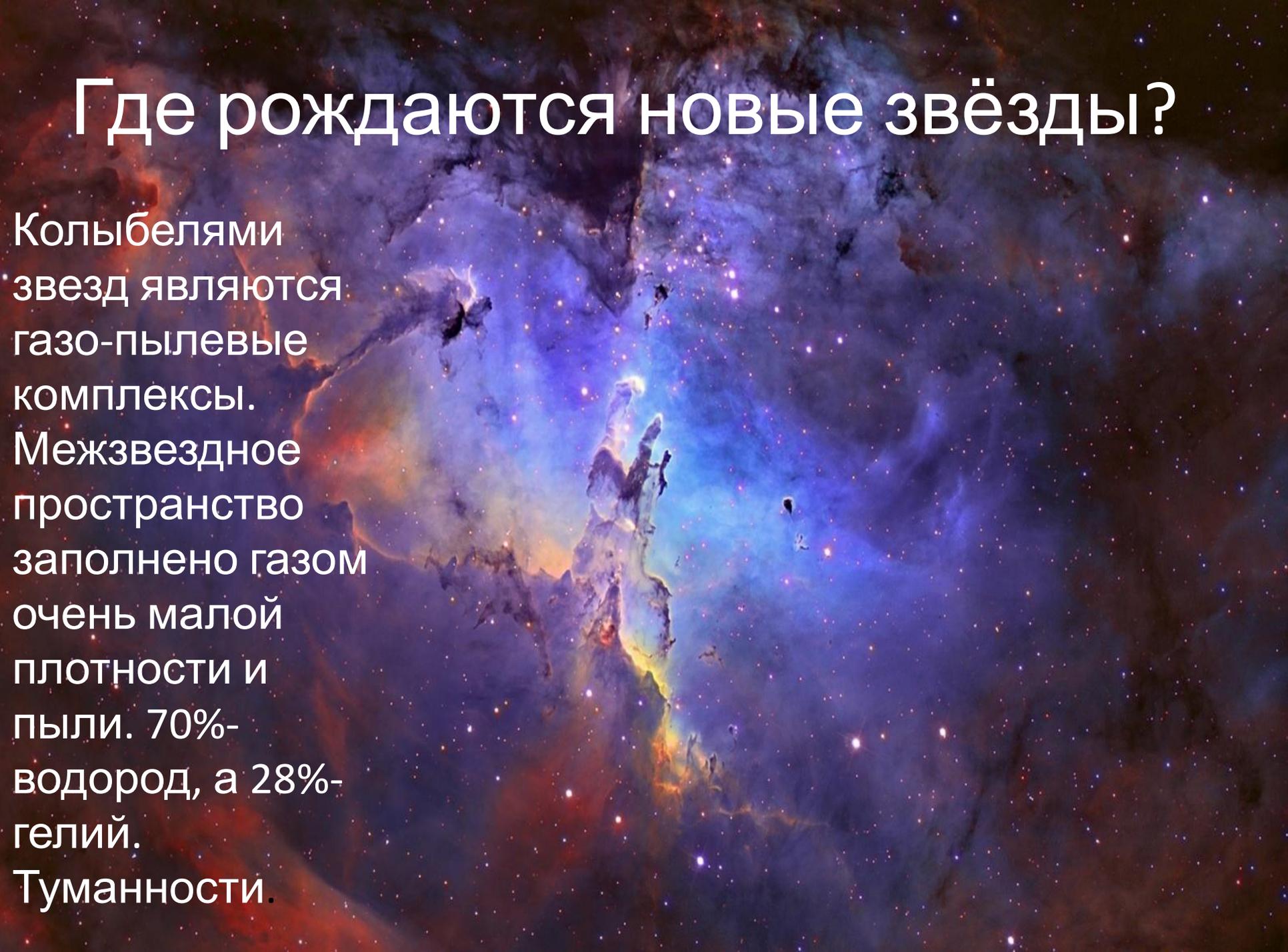




Рождение звёзд

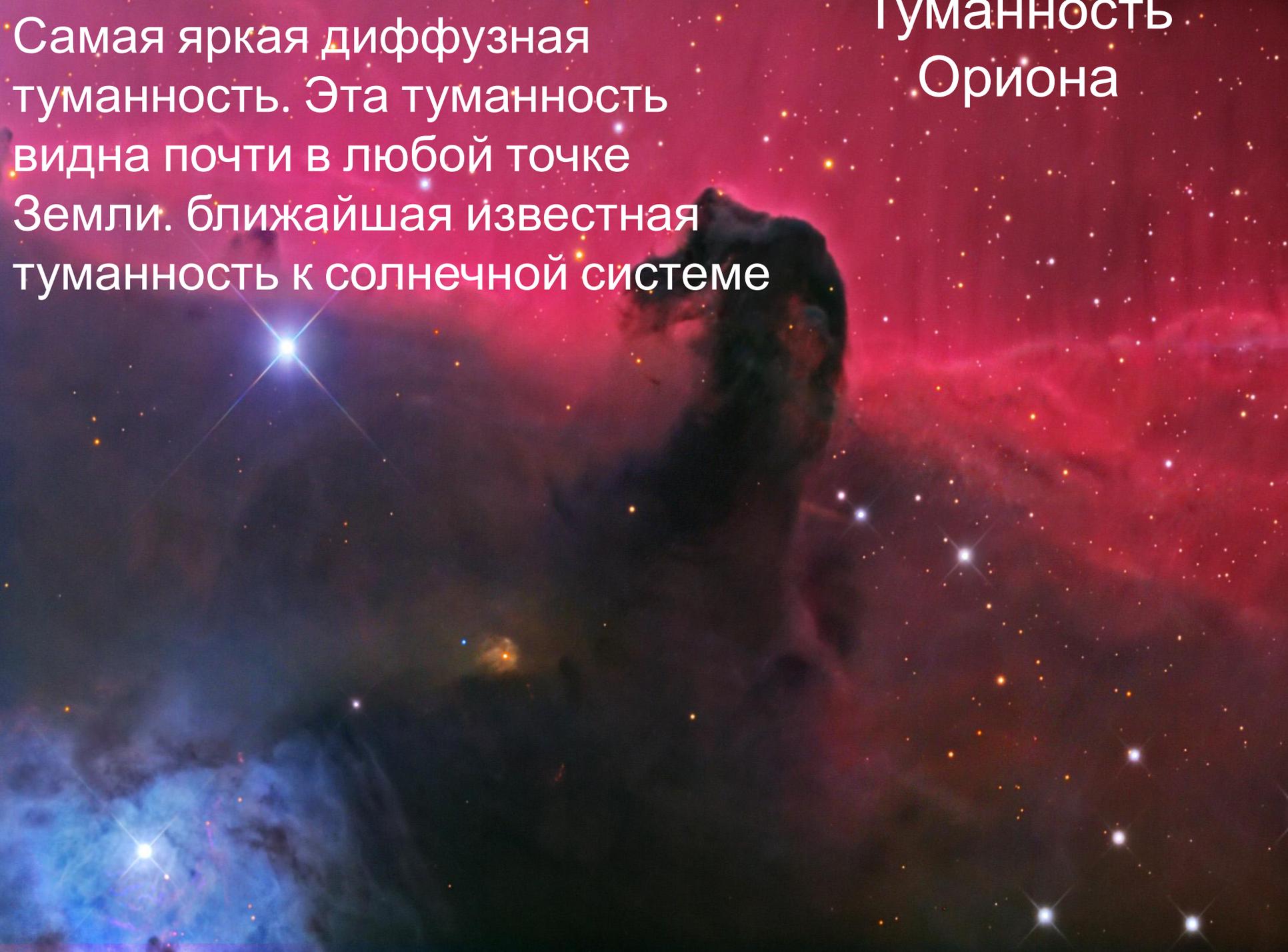
Где рождаются новые звёзды?

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



