

# БЕЗГРАНИЧНЫЙ КОСМОС

# МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ

- Млечный Путь – это спиральная галактика, в которой насчитывается более 200 миллиардов звёзд. Основной диск галактики имеет толщину в 2000 световых лет и диаметр 100 000 световых лет. Солнце находится в 25 000 световых лет от центра галактики, в одном из спиральных рукавов –рукаве Ориона.

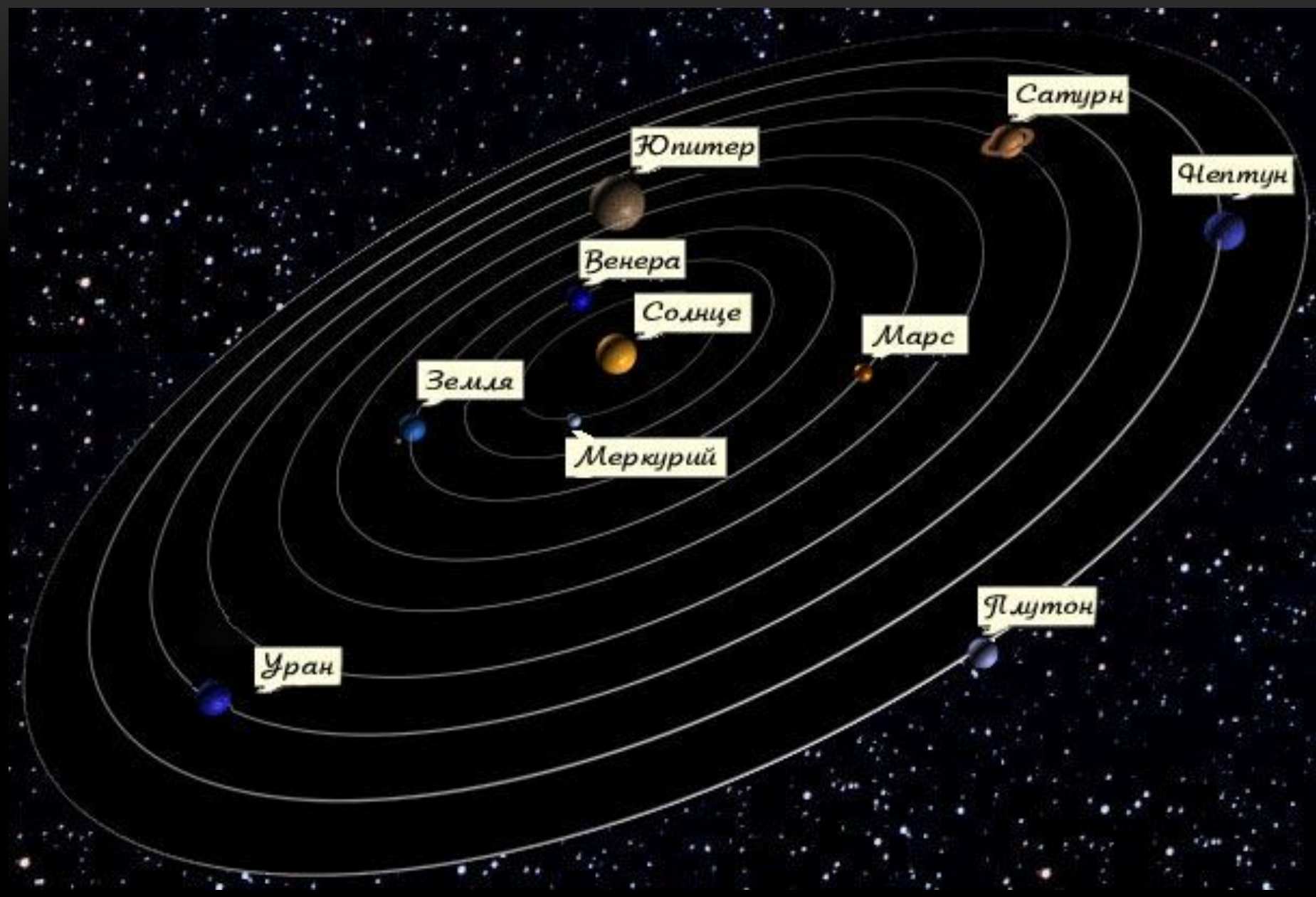




# СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

- Солнечная система – это солнце и все небесные тела, которые обращаются вокруг него по своим орбитам. В их число входит 9 основных планет со спутниками, тысячи астероидов (малых планет), кометы, а также бесчисленные каменные осколки и крохотные частички материи. Всю эту систему, вращающуюся в космическом пространстве, удерживает необычайно мощная сила притяжения солнца.





