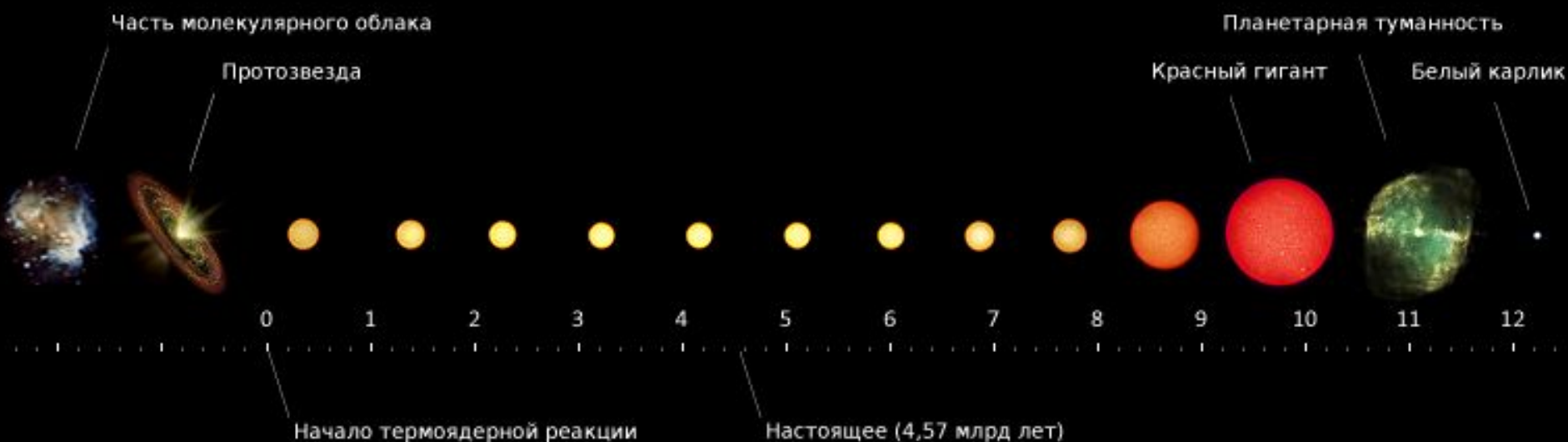


# Пекулярные звёзды

С пекулярными спектрами относятся звезды с различными особенностями химического состава, что проявляется в усилении или ослаблении спектральных линий некоторых элементов.







## Жизненный цикл Солнца

Масштаб и цвета условны. Временная шкала в миллиардах лет (приблизительно)