

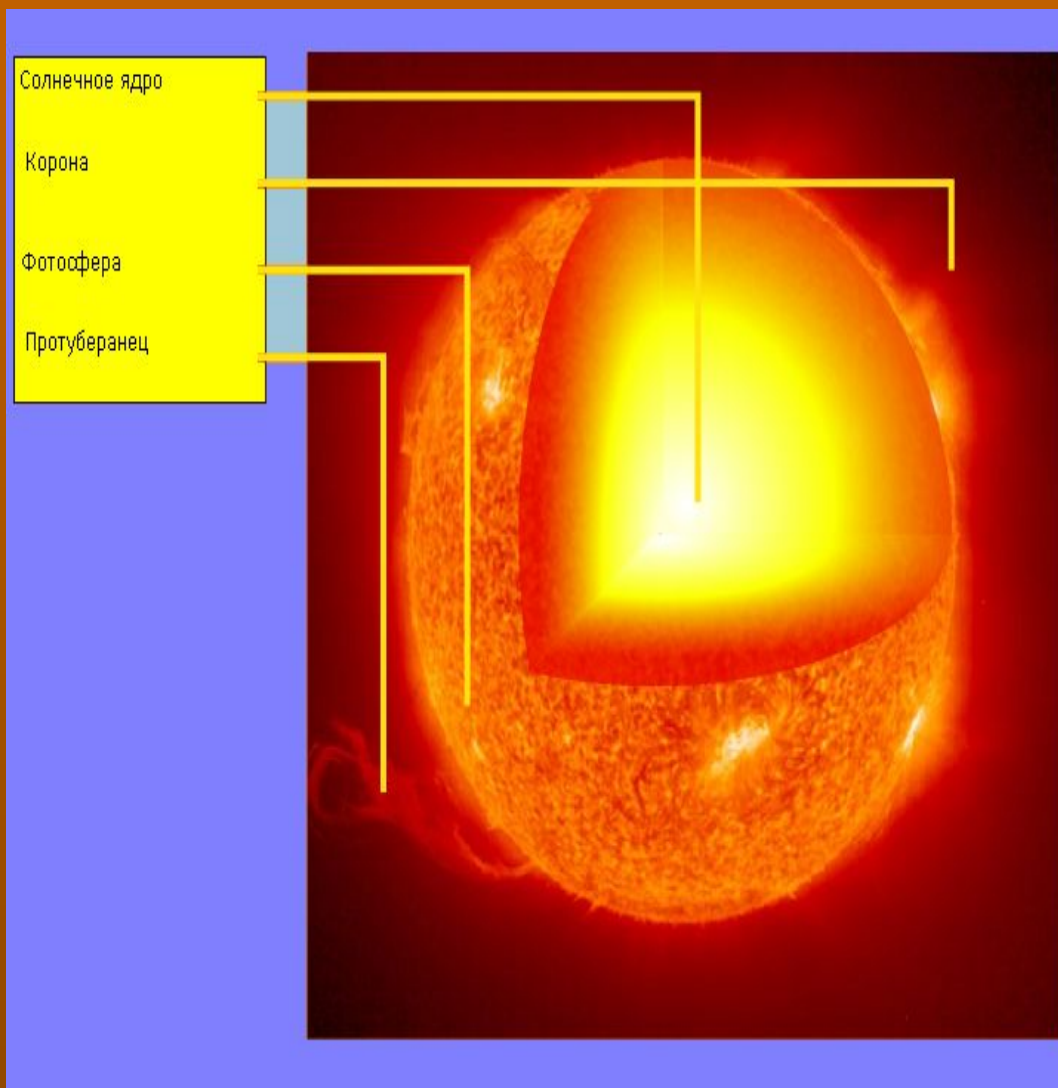


СОЛНЦЕ

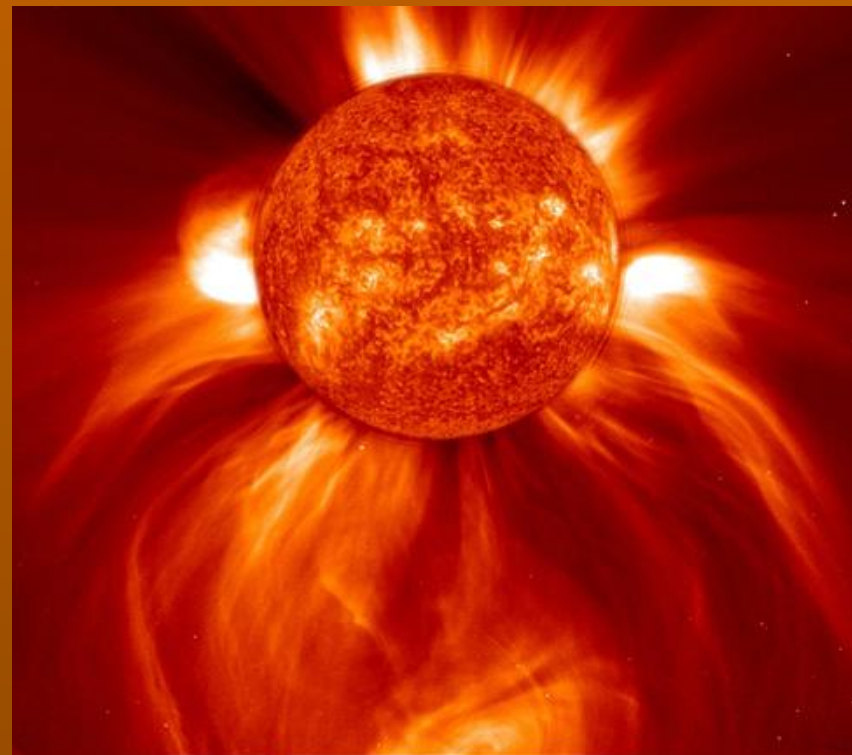
- Солнце – это огромный мир, в состав которого входит плазма (то есть ионизированный газ) очень высокой температуры вместе с водородом и гелием. Диаметр Солнца составляет 1.4 миллиона км. По своим размерам, возрасту, температуре и массе Солнце является средней звездой. Его относительная близость к Земле придаёт ему особое важное положение для Земли.



- Строение Солнца.
- В центре Солнца находится солнечное ядро. Фотосфера — это видимая поверхность Солнца, которая и является основным источником излучения. Солнце окружает солнечная корона, которая имеет очень высокую температуру, однако она крайне разрежена, поэтому видима невооружённым глазом только в периоды полного солнечного затмения.



