

Астрофизика

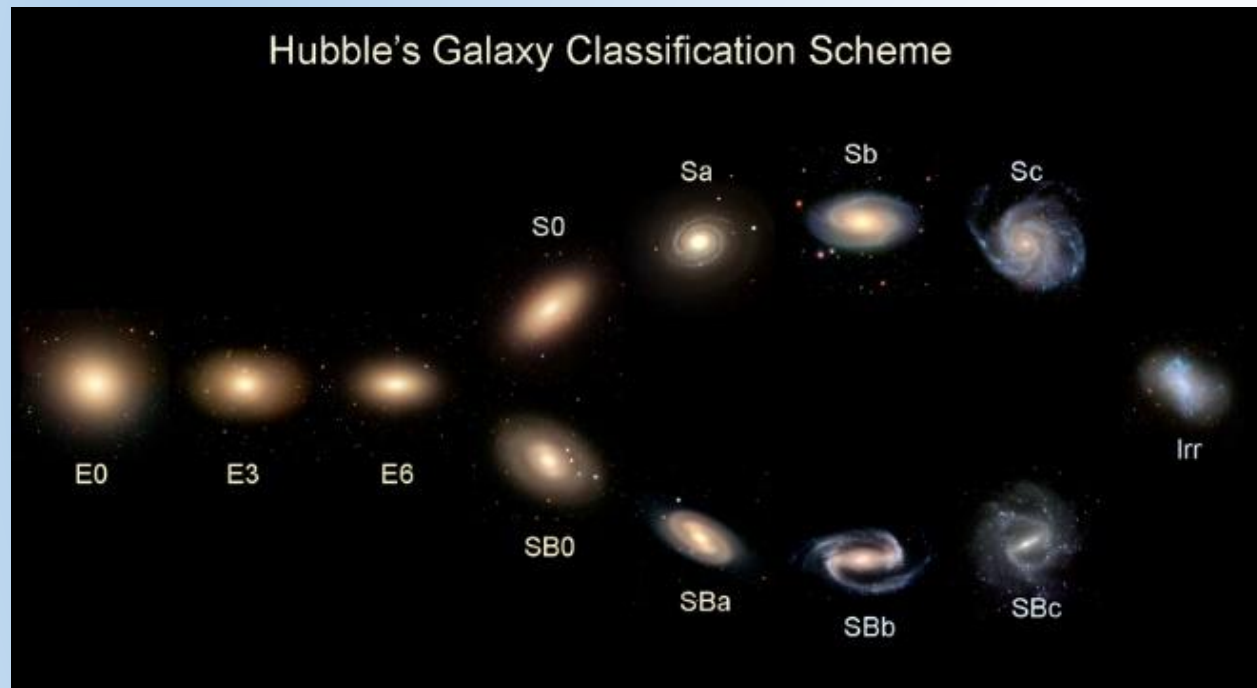
Галактики. Типы галактик

Галактики



- Галактики – самые крупные гравитационно связанные структуры
- Галактики, состоящие из миллиардов звезд, имеют общий центр масс, населенный, как правило сверхмассивной черной дырой
- Галактики могут образовывать гравитационно связанные группы, но в большинстве своем крупные галактики не связаны друг с другом

Камертон Хаббла



- Галактики отличаются друг от друга размерами, формой, возрастом, типом звездного населения и прочими параметрами
- Э. Хаббл предложил деление галактик на типы по их внешнему виду и ориентации относительно наблюдателя
- Структура, выделенная Хабблом, стала носить название Камертон Хаббла
- Все галактики условно были разделены на 3 группы с множеством подгрупп

Эллиптические галактики



- Эллиптические галактики более всего напоминают по внешнему виду огромные шаровые скопления с черной дырой в центре масс
- При наблюдении таких галактик сложно обнаружить внутреннюю структуру или выявить закономерность распределения вещества
- Звезды распределены условно размерно по пространству с увеличением их среднего количества к центру галактики

