

**СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ: ГАЛАКТИКИ,
ЗВЕЗДЫ, ЗВЕЗДНЫЕ СИСТЕМЫ.
ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЕЗД И ГАЛАКТИК.
СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА:
ПРОИСХОЖДЕНИЕ, ЭВОЛЮЦИЯ,
СТРОЕНИЕ.**

ПЕТРОВА ЮЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА

ВОСПИТАТЕЛЬ МБДОУ - ДЕТСКИЙ САД № 476,

Г. ЕКАТЕРИНБУРГ.

ВСЕЛЕННАЯ

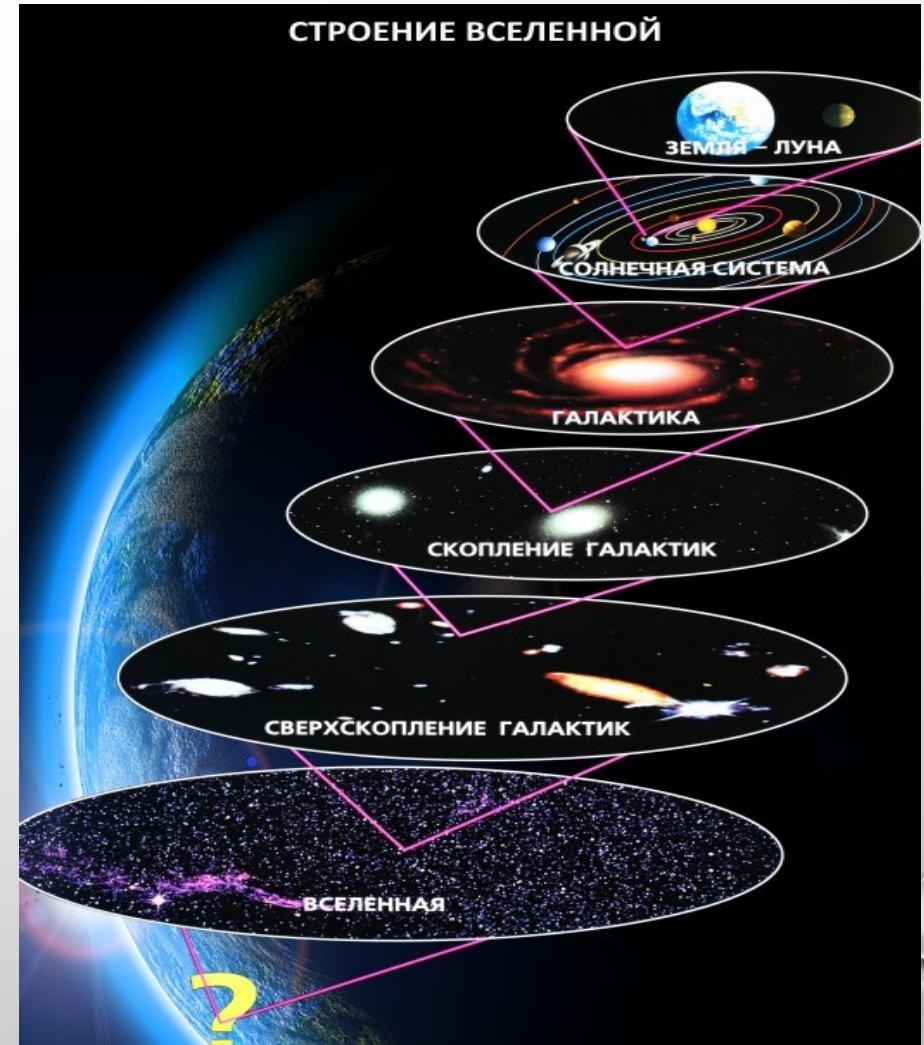
Вселенная - это квантовое пространство, заполненное небесными телами, по типу планет, квазаров, чёрных дыр и пульсаров. Вообще, вселенная не имеет внятного понятия, так как она имеет десятки обозначений, как в науке, так и в философии.



СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Вселенная – это весь
материальный мир,
разнообразный по формам,
которые приобретает материя
и энергия.

Вселенная состоит из пустот
(войдов) и галактических
нитей, которые можно
разбить на сверхскопления,
скопления, группы галактик, а
затем и на галактики



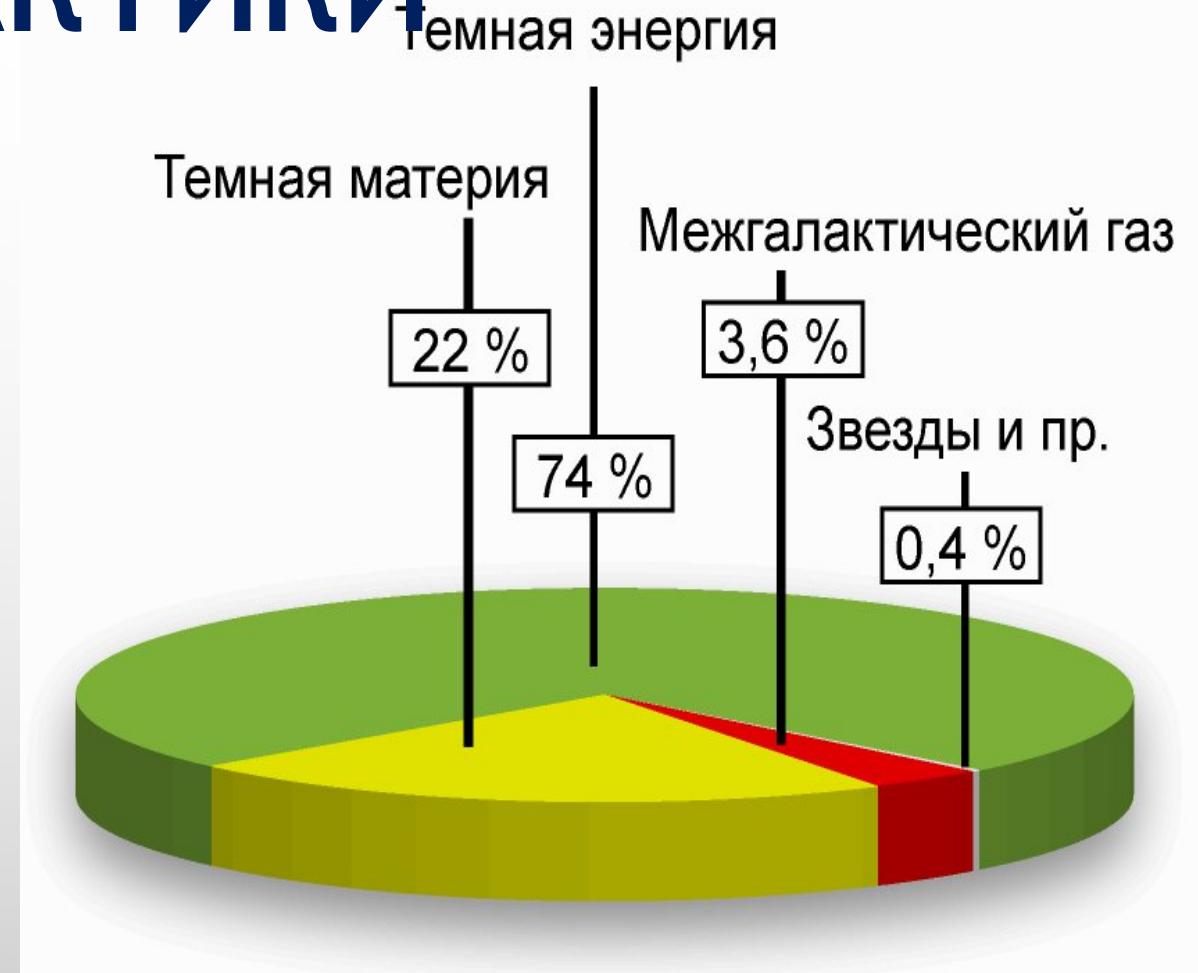
ГАЛАКТИКА

Галактика – гравитационно-связанная система из звёзд, звёздных скоплений, межзвёздного газа и пыли, тёмной материи, планет. Все объекты в составе галактики участвуют в движении относительно общего центра масс.