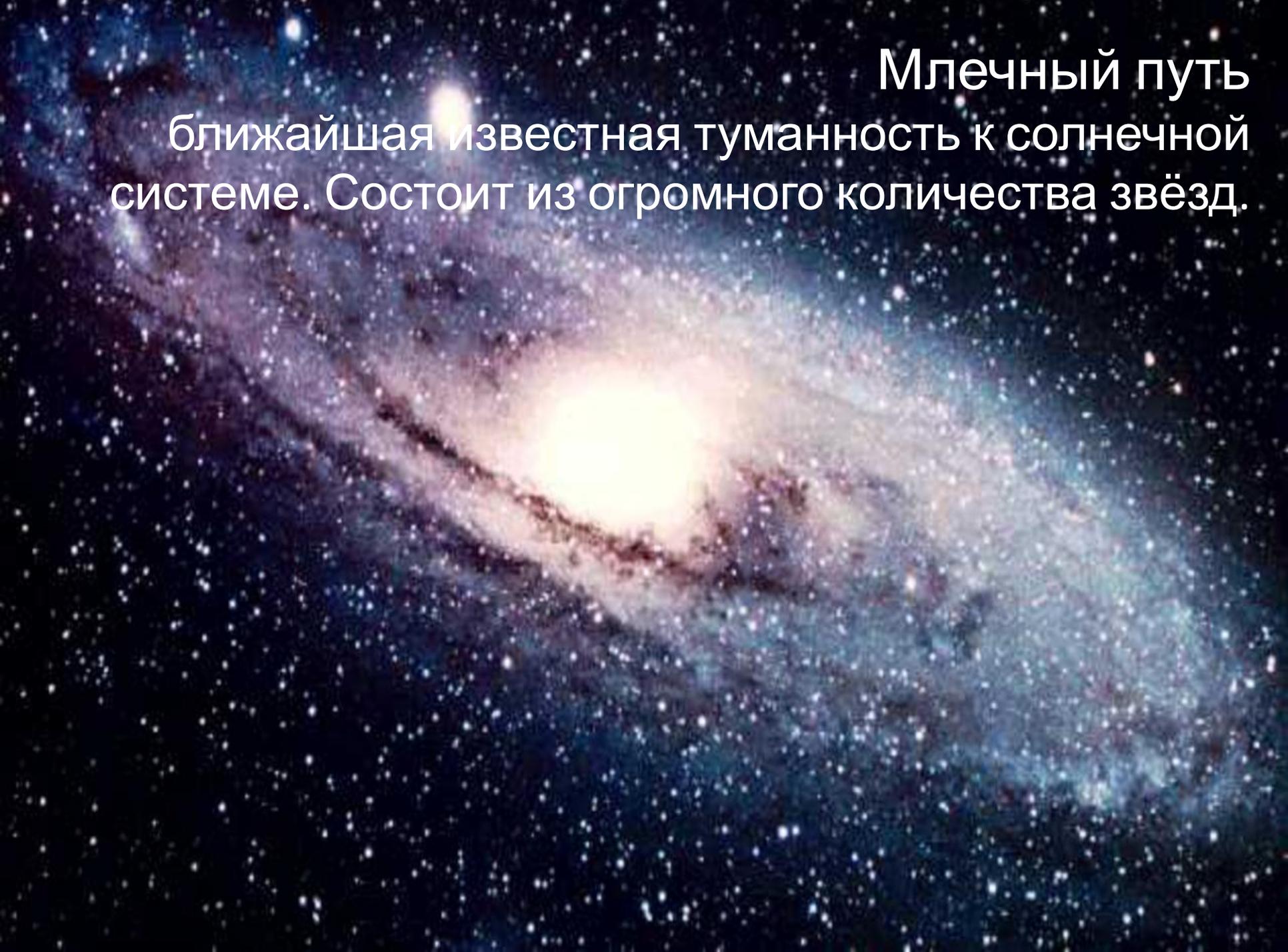
Самая яркая диффузная
туманность. Эта туманность
видна почти в любой точке
Земли. ближайшая известная
туманность к солнечной системе

