

ЗВЕЗДЫ



Небесные светила всегда привлекали человеческий глаз. Помимо наиболее яркой звезды – Солнца, в нашей галактике находится огромное количество иных звезд, которые создают неповторимый рисунок в темное время суток.



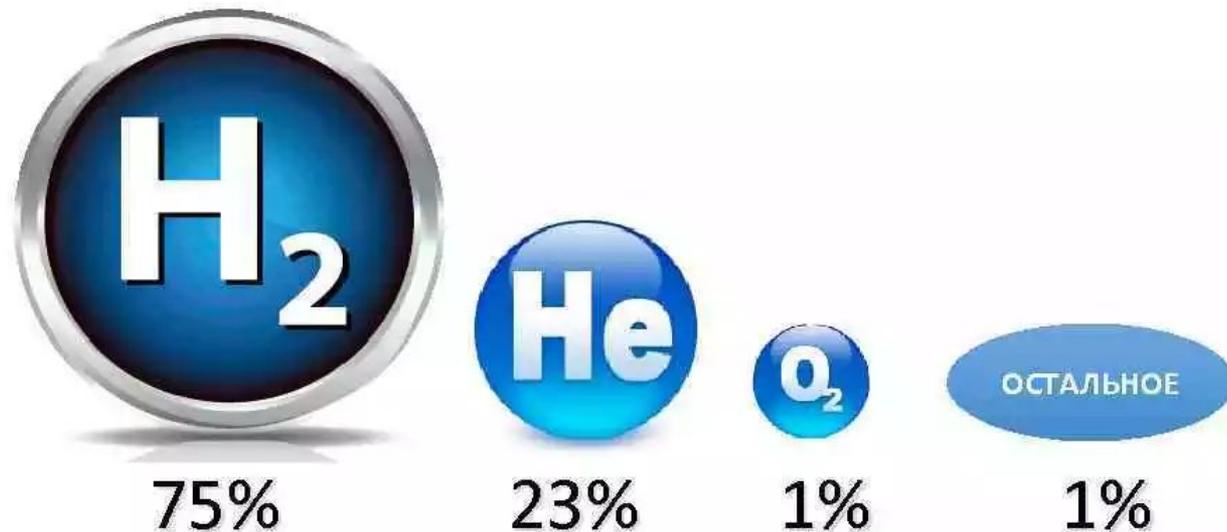
Гарвардская спектральная классификация звёзд

<u>класс</u>	<u>эффективная температура К</u>	<u>цвет</u>	
O	28000–40000	голубой	
B	10000–28000	бело - голубой	
A	7000–10000	белый	
F	6000–7000	жёлто - белый	
G	5000–6000	жёлтый	
K	3500–5000	оранжевый	
M	2500–3500	красный	

Чем выше температура, тем меньше состав частиц, которые способны существовать в атмосфере звезды. С помощью спектрального анализа звезд класса O, B, A (температура от 50 до 10 тысяч градусов) была обнаружено в атмосферах этих звезд линии ионизированного водорода, гелия, ионы металла, в классе K (5 тысяч градусов) были обнаружены радикалы, в классе M (3500 градусов) – нашли молекулы оксидов.

В списке всех звезд, которые относятся к первым четырем классам, преобладают линии гелия и водорода, однако постепенно, по мере снижения температуры можно обнаружить линии уже других элементов. Это оксиды титана (класс M), циркония и радикалы. Наружный слой большинства звезд состоит, как правило, из водорода. На 10 тысяч атомов водорода в среднем приходится порядка тысячи атомов гелия, всего лишь 5 атомов кислорода и меньше 1 атома любых других элементов.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВСЕЛЕННОЙ



Не редко встречаются звезды, которые в своем химическом составе имеют повышенное содержание определенного элемента. Ученым известны те звезды, которые в своем химическом составе имеют повышенное количество кремния (так называемые кремниевые звезды), железные звезды (звезды, с повышенным содержанием железа). Также существует множество звезд с повышенным содержанием марганца, углерода и т.д.