СОСТАВ ГАЛАКТИКИ

Галактика состоит - из диска, гало и короны. В центре Галактики предположительно существует массивная черная дыра. В кольцевой области галактического диска (3-7 кпк) сосредотачивается почти все молекулярное вещество межзвездной среды



СОСТАВ

Ядро - центральная, более компактной области называется ядром. В ядре наблюдается высокая концентрация звезд: в каждом кубическом парсеке присутствуют тысячи звезд.

Гало - область пространства вокруг ядра, имеющая сферическую форму и содержащая звезды. Центральная часть гало имеет собственное имя - балдж.

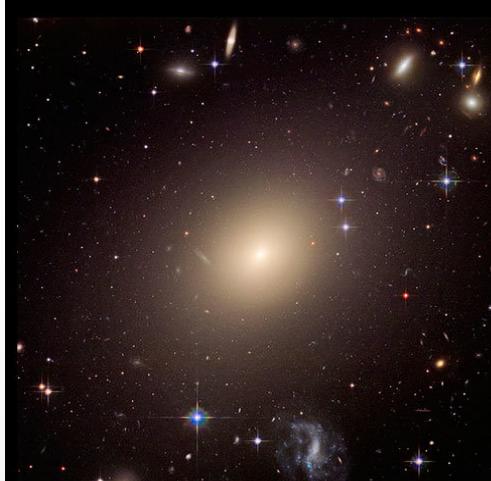
Диск - массивный звездный диск представляет из себя как бы 2 сложенные краями тарелки, концентрация звезд в значительной степени больше, чем в гало. Звезды внутри диска двигаются по круговым траекториям вокруг центра галактики.

Корона - Диск и окружающее его гало погружены в корону. Она представляет из себя оболочку горячего газа.

ВИДЫ ГАЛАКТИК

Основные виды галактик представлены в классификации, описанной Эдвином Хабблом. В 1925 г. он выделил их следующие разновидности:

- эллиптические
- спиральные
- линзовидные



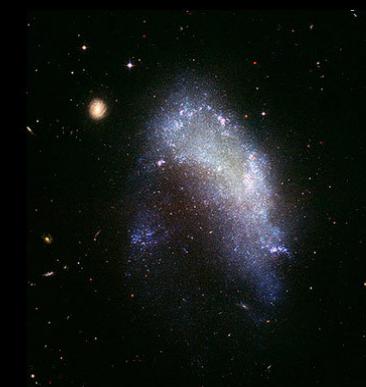
Эллиптическая галактика ESO 325-G004



Сpirальная галактика «Вертушка»



Линзообразная галактика «Веретено»



NGC 1427A, пример неправильной галактики

Основные виды галактик

ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЛАКТИК

	Эллиптическая галактика	Сpirальная галактика	Неправильная галактика
Сфериодальный компонент	Галактика целиком	Есть	Очень слаб
Звёздный диск	Нет или слабо выражен	Основной компонент	Основной компонент
Газопылевой диск	Нет	Есть	Есть
Сpirальные ветви	Нет или только вблизи ядра	Есть	Нет
Активные ядра	Встречаются	Встречаются	Нет
Процент от общего числа галактик	20%	55%	5%

ЭВОЛЮЦИЯ ГАЛАКТИК

Эволюция-это процесс развития, он сопровождается изменением структуры и состава.

Стадии эволюции галактики:

- образование;
- развитие и рост;
- конец или гибель.

Эволюция галактик является очень долгим и сложным процессом.