Спиральные галактики



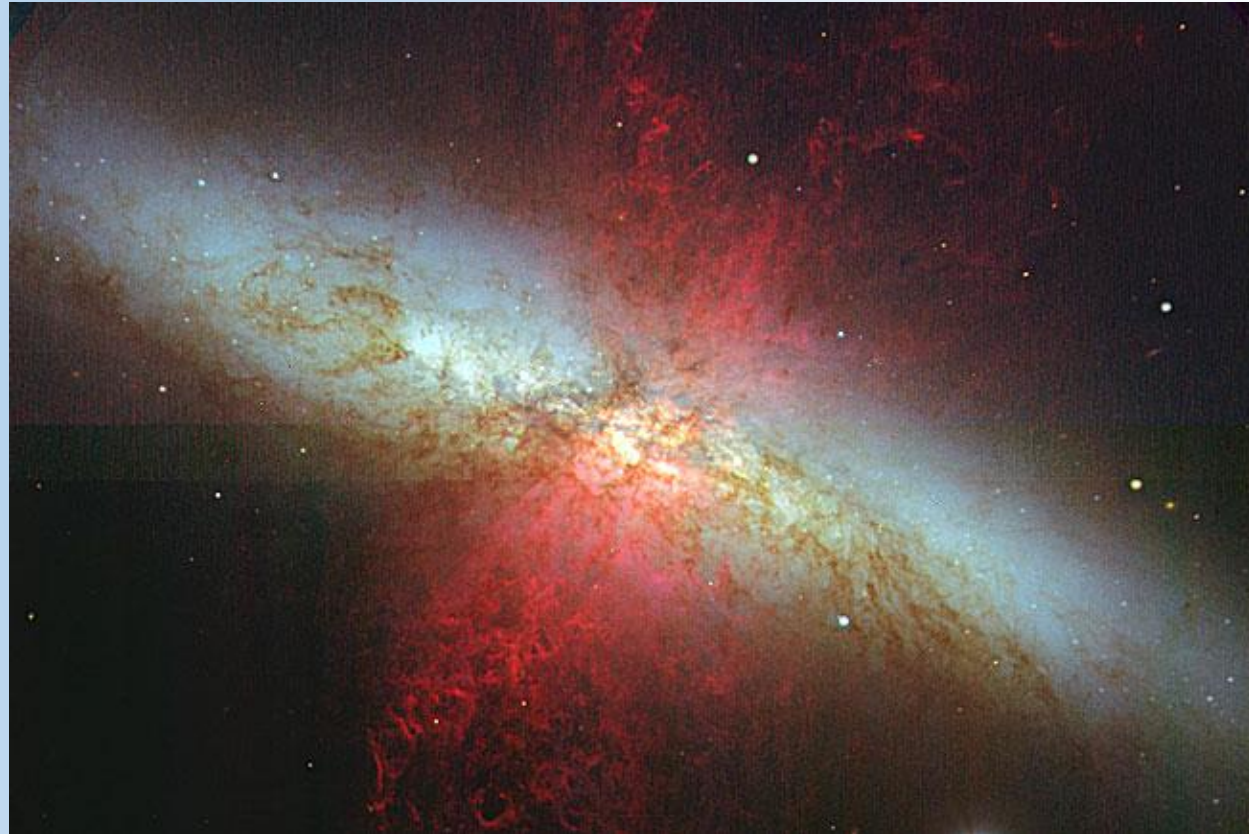
- В спиральных галактиках выделяют определенные структуры – ядро, диск, балдж, гало и т.д.
- Известно, что большая часть звезд сосредоточена непосредственно в плоскости диска, там же находится большинство молодых звезд, имеется газ и пыль, идут процессы звездообразования
- Во внешних областях гало обнаружены только старые объекты, вроде шаровых скоплений, обращающихся вокруг центра галактики. Гало практически лишено газа и пыли и нет процессов звездообразования