Каменный метеорит

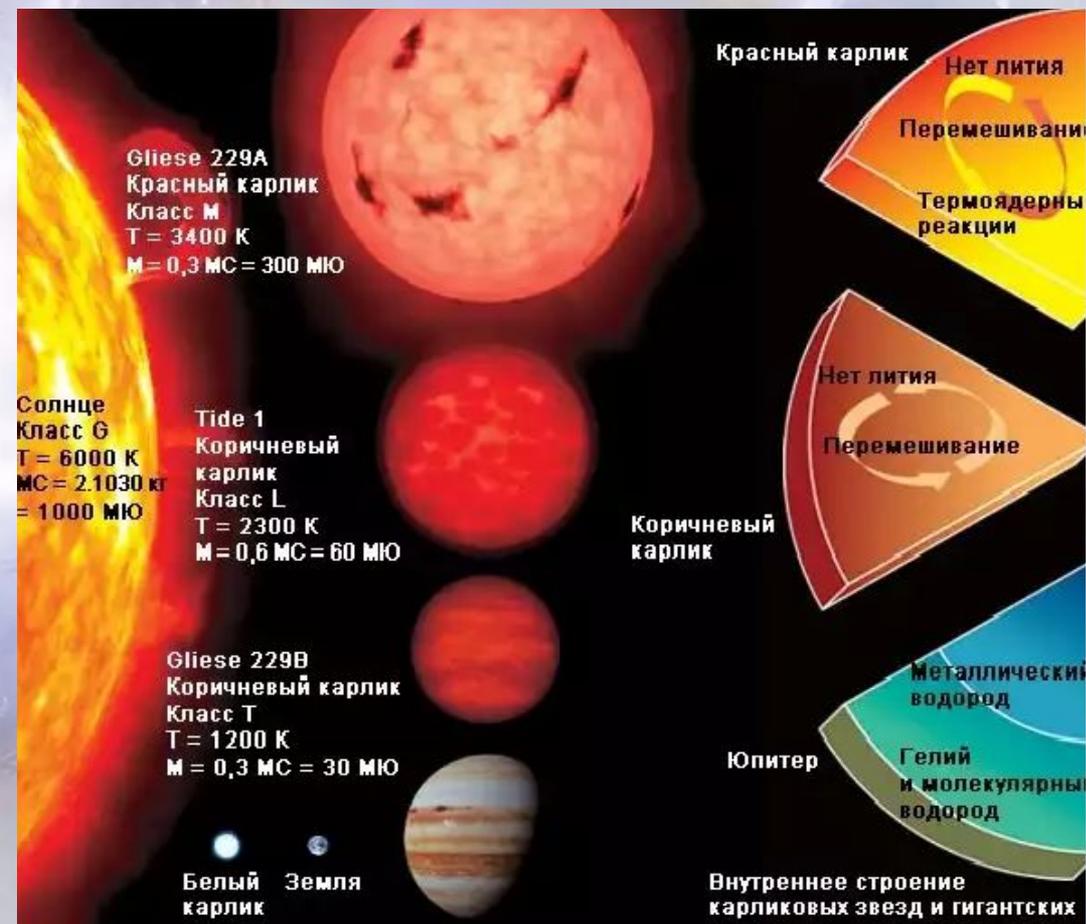


Железный метеорит



Железосаменный метеорит

В космосе находится большое количество звезд, имеющих аномальный состав элементов. В некоторых молодых звездах, относящихся к типу красных гигантов, было найдено повышенное содержание различных тяжелых элементов. В одной из таких звезд было обнаружено содержание молибдена, которое было явно завышено и более того, доля молибдена на Солнце в 26 раз меньше, нежели у этой звезды.