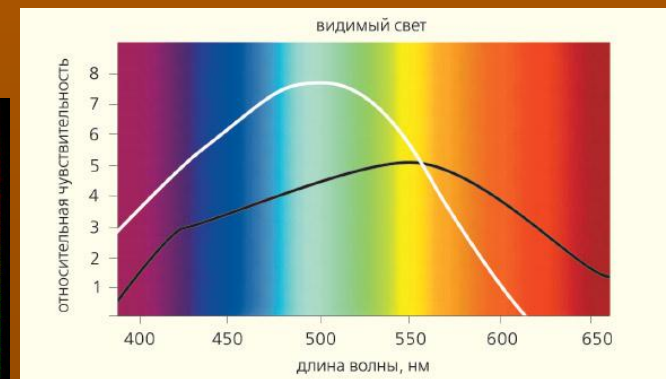
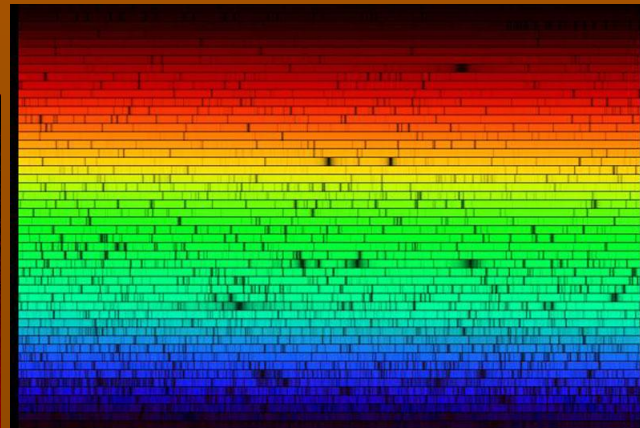
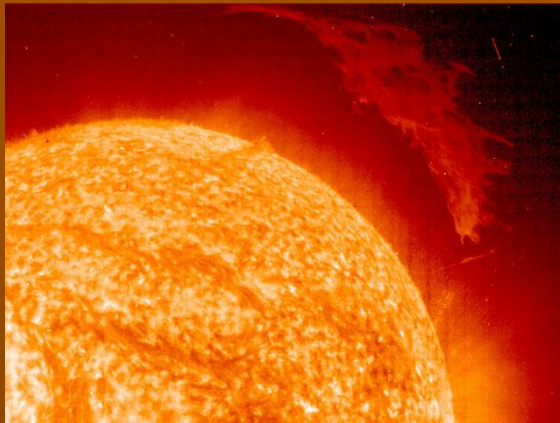
- Масса Солнца составляет 99,866 % от суммарной массы всей Солнечной системы.
- Солнечное излучение поддерживает жизнь на Земле (фотоны необходимы для начальных стадий процесса фотосинтеза), определяет климат. Солнце состоит из водорода, гелия и других элементов с меньшей концентрацией: железа, никеля, кислорода, азота, кремния, серы, магния, углерода, неона, кальция и хрома.



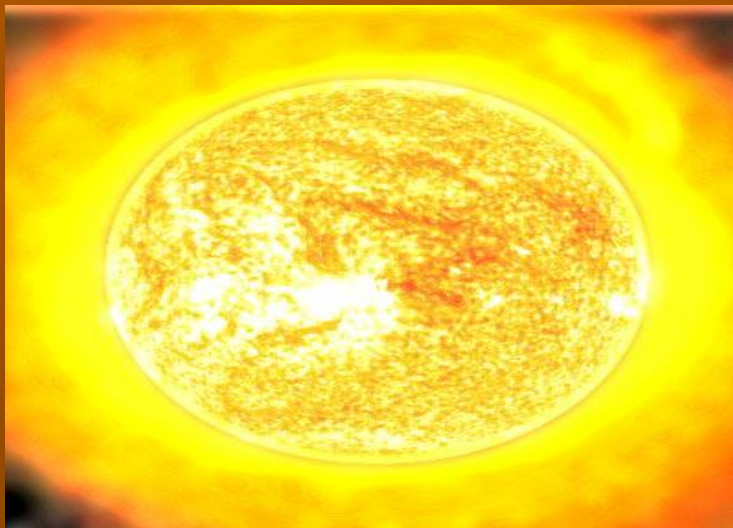
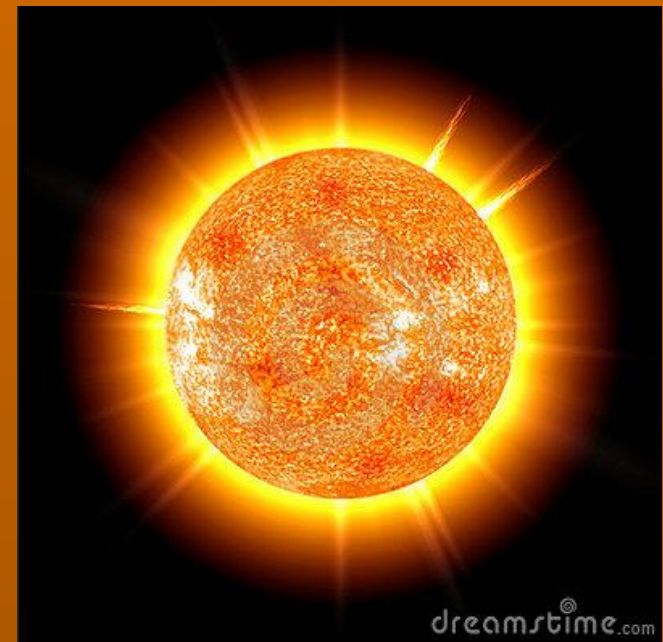
- По спектральной классификации Солнце относится к типу «жёлтый карлик».
- Температура поверхности Солнца достигает 6000 К, поэтому Солнце светит почти белым светом, но из-за более сильного рассеяния и поглощения коротковолновой части спектра атмосферой Земли прямой свет Солнца у поверхности нашей планеты приобретает некоторый жёлтый оттенок.