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 Эйнаром Герцшпрунгом и Генри Расселом в 1910 году. Создали диаграмму для классификации звезд и соответствует современным представлениям о звездной эволюции. показывает зависимость между абсолютной звездной величиной, светимостью, спектральным классом и температурой поверхности звезды.



Эйнаром Герцшпрунгом



Генри Расселом

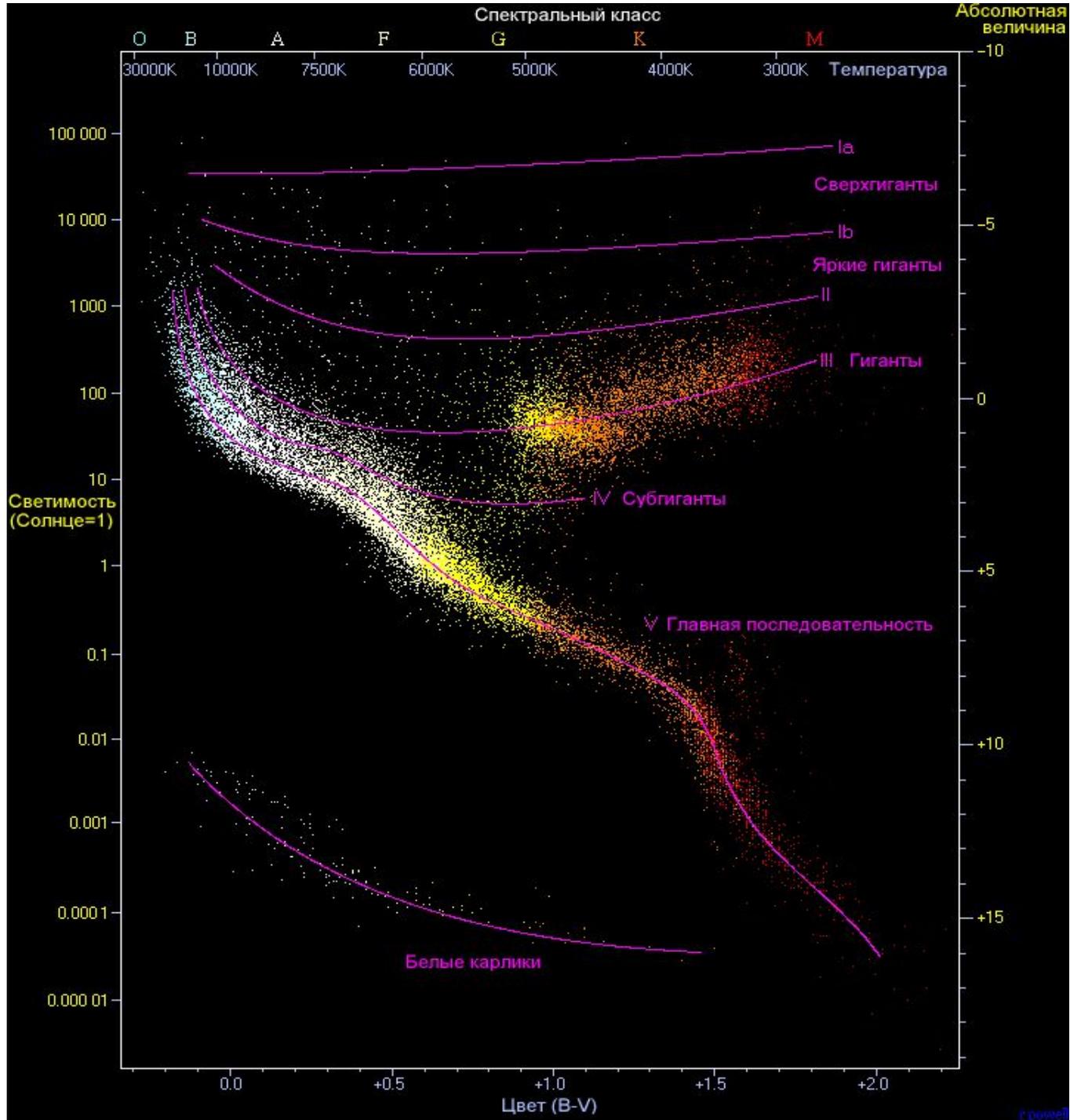


Диаграмма Герцшпрунга — Рассела

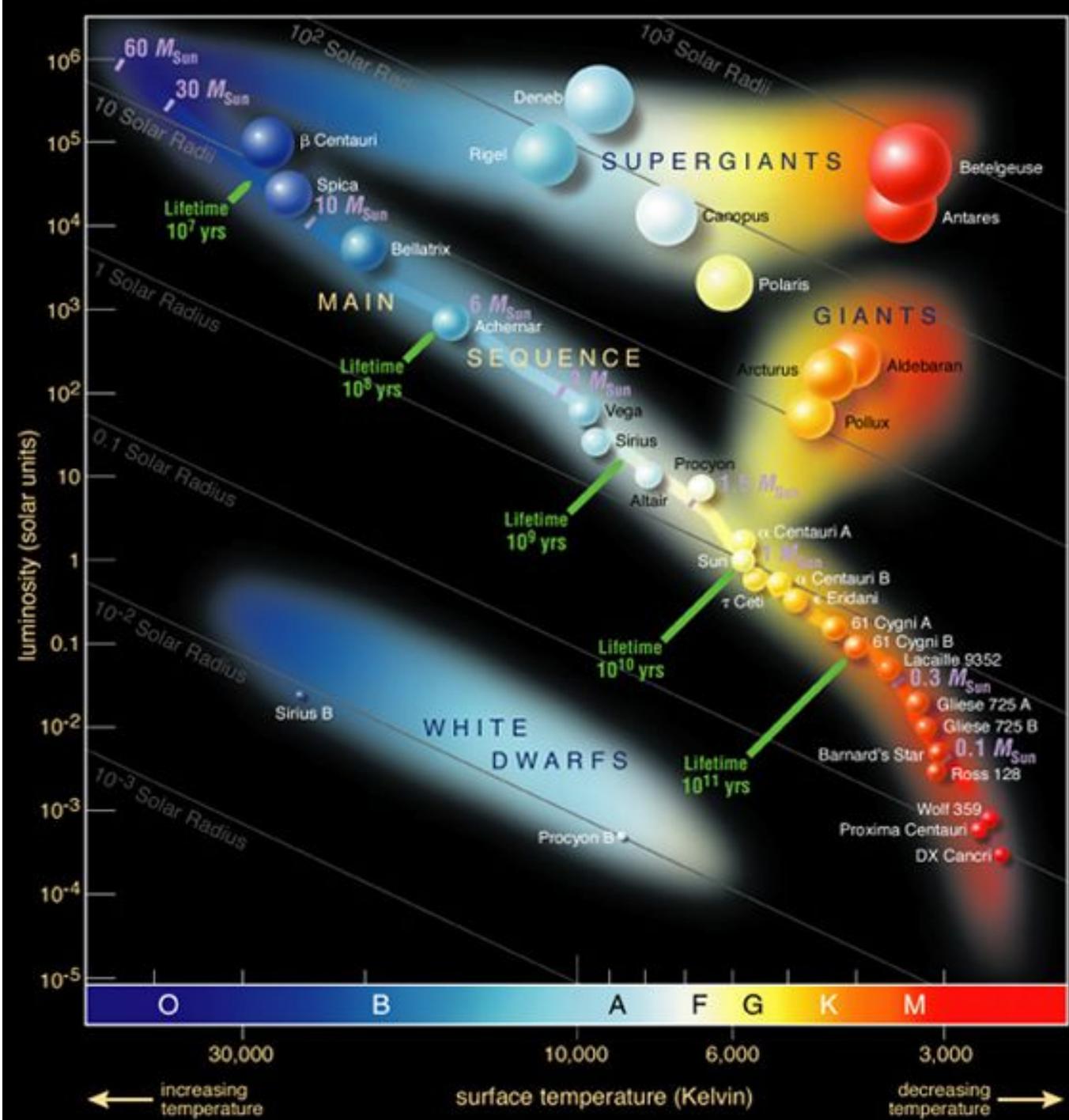


Диаграмма Герцшпрунга

— 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



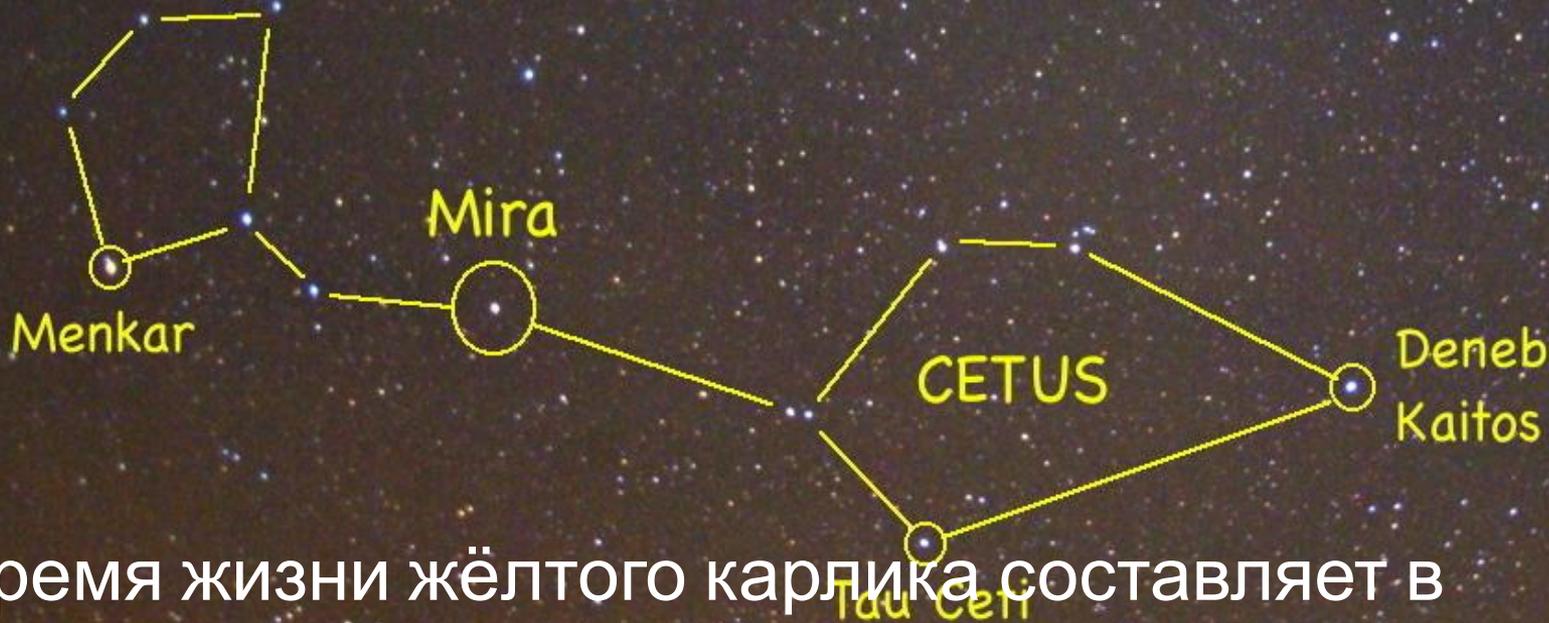
тип небольших звёзд главной последовательности, имеющих массу от 0,8 до 1,2 массы Солнца и температуру поверхности 5000—6000 К.