ЗВЕЗДЫ

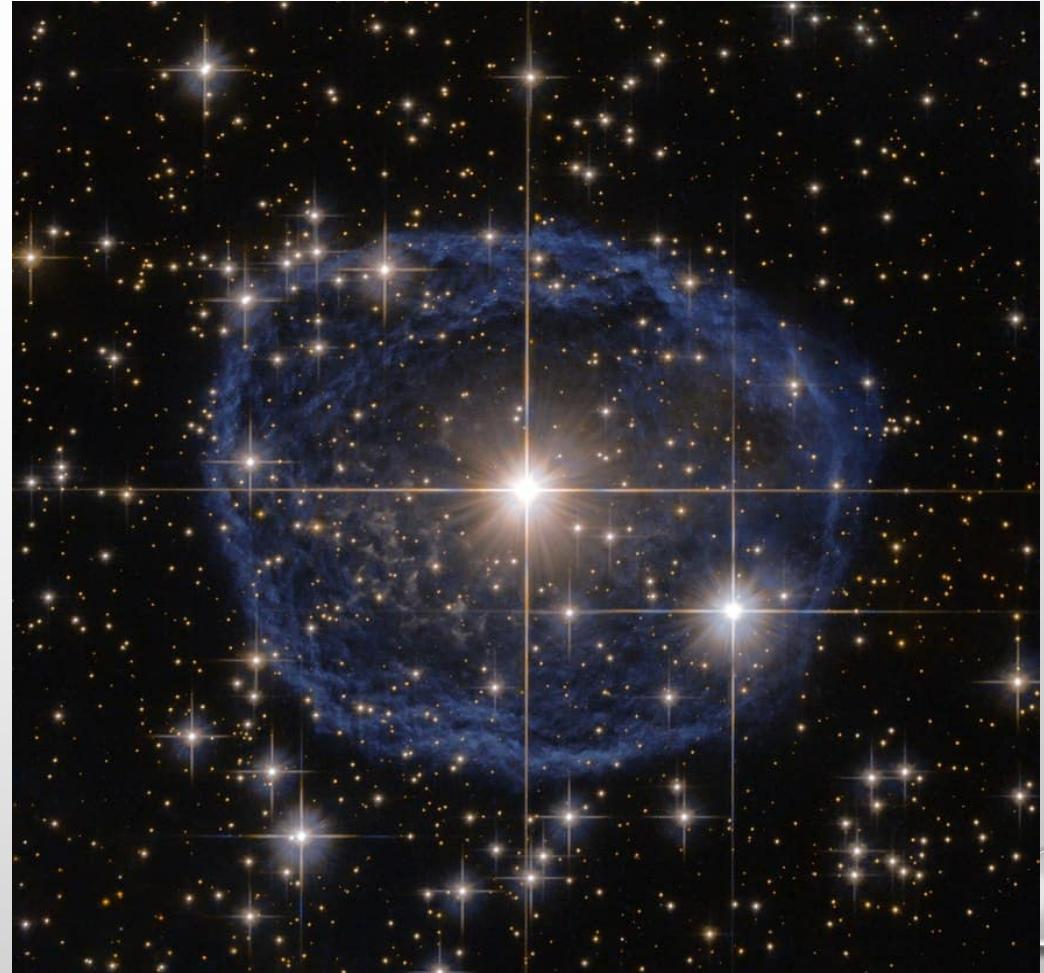
Звезда— массивный газовый шар, излучающий свет и удерживаемый в состоянии равновесия силами собственной гравитации и внутренним давлением, в недрах которого происходят (или происходили ранее) реакции термоядерного синтеза.

Только в нашей галактике Млечный Путь их насчитывают миллиарды, включая Солнце.

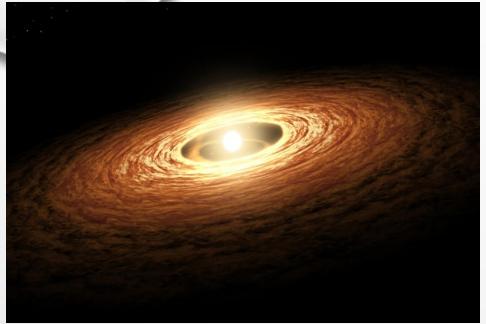


ЗВЕЗДНАЯ СИСТЕМЫ

Звёздная система – это система, состоящая из звёзд, движущихся по замкнутой орбите, гравитационно связанных, и, возможно, имеющих планетные системы, состоящих из меньших тел (таких как планеты или астероиды).