Галактики с баром



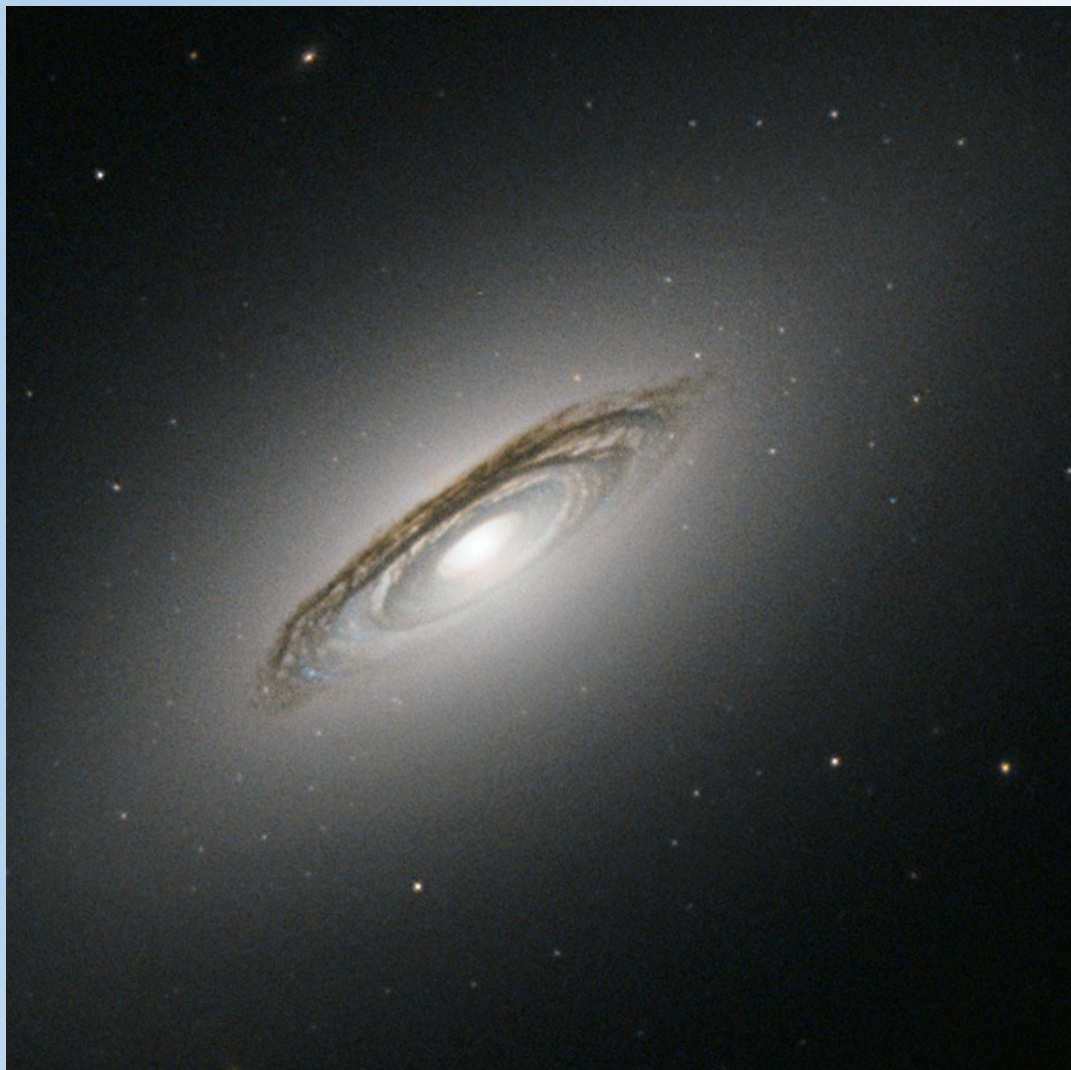
- В некоторых спиральных галактиках обнаружено центральное утолщение, соединяющее два или несколько рукавов
- Бар или перемычка чаще всего содержит большое количество газа и пыли и практически непрозрачно
- В центре бара расположена максимальная концентрация звезд
- Стоит добавить, что спиральные галактики могут иметь различное число рукавов, иметь или не иметь бар
- Кроме того, точно неизвестно сколько рукавов у млечного пути