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

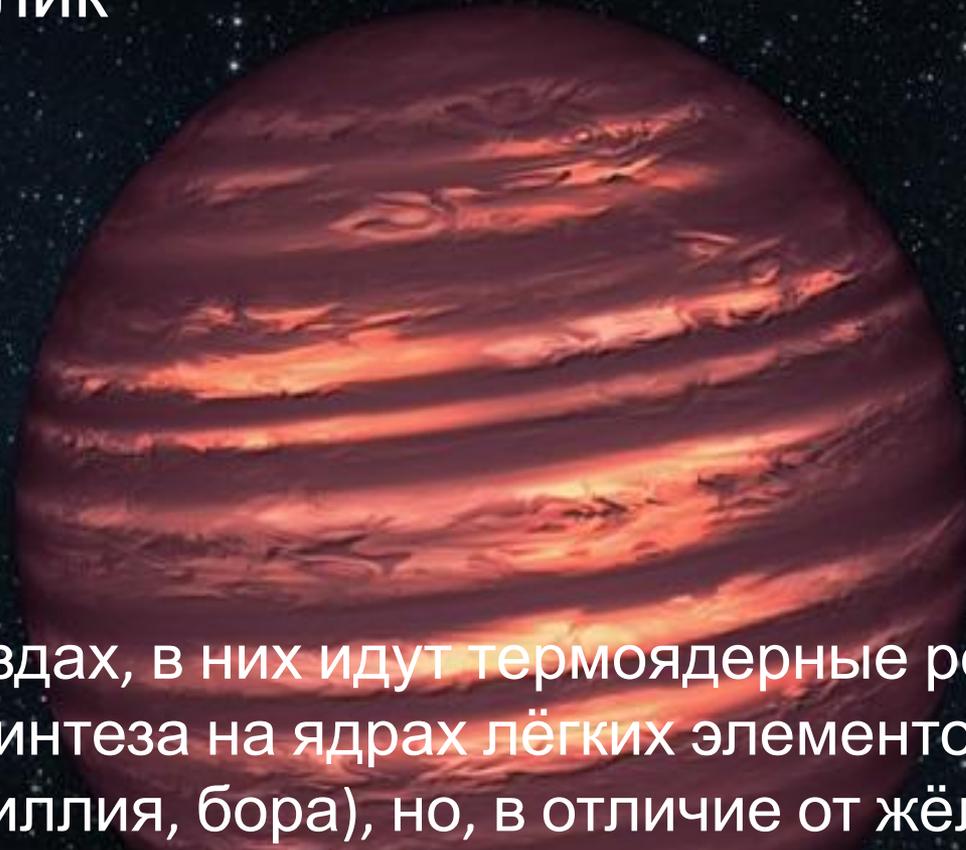
Jupiter



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.