ТИПЫ ЗВЕЗД



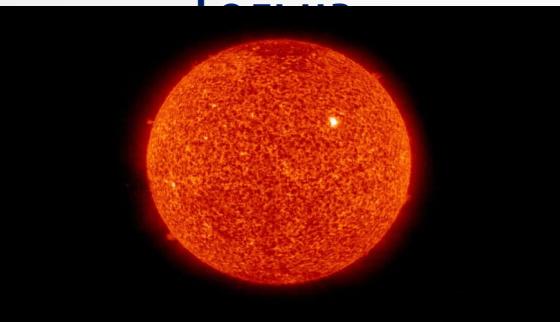
Протозвезда



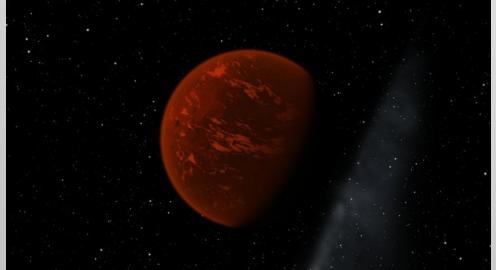
Звезды типа Т Тории



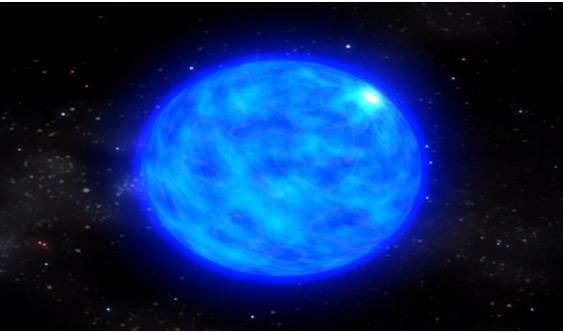
Белый карлик



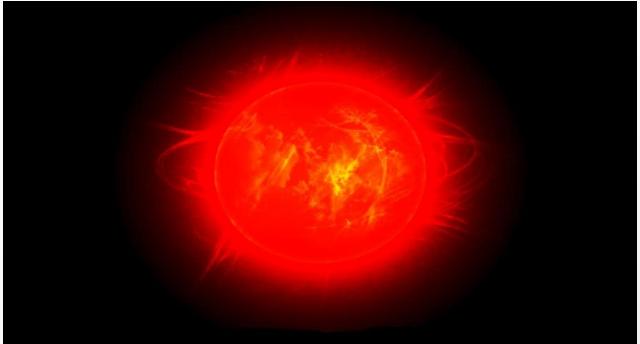
Красный карлик



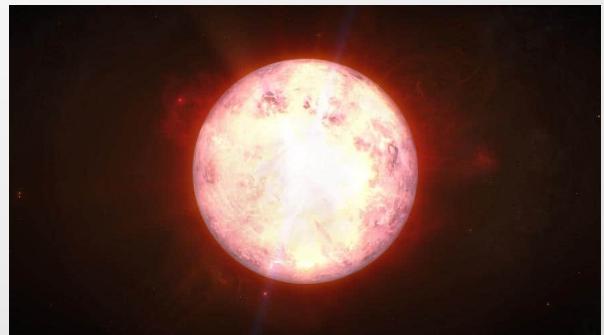
Коричневый карлик



Звезды Главной последовательности



Красный гигант



Сверхгигант



Нейтронные звезды



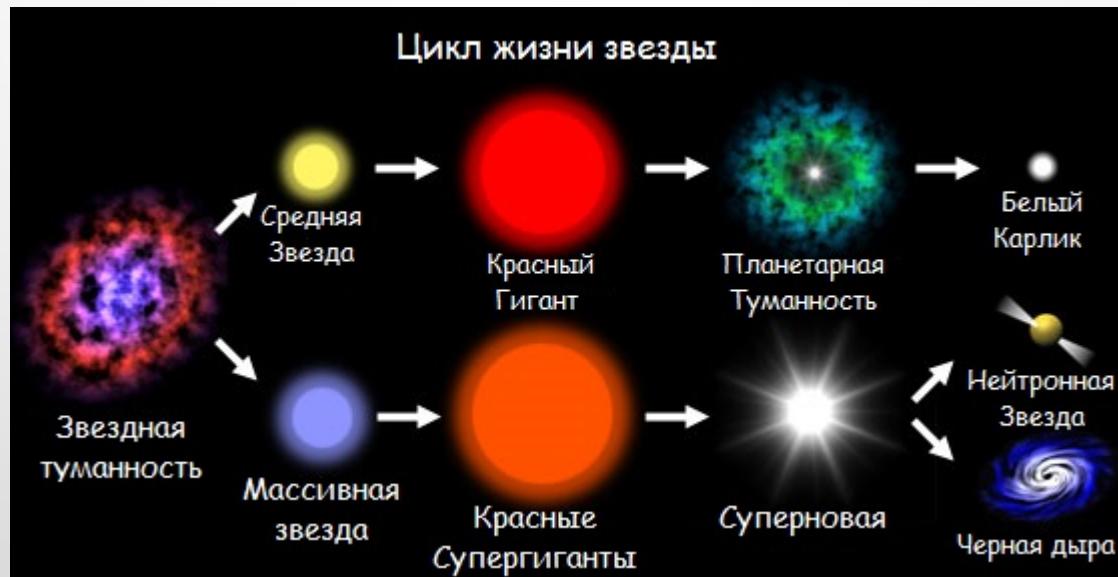
