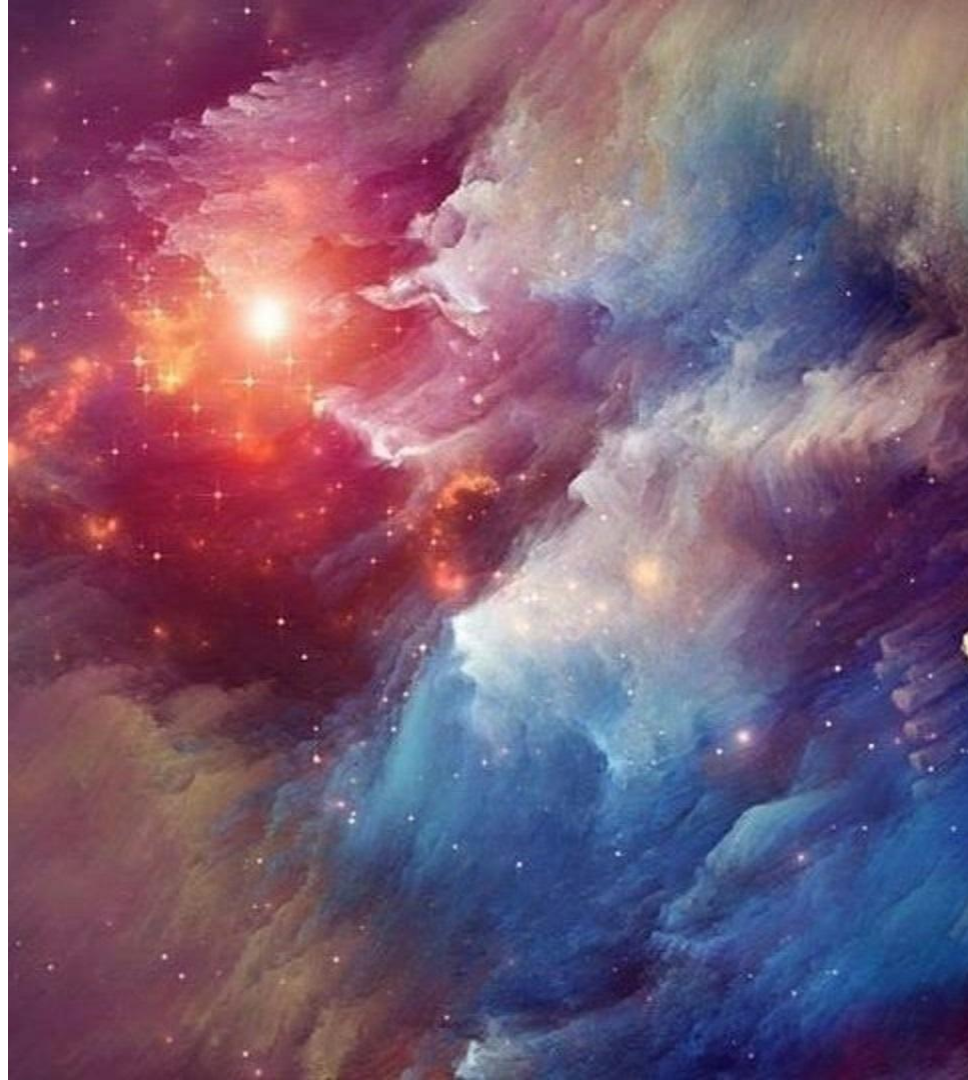


Строение и эволюция Вселенной



Вселенная – это весь окружающий нас материальный мир, в том числе и то, что находится за пределами Земли – космическое пространство, планеты, звезды. Это материя без конца и края, принимающая самые разнообразные формы своего существования.