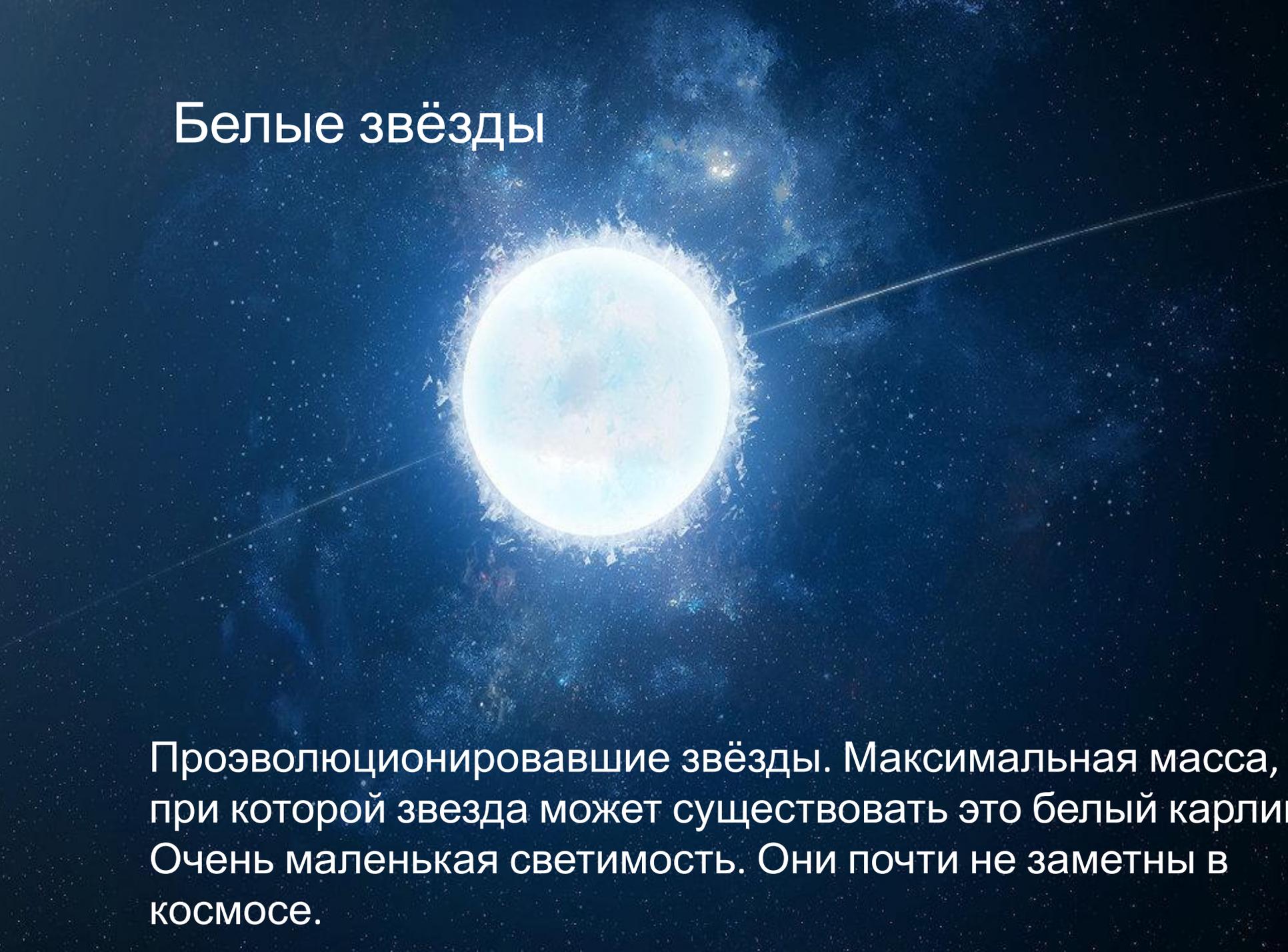
SE

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

A bright white star with a blueish-white glow, set against a dark blue background with a faint galaxy and a thin white line.