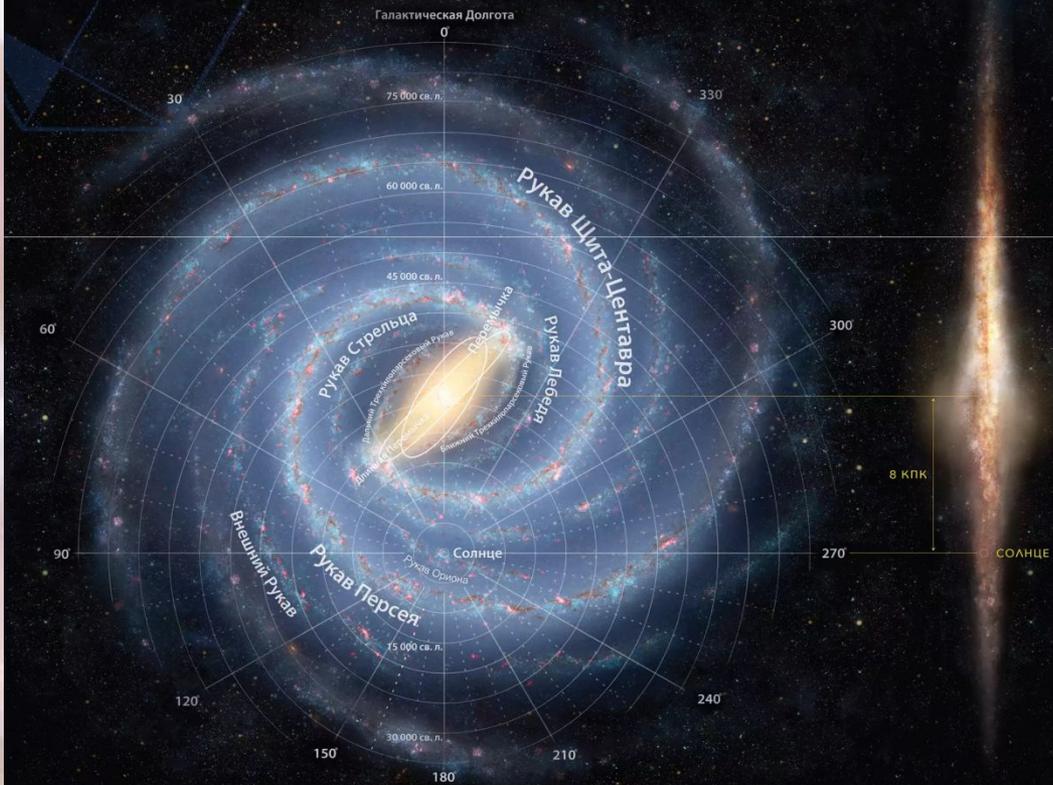


По мере старения звезды содержание элементов уменьшается у тех звезд, которые имеют атомы большей массы, нежели масса атома гелия.



вариации химического состава звезд зависят и от месторасположения звезд в галактике. В старых звездах, которые находятся в сферической части галактики можно обнаружить мало атомов тяжелых элементов.