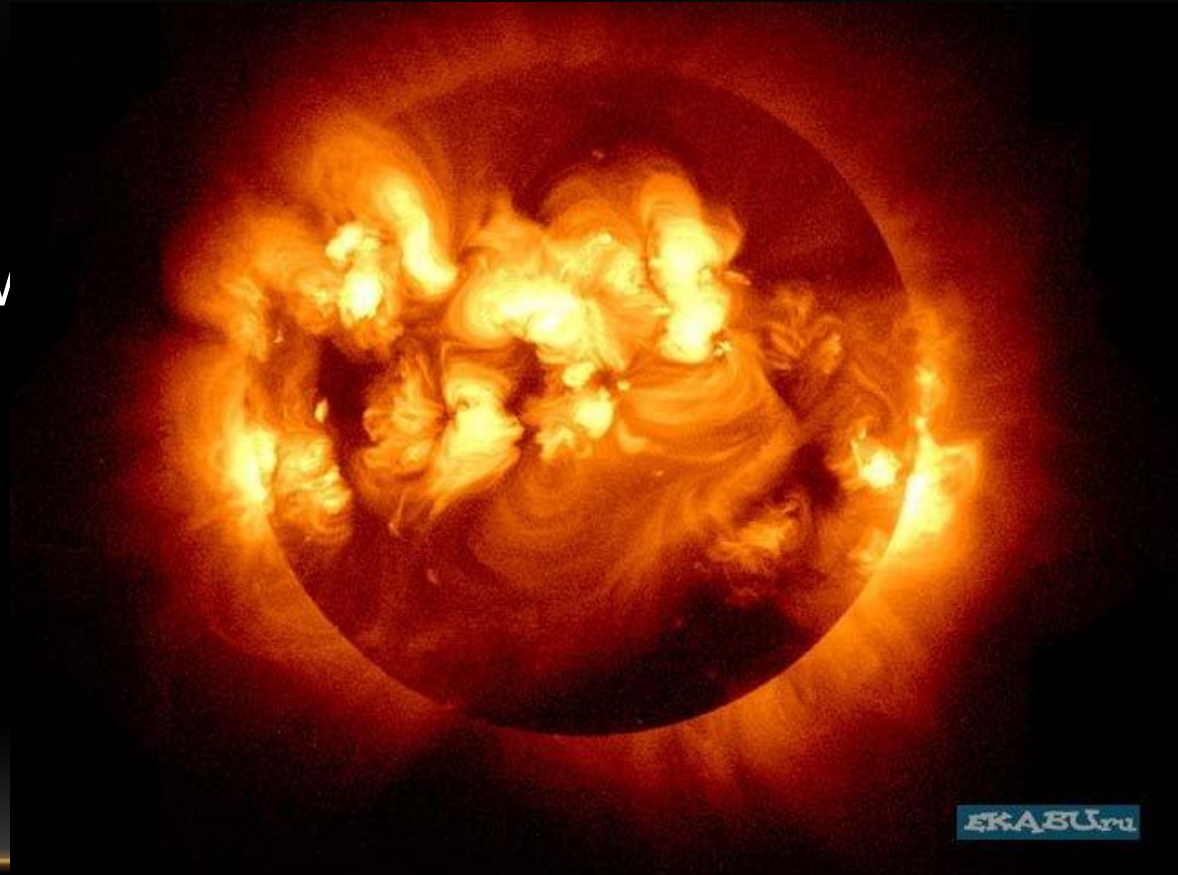


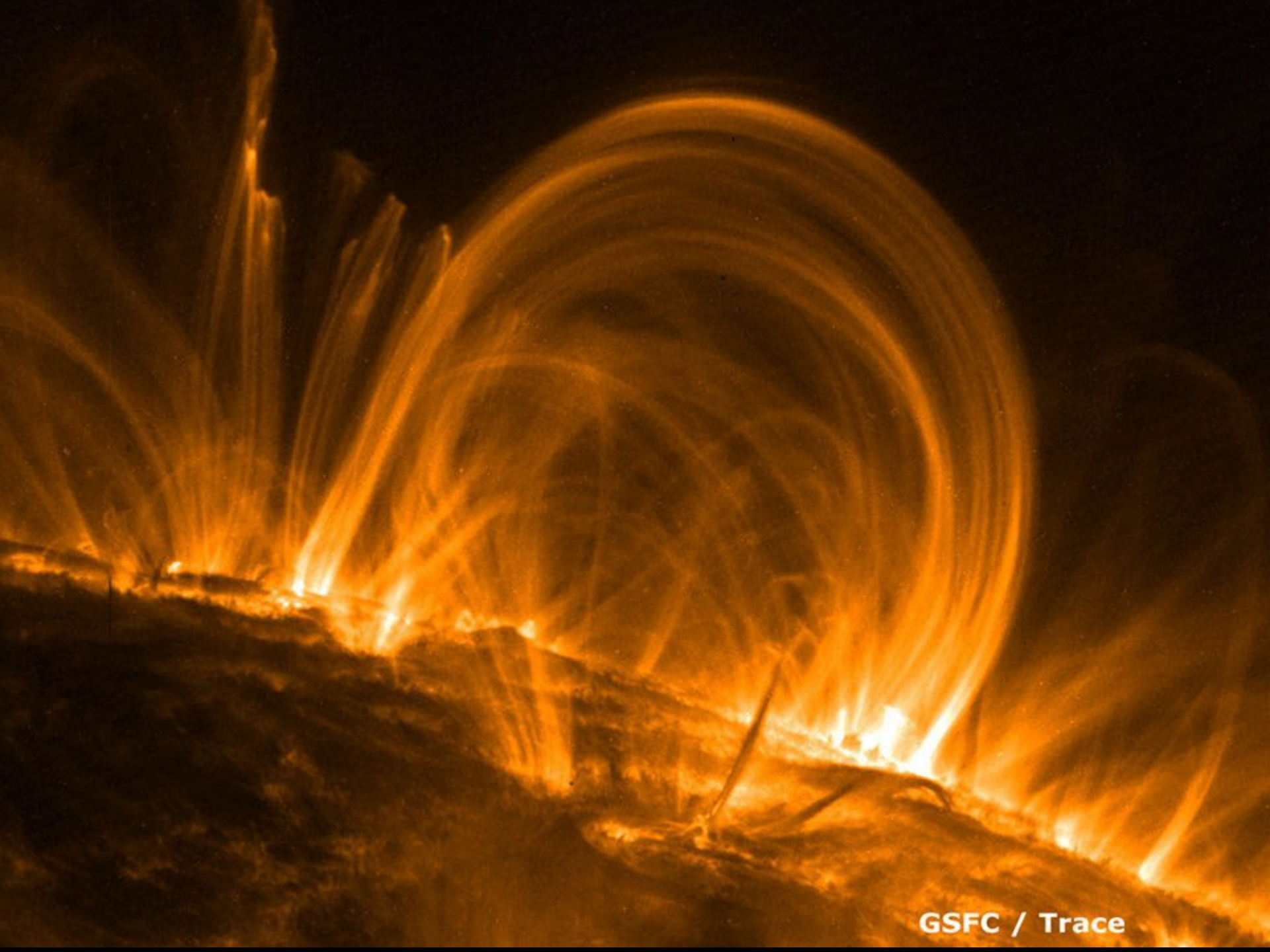
**Протуберанец**

# ПРОТУБЕРАНЦАМИ

называются огромные образования в короне Солнца.