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

Красный гигант

Солнце

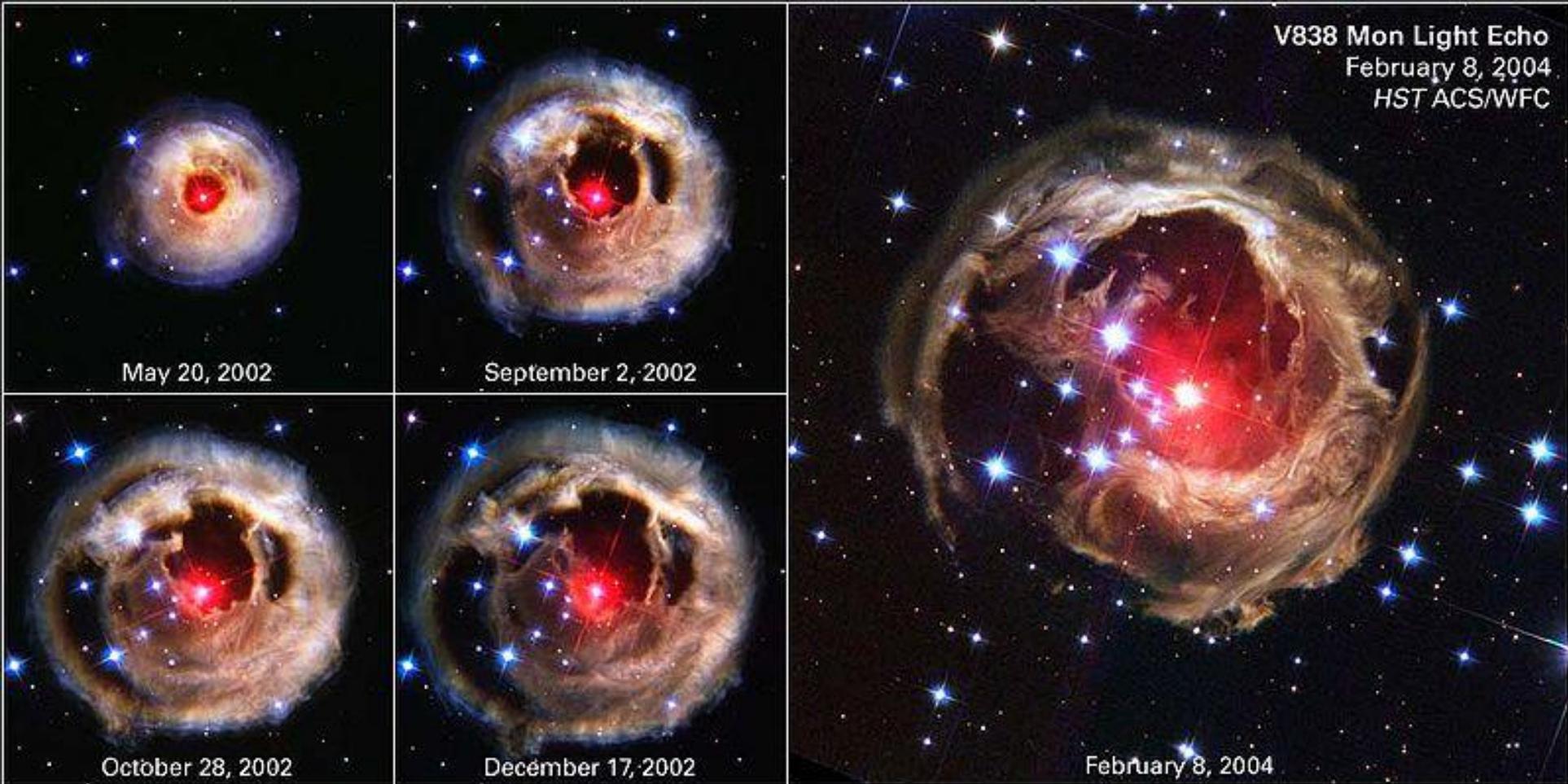


Звезда поздних спектральных классов с высокой светимостью и протяжёнными оболочками, спектральных классов К и М. Температура излучающей поверхности (фотосферы) красных гигантов невелика. Поток энергии с единицы излучающей площади невелик — в 2—10 раз меньше, чем у Солнца. Красные гиганты и сверхгиганты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



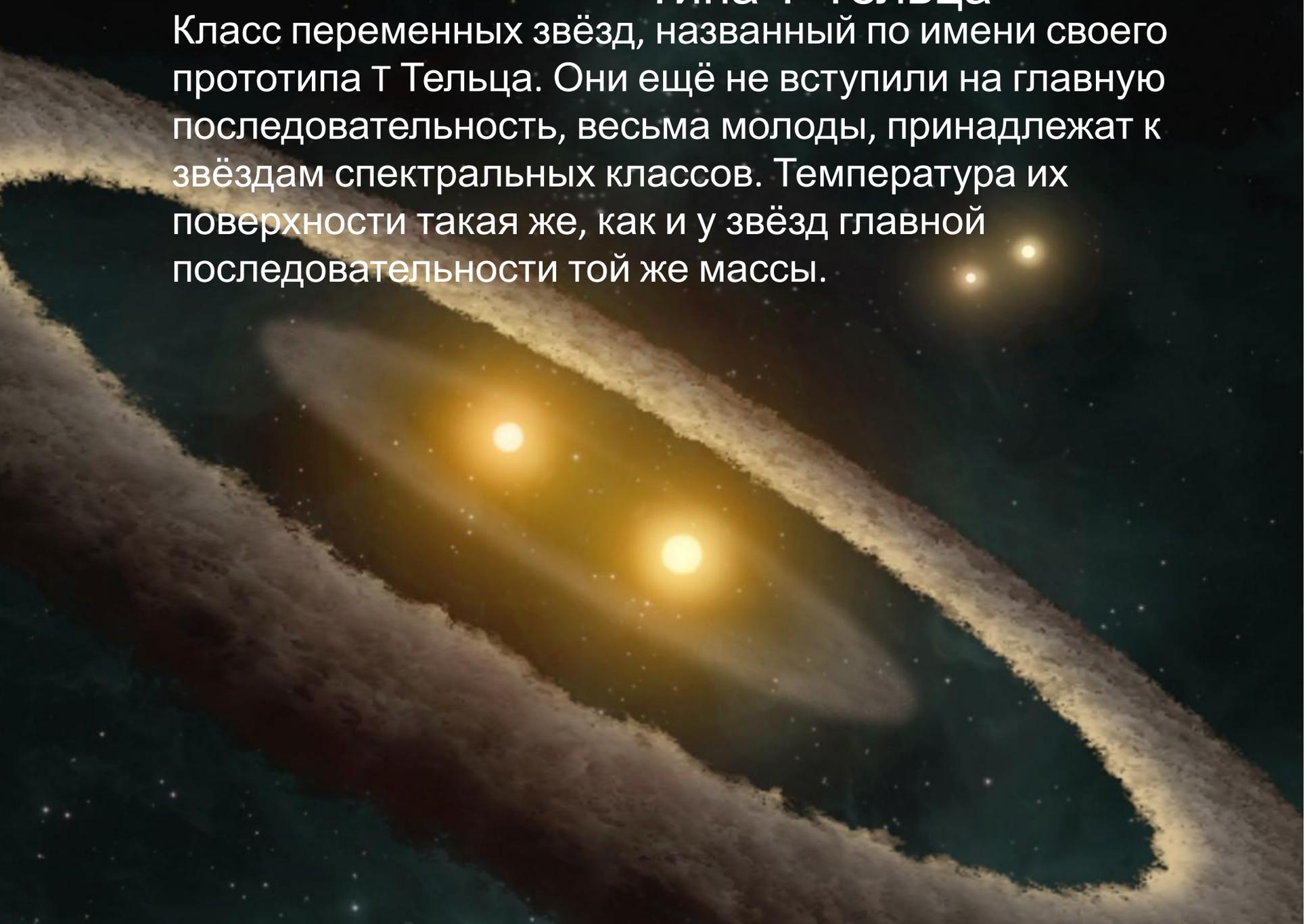
Причинами изменения блеска звёзд могут быть: радиальные и нерадиальные пульсации, хромосферная активность, периодические затмения звёзд в тесной двойной системе, процессы, связанные с перетеканием вещества с одной звезды на другую в двойной системе, катастрофические процессы такие как взрыв сверхновой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