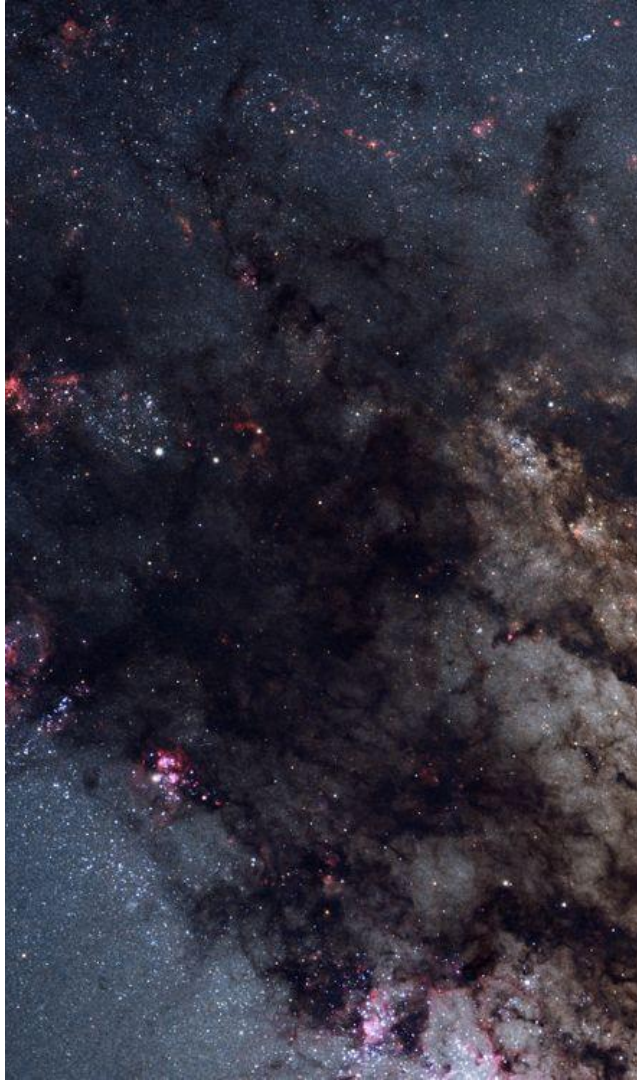
A cosmic scene featuring a bright star at the top center, casting a blue glow. Two large planets are visible: one on the left showing a blue and white atmosphere, and another on the right showing a reddish-orange surface. The background is dark with scattered stars and a faint galaxy.

Строение Вселенной



Изученная часть пространства
заполнена огромным количеством
звезд - небесных тел, подобных
нашему Солнцу.

Звезды рассеяны в пространстве
неравномерно, они образуют
системы, называемые
галактиками. Галактики имеют в
большинстве своем
эллипсоидальную и сплюснутую,
чечевицеобразную форму.



Пространство между звездами в галактиках и пространство между галактиками заполнено материей в виде газа, пыли, элементарных частиц, электромагнитного излучения и гравитационных полей. Плотность вещества межзвездной и межгалактической среды очень низка.



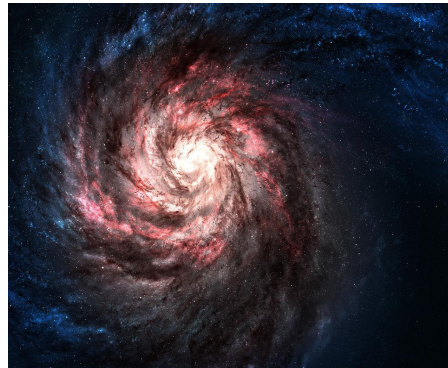
Солнце и большинство звезд и звездных скоплений, наблюдаемых на небе, образуют систему, которую мы называем нашей Галактикой; огромное количество входящих в нее слабых звезд представляется невооруженному глазу белесой полосой, проходящей через все небо и называемой Млечным Путем.