Неправильные галактики



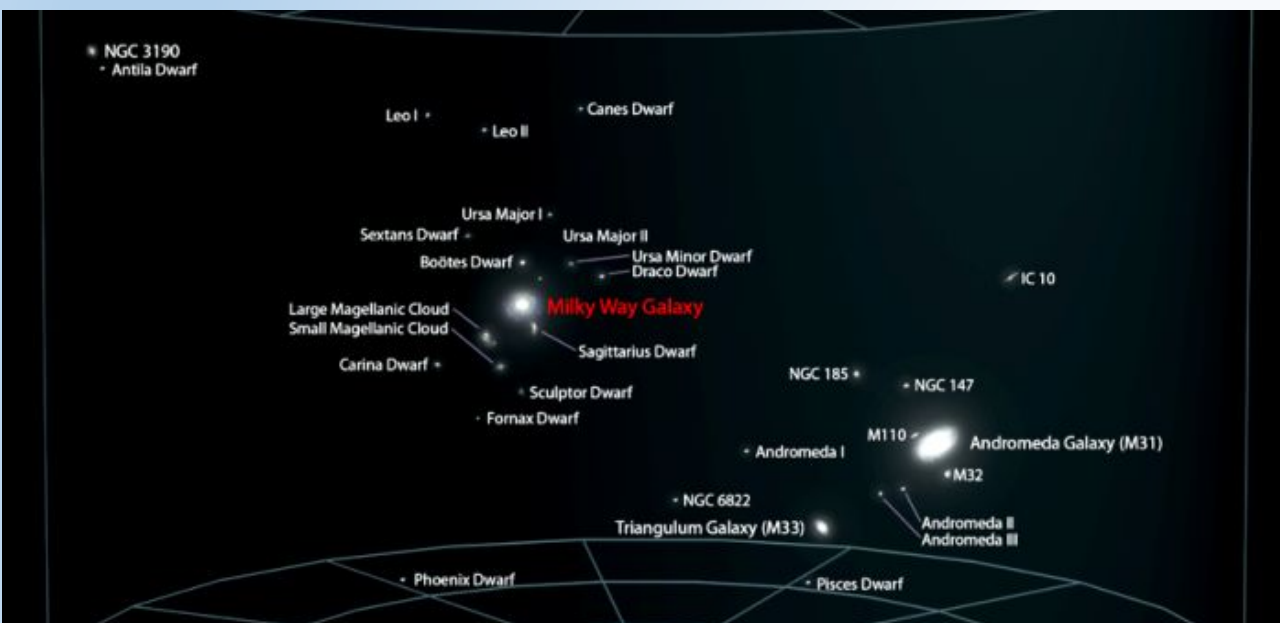
- Неправильные или иррегулярные галактики не удается классифицировать как эллиптические или спиральные
- Чаще всего в этих галактиках содержится огромное количество непрозрачной пыли и газа, активно идут процессы звездообразования и перемешивания вещества
- Неправильные галактики могут иметь самые причудливые формы, чаще всего именно неправильные галактики окрашены в яркие цвета
- Возможно, что неправильные галактики – определенная фаза эволюции галактики, которая в последующем может изменить свою

Линзовидные галактики



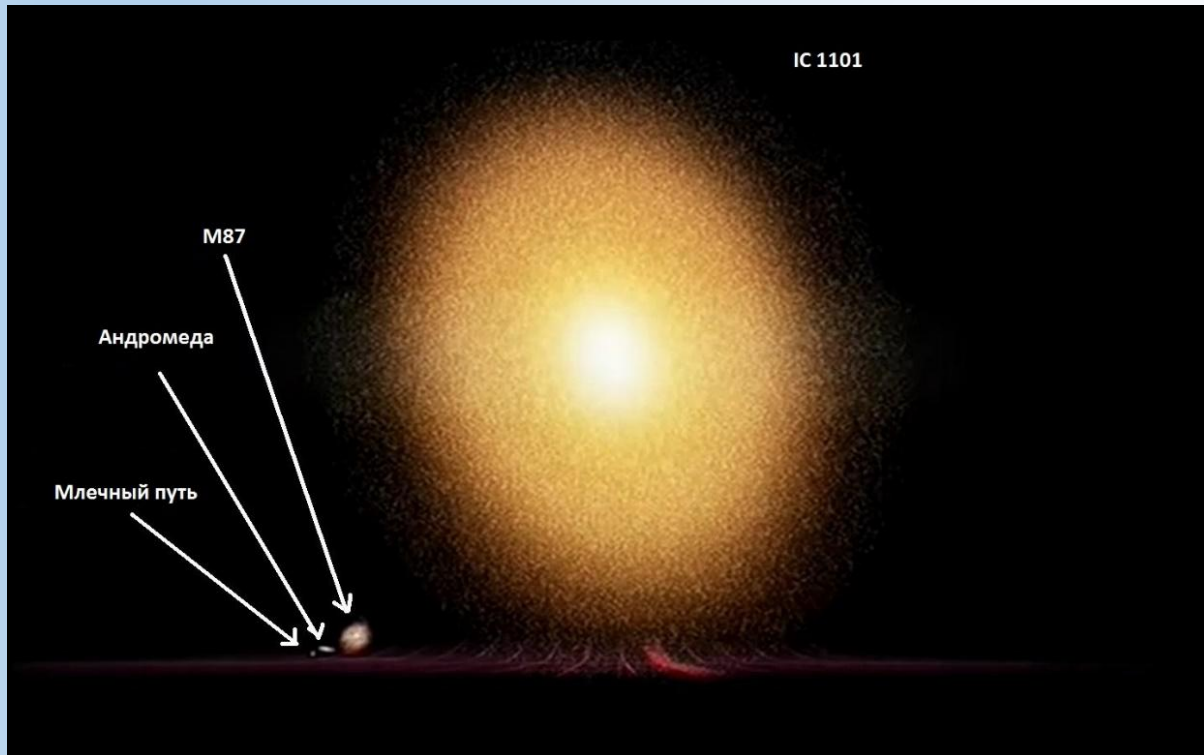
- Особый тип галактик, в которых подавляющее большинство звезд, объемов газа и пыли сосредоточено в узком диске
- Внешние области галактики могут быть непрозрачны, вполне вероятны процессы звездообразования
- Выделяют чрезвычайно яркое ядро – вероятнее всего за счет резкого увеличения концентрации звезд к центру галактики