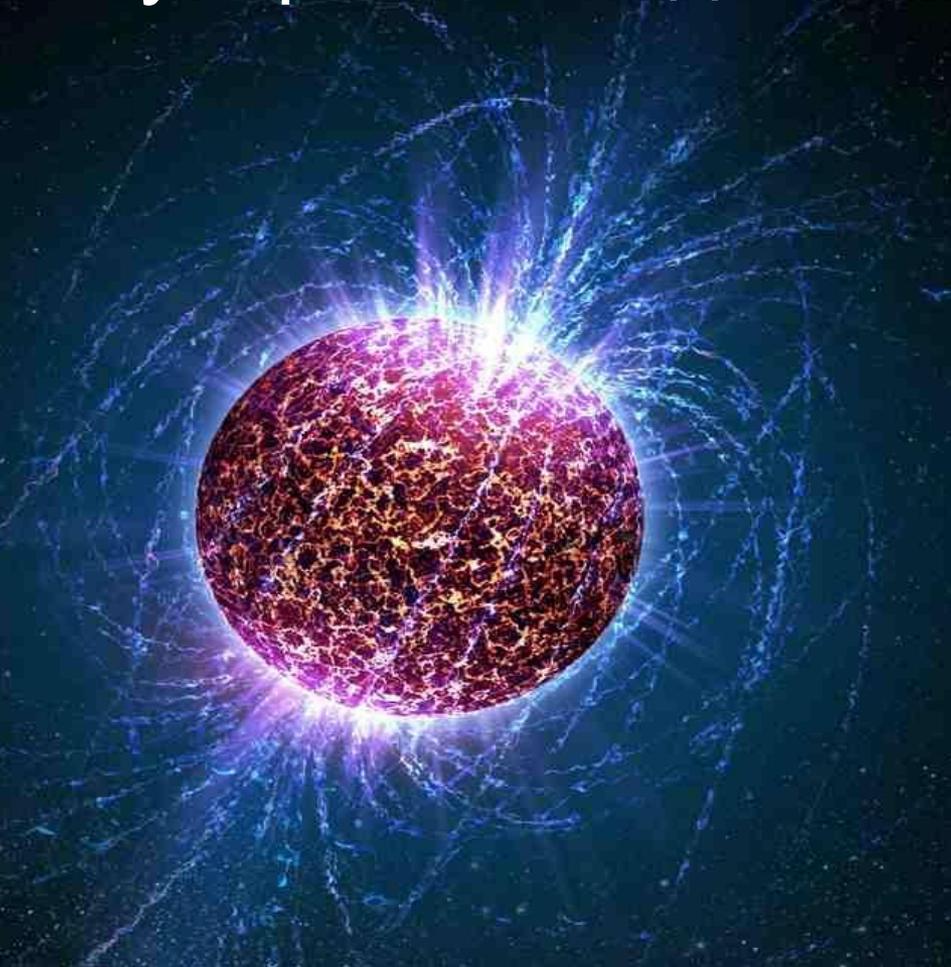


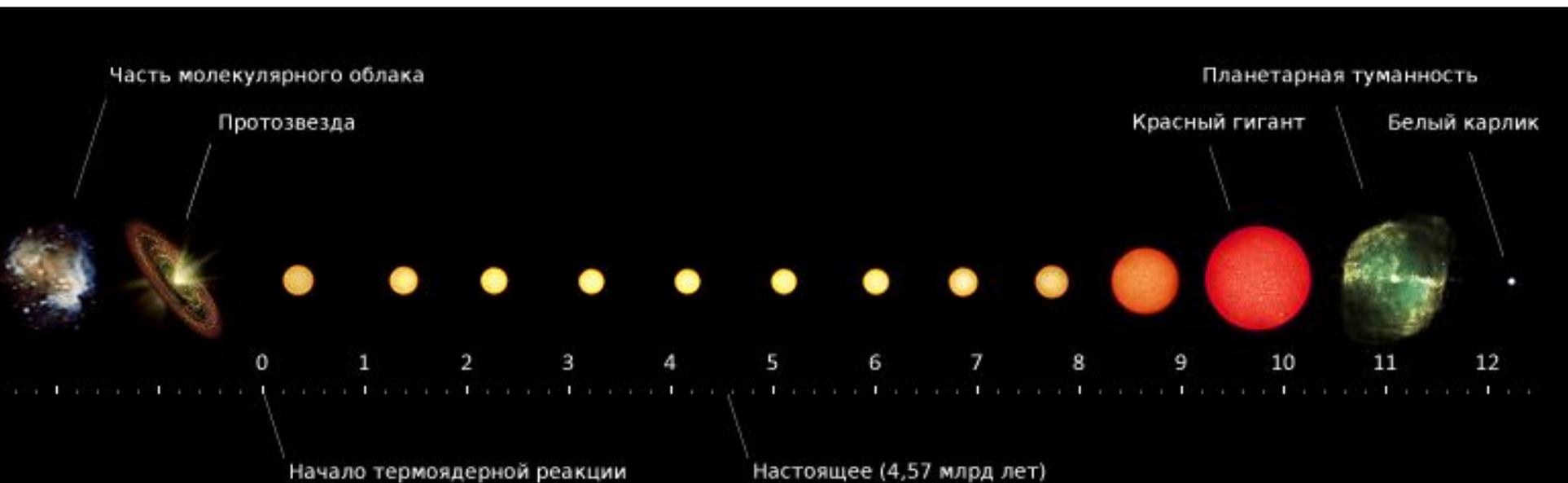
Имеют несколько большую светимость, потому что их радиус больше. Температура в их ядре недостаточна, чтобы запустить термоядерную реакцию, которая начнётся приблизительно через 100 млн лет после образования звезды. Основным источником их энергии является гравитационное сжатие.



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)