Наша Галактика Млечный Путь

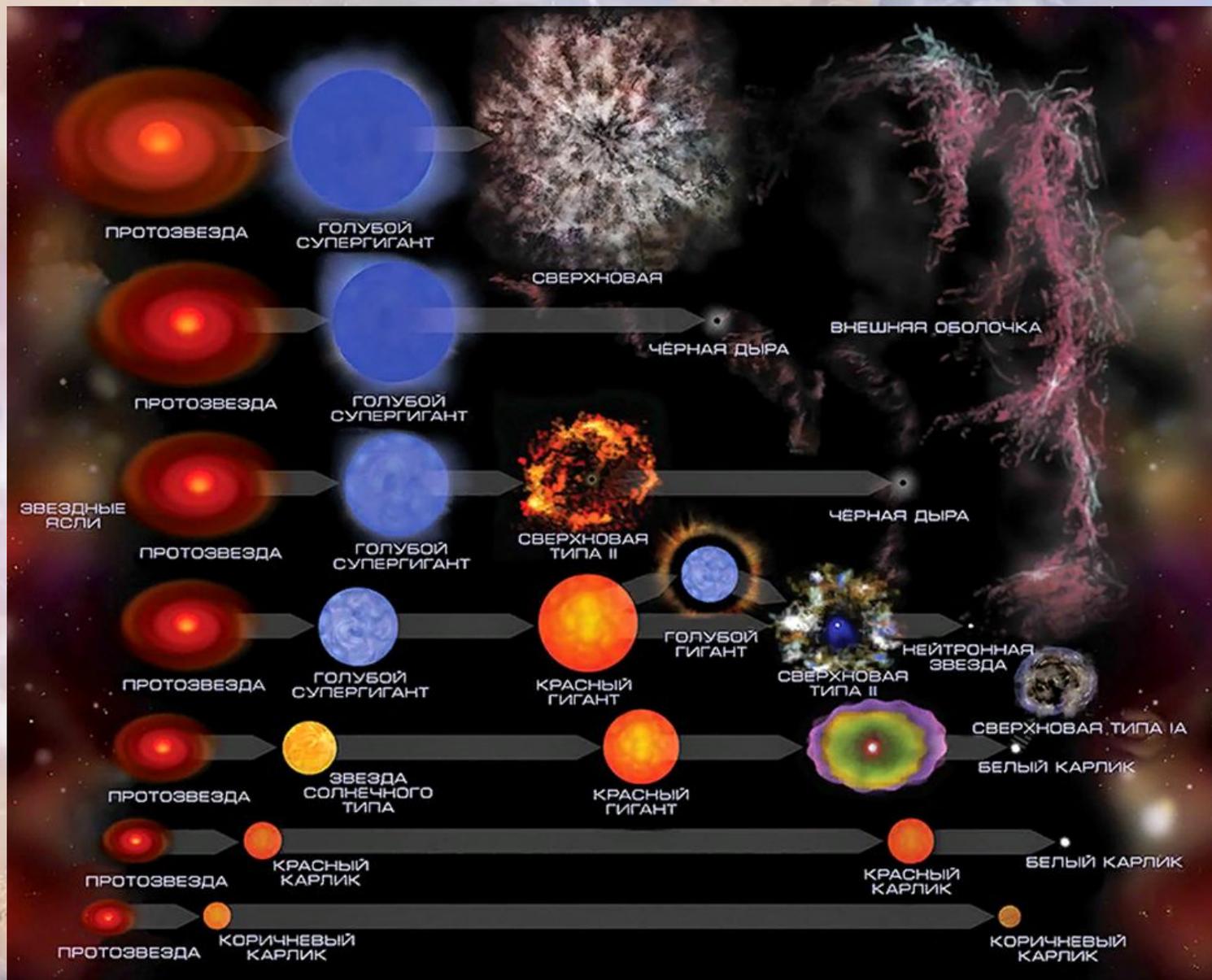


Абсолютно противоположную ситуацию можно наблюдать в части, которая создает периферические своеобразные спиральные «рукава» галактики можно обнаружить достаточно большое количество звезд, в состав которых входит множество тяжелых элементов.

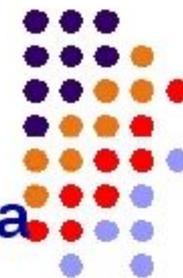
Как правило, именно в таких частях и появляются новые звезды.



Исходя из этого, ученые пришли к выводу, что наличие тяжелых элементов приводит к своеобразной химической эволюции, которая характеризует начало жизни звезд.



Спектральный анализ



- СА-это метод определения химического состава вещества по его спектру
- СА основан на том, что **атомы излучают и поглощают световые волны одной и той же длины** - закон Кирхгофа

Hydrogen Absorption Spectrum



Hydrogen Emission Spectrum



Спектры поглощения

Натрий



Водород



Гелий