Невооруженным глазом они наблюдаются, как пятна на Солнце.





GSFC / Trace



# Рождение звезды

Газ и пыль распределены в галактике неравномерно, облаками — есть облака, где плотность рассеянной материи в сотни и тысячи раз выше средней. Там и рождаются новые звезды, причем рождаются выводками, почти одновременно по галактическому масштабу времени — за считанные миллионы лет или даже сотни тысяч лет.





# СМЕРТЬ ЗВЕЗДЫ

- Чем массивнее была звезда, тем большее гелиевое ядро в ней образуется. Тем больше силы, стремящиеся его сжать. Тем больше давление в ядре и его температура. В большинстве звезд эта температура достаточна, чтобы начались ядерные реакции синтеза углерода из гелия. При большем повышении температуры могут проходить и реакции синтеза более тяжелых элементов. В самом общем случае, когда в ядре заканчивается все ядерное горючее, оно, не в силах больше сдерживать гравитационные силы, сжимается до размеров Земли.

- Оболочка звезды (верхние ее слои) отрываются от ядра, образуя таким образом так называемые планетарные туманности - внешние слои старых звезд. Ядро, достигнув весьма типичных для умирающих звезд размеров Земли, больше не может сжаться. Электроны, ранее принадлежавшие отдельным атомам, в такой плотной "упаковке" уже нельзя отнести к тому или иному конкретному ядру атома, они как бы становятся общими, свободно перемещаясь, как в металле. Такое состояние электронов называется электронным газом, его давление и уравнивает гравитационное сжатие. Мы получили маленькую и очень горячую звезду, которая носит название белого карлика, с огромной плотностью.

- Он медленно излучает запасенное тепло в пространство, после чего остывает и превращается в черного карлика - остывшую, умершую звезду. Одним из известнейших примеров белого карлика является Сириус В - спутник ярчайшей на небе звезды Сириус (Сириус А). Итак, красный гигант, расширившийся настолько, что потерял свои внешние слои, превращается в белого карлика с типичной для звезд массой и размерами, типичными для планет. Это - обычная судьба звезд, масса которых первоначально не превосходит 10 солнечных масс. Рассеявшиеся оболочки звезд могут снова в последствие пойти на образование порождающих звезды газовых облаков.





# КОМЕТА

**КОМЕТА**, небольшое небесное тело, движущееся в межпланетном пространстве и обильно выделяющее газ при сближении с Солнцем. С кометами связаны разнообразные физические процессы, от сублимации (сухое испарение) льда до плазменных явлений. Кометы – это остатки формирования Солнечной системы, переходная ступень к межзвездному веществу. Наблюдение комет и даже их открытие нередко осуществляются любителями астрономии. Иногда кометы бывают столь яркими, что привлекают всеобщее внимание. В прошлом появление ярких комет вызывало у людей страх и служило источником вдохновения для художников и карикатуристов.





Hyakutake 960320 16h25m (UT) 200/220/300/1.5 Schmidt TP4415 Exp 3min Shigemi Numazawa JAPAN

# ЧЁРНАЯ ДЫРА

- Черной дырой называется область пространства-времени, ограниченная горизонтом, то есть поверхностью, которую даже свет не может покинуть вследствие действия гравитационных сил.





# АСТЕРОИДЫ

- Астероидами называют небольшие планетоподобные тела Солнечной системы (малые планеты). Самый большой из них - Церера, имеющий размеры 970x930 км. Астероиды по размерам сильно различаются, самые маленькие из них не отличаются от частиц пыли. Несколько тысяч астероидов известно под собственными именами. Полагают, что насчитывается до полумиллиона астероидов с диаметром более полутора километров, однако общая масса всех астероидов меньше одной тысячной массы Земли.