Типы галактик

Спиральные

Эллиптические

Неправильные



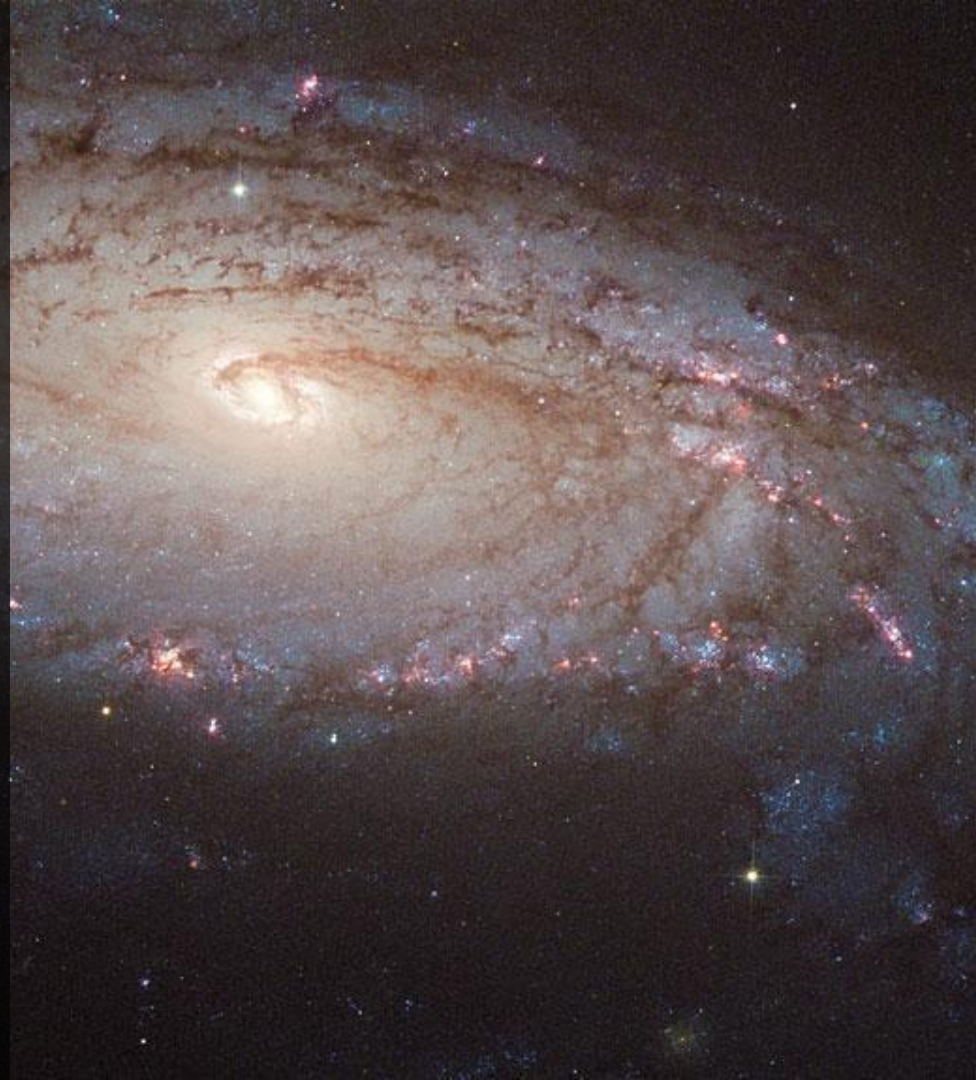
Спиральные

- Состоят из ядра и нескольких спиральных рукавов или ветвей
- Ветви отходят непосредственно от ядра
- Вращаются
- В них много газа и пыли
- $M \sim 10^{12} M_{\odot}$