- Солнечный спектр содержит линии ионизированных и нейтральных металлов, а также ионизированного водорода. В нашей галактике Млечный Путь насчитывается свыше 100 млрд звёзд. При этом 85 % звёзд нашей галактики — это звёзды, менее яркие, чем Солнце (в большинстве своём красные карлики). Как и все звёзды главной последовательности, Солнце вырабатывает энергию путём термоядерног синтеза. В случае Солнца подавляющая часть энергии вырабатывается при синтезе гелия из водорода.



- Излучение Солнца — основной источник энергии на Земле. Его мощность характеризуется солнечной постоянной — количеством энергии, проходящей через площадку единичной площади, перпендикулярную солнечным лучам. На расстоянии в одну астрономическую единицу (то есть на орбите Земли) эта постоянная равна приблизительно  $1370 \text{ Вт/м}^2$ .



- Проходя сквозь атмосферу Земли, солнечное излучение теряет в энергии примерно  $370 \text{ Вт/м}^2$ , и до земной поверхности доходит только  $1000 \text{ Вт/м}^2$  .
- Эта энергия может использоваться в различных естественных и искусственных процессах. Так, растения с помощью фотосинтеза перерабатывают её в химическую форму (кислород и органические соединения). Прямое нагревание солнечными лучами или преобразование энергии с помощью фотоэлементов может быть использовано для производства электроэнергии (солнечными электростанциями) или выполнения другой полезной работы. Путём фотосинтеза была в далёком прошлом получена и энергия, запасённая в нефти и других видах ископаемого топлива.



- Ультрафиолетовое излучение Солнца имеет антисептические свойства, позволяющие использовать его для дезинфекции воды и различных предметов. Оно также вызывает загар и имеет другие биологические эффекты — например, стимулирует производство в организме витамина D. Воздействие ультрафиолетовой части солнечного спектра сильно ослабляется озоновым слоем в земной атмосфере, поэтому интенсивность ультрафиолетового излучения на поверхности Земли сильно меняется с широтой. Угол, под которым Солнце стоит над горизонтом в полдень, влияет на многие типы биологической адаптации — например, от него зависит цвет кожи человека в различных регионах земного шара

- Солнце является молодой звездой третьего поколения с высоким содержанием металлов, то есть оно образовалось из останков звёзд первого и второго поколений.
- Текущий возраст Солнца, оценённый с помощью [компьютерных моделей](#) Текущий возраст Солнца, оценённый с помощью компьютерных моделей [звёздной эволюции](#), равен приблизительно 4,57 млрд лет.



- Считается, что Солнце сформировалось примерно 4,59 млрд лет назад, когда быстрое сжатие под действием сил гравитации облака молекулярного водорода привело к образованию в нашей области Галактики звезды первого типа звёздного населения.
- Звезда такой массы, как Солнце, должна существовать на главной последовательности в общей сложности примерно 10 млрд лет. Таким образом, сейчас Солнце находится примерно в середине своего жизненного цикла. На современном этапе в солнечном ядре идут термоядерные реакции превращения водорода в гелий. Каждую секунду в ядре Солнца около 4 млн тонн вещества превращается в лучистую энергию, в результате чего генерируется солнечное излучение и поток солнечных нейтрино.