Галактики - спутники



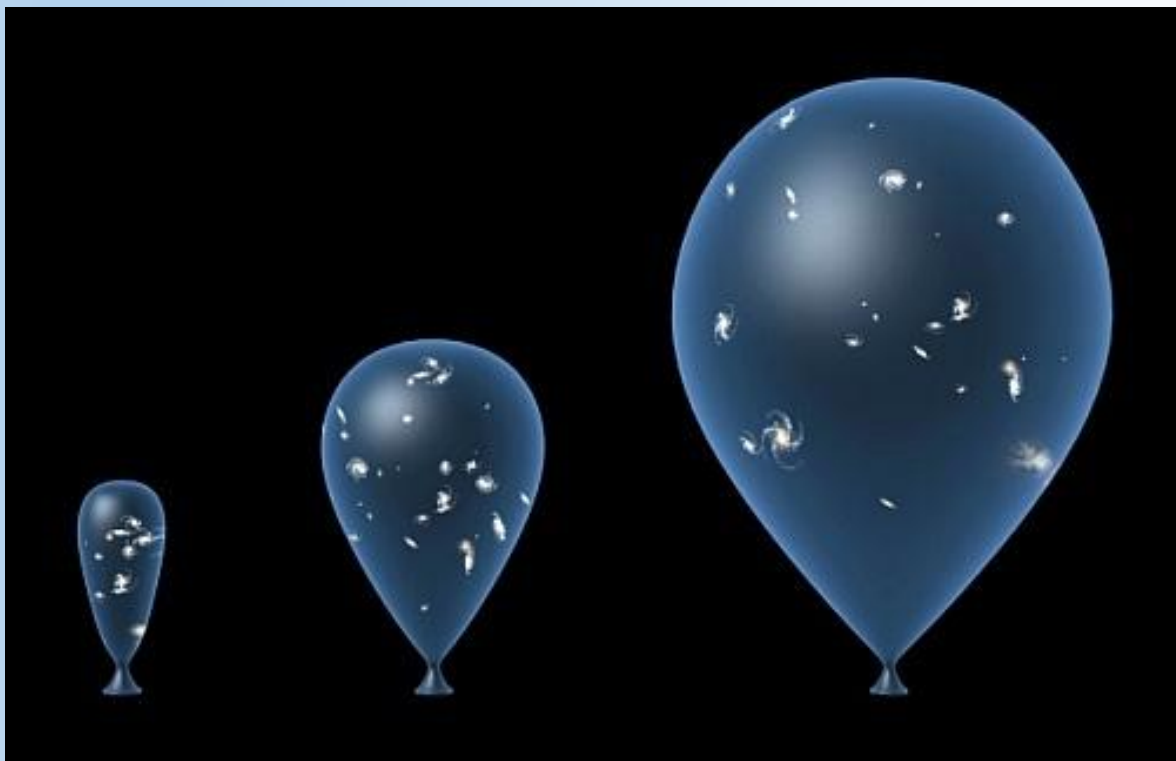
- Гравитационно связанные галактики образуют группы
- В большинстве случаев, множество мелких галактик обращаются вокруг более массивной, как например в случае с Млечным Путем и парой десятков галактик – спутников
- Наиболее выдающиеся галактики-спутники Млечного Пути – Большое и Малое Магелланово облака, наблюдаются в южном

Гигантские галактики



- Одна из самых крупных галактик, известных науке – IC1101, примерно в 50 раз крупнее Млечного Пути и 2000 раз массивнее
- В этой галактике содержится порядка 100 триллионов звезд
- От края до края галактики свет летит 6 млн лет
- Подобные галактики образуются в результате многочисленных столкновения галактик типа галактики Андромеды и Млечного Пути

Разбегание галактик



- Гравитационно несвязанные галактики участвуют в расширении Вселенной, а потому постоянно удаляются друг от друга
- Представить этот процесс можно на примере воздушного шарика, который постоянно растет в размерах
- Находящаяся на поверхности шарика Земля постоянно удаляется от остальных галактик, не вращающихся вокруг Млечного Пути, так как увеличивается среднее расстояние между всеми объектами во Вселенной