Двойные звезды



Цефеида

ЗВЕЗДНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ

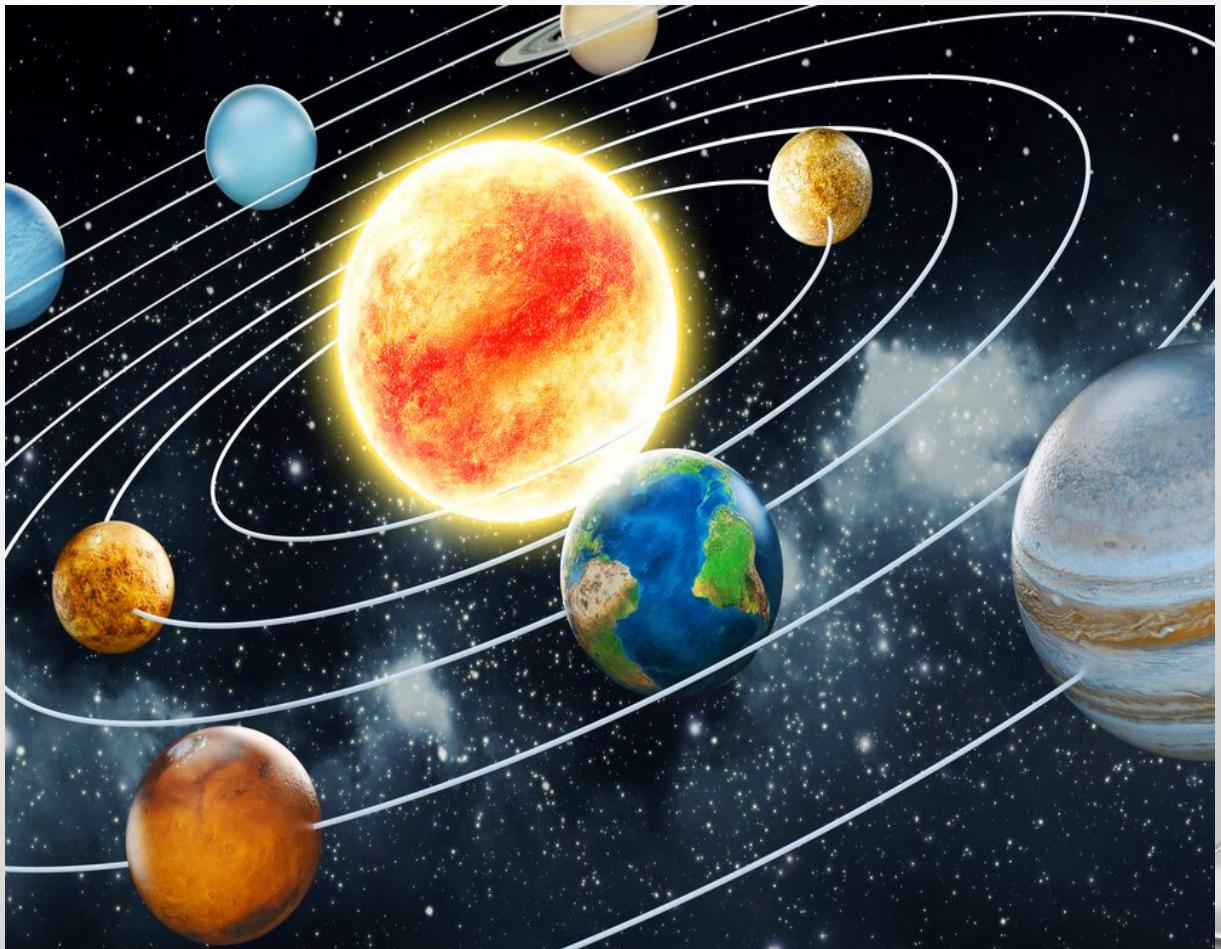
Звёздная эволюция - последовательность изменений, которым звезда подвергается в течение её жизни, то есть на протяжении сотен тысяч, миллионов или миллиардов лет, пока она излучает свет и тепло. В течение таких колоссальных промежутков времени изменения оказываются весьма значительными.