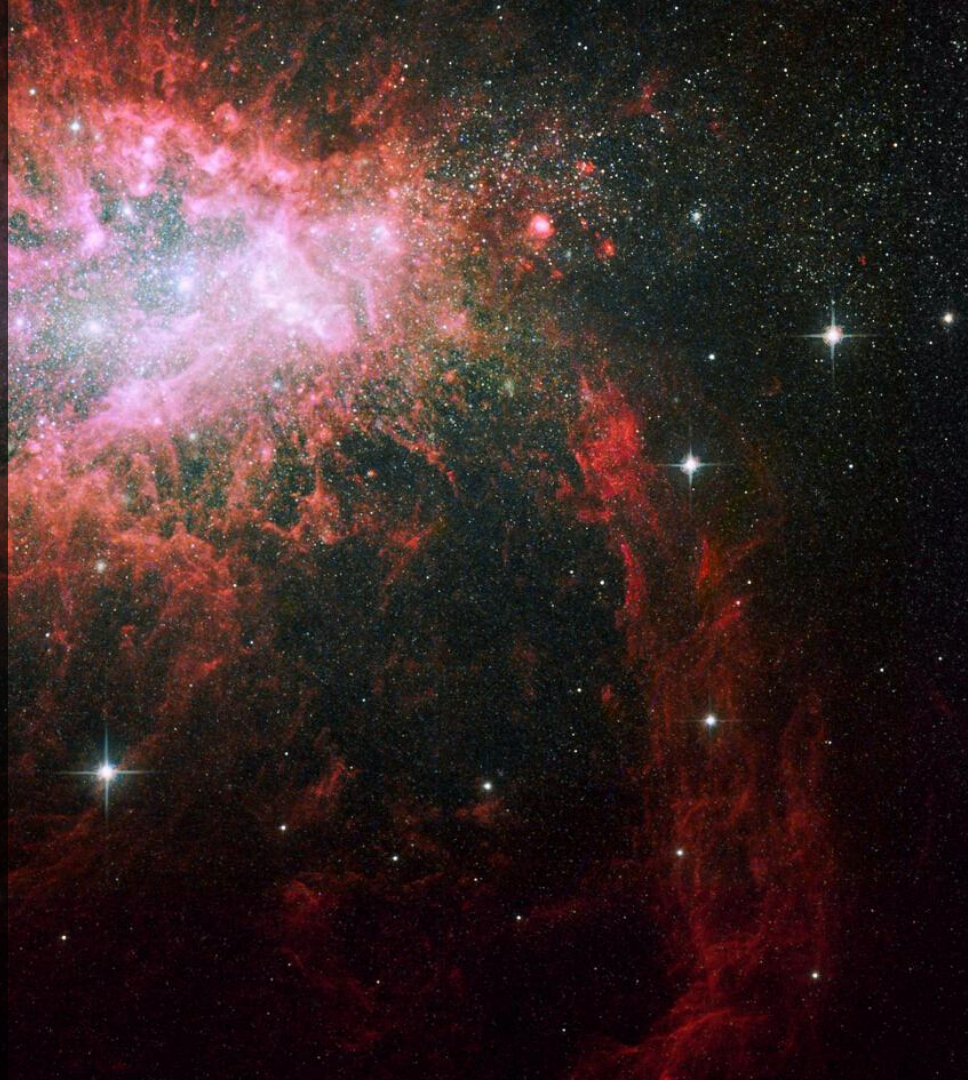
Эллиптические

- Имеют вид кругов или эллипсов
- Яркость плавно уменьшается от центра к периферии
- Не вращаются
- В них мало газа и пыли



Неправильные

- Отсутствует чётко выраженное ядро
- Нет вращательной симметрии
- Около половины вещества в них межзвездный газ



Теория Большого взрыва

Вселенная возникла 13 млрд. лет назад из некоторого начального «сингулярного» состояния и с тех пор непрерывно расширяется и охлаждается.

Согласно теории Большого взрыва, дальнейшая эволюция зависит от экспериментально измеримого параметра — средней плотности вещества в современной Вселенной. Если плотность не превосходит некоторого критического значения, Вселенная будет расширяться вечно, если же плотность больше критической, то процесс расширения когда-нибудь остановится и начнётся обратная фаза сжатия, возвращающая к исходному сингулярному состоянию.