Процесс звездной эволюции во Вселенной непрерывен и цикличен - угасают старые звезды, на смену им зажигаются новые.

СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Солнечная система – планетная система, включает в себя центральную звезду – Солнце – и все естественные космические объекты, вращающиеся вокруг Солнца. Она сформировалась путём гравитационного сжатия газопылевого облака примерно 4,57 млрд лет назад.

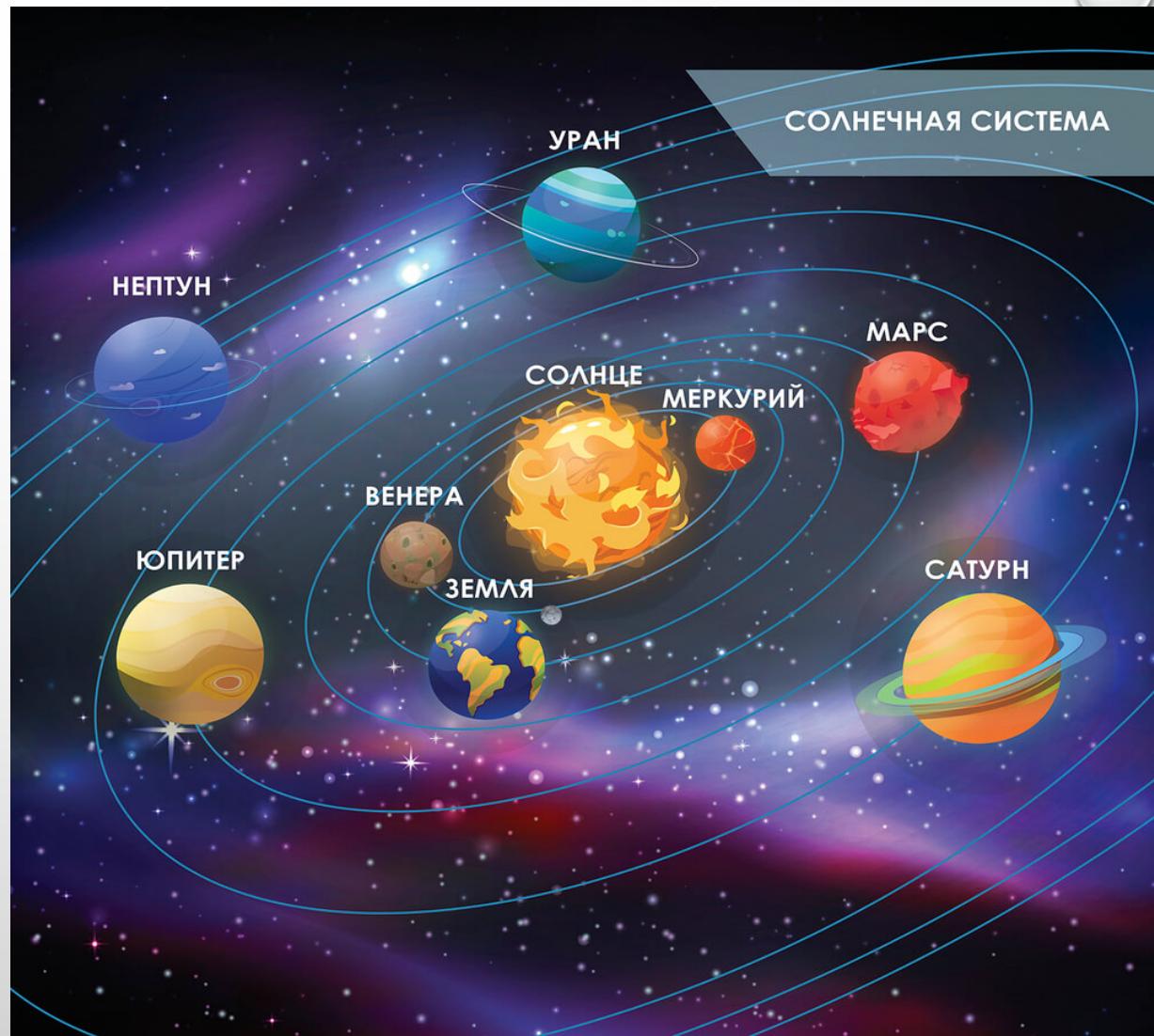


СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Планеты расположены в следующем порядке от Солнца: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун,

Планеты Солнечной системы достаточно сильно различаются между собой:

- Меркурий, Венера, Марс, Земля - твердые планеты;
- Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун - газообразные;
- Плутон - несформировавшаяся твердая планета.



ПРОИСХОЖДЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

К настоящему времени известны многие гипотезы о происхождении Солнечной системы, в том числе предложенные независимо немецким философом

И. Кантом и французским математиком и физиком П. Лапласом:

1. Точка зрения И. Канта заключалась в эволюционном развитии холодной пылевой туманности, входе которого сначала возникло центральное массивное тело - Солнце, а потом родились и планеты.
2. П. Лаплас считал первоначальную туманность газовой и очень горячей, находящейся в состоянии быстрого вращения. Сжимаясь под действием силы всемирного тяготения, туманность вследствие закона сохранения момента импульса вращалась все быстрее и быстрее. Под действием больших центробежных сил от него последовательно отделялись кольца, превращаясь в результате охлаждения и конденсации в планеты.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Несмотря на такое различие между двумя рассматриваемыми гипотезами, обе они исходят от одной идеи - *Солнечная система возникла в результате закономерного развития туманности.* И поэтому такую идею иногда называют гипотезой Канта-Лапласа.



ЭВОЛЮЦИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Возникновение
газовых гигантов



Формирование планет земной
группы



Образование
спутников



ЭВОЛЮЦИЯ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Будущее Солнечной системы

По последним научным данным, Солнечная система является стабильной системой. То есть больших изменений в ближайшее время не стоит ждать. Самые большие изменения будут происходить с изменением состояния Солнца.

Другими словами, не будет претерпевать экстремальных изменений до тех пор, пока Солнце не израсходует запасы водородного топлива. Этот рубеж положит начало переходу Солнца в фазу красного гиганта.





Спасибо за
внимание!