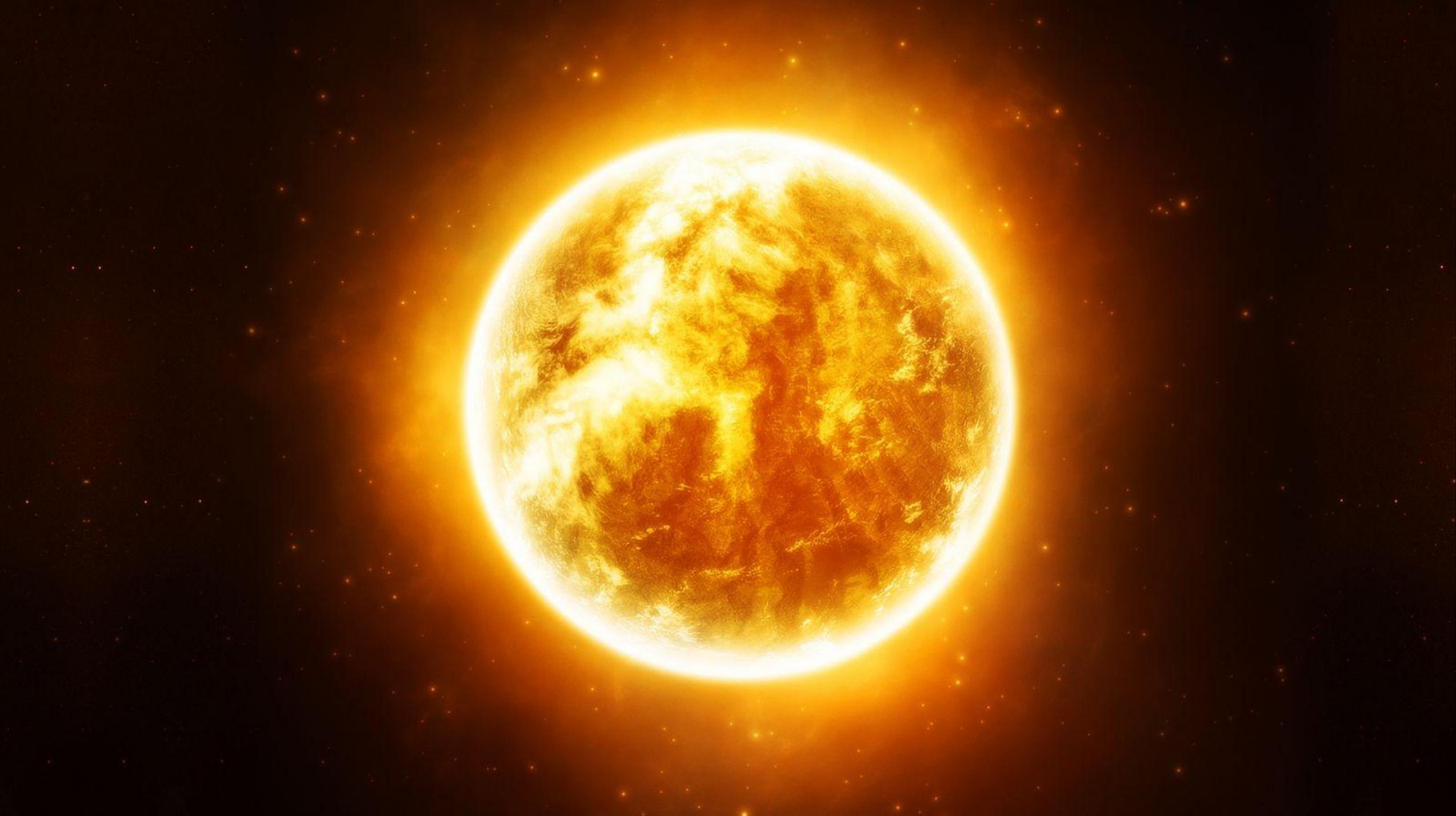


# Солнце

*одна из звёзд нашей Галактики и единственная звезда Солнечной системы. Вокруг Солнца обращаются другие объекты этой системы: планеты и их спутники, карликовые планеты и их спутники, астероиды, метеороиды, кометы и космическая пыль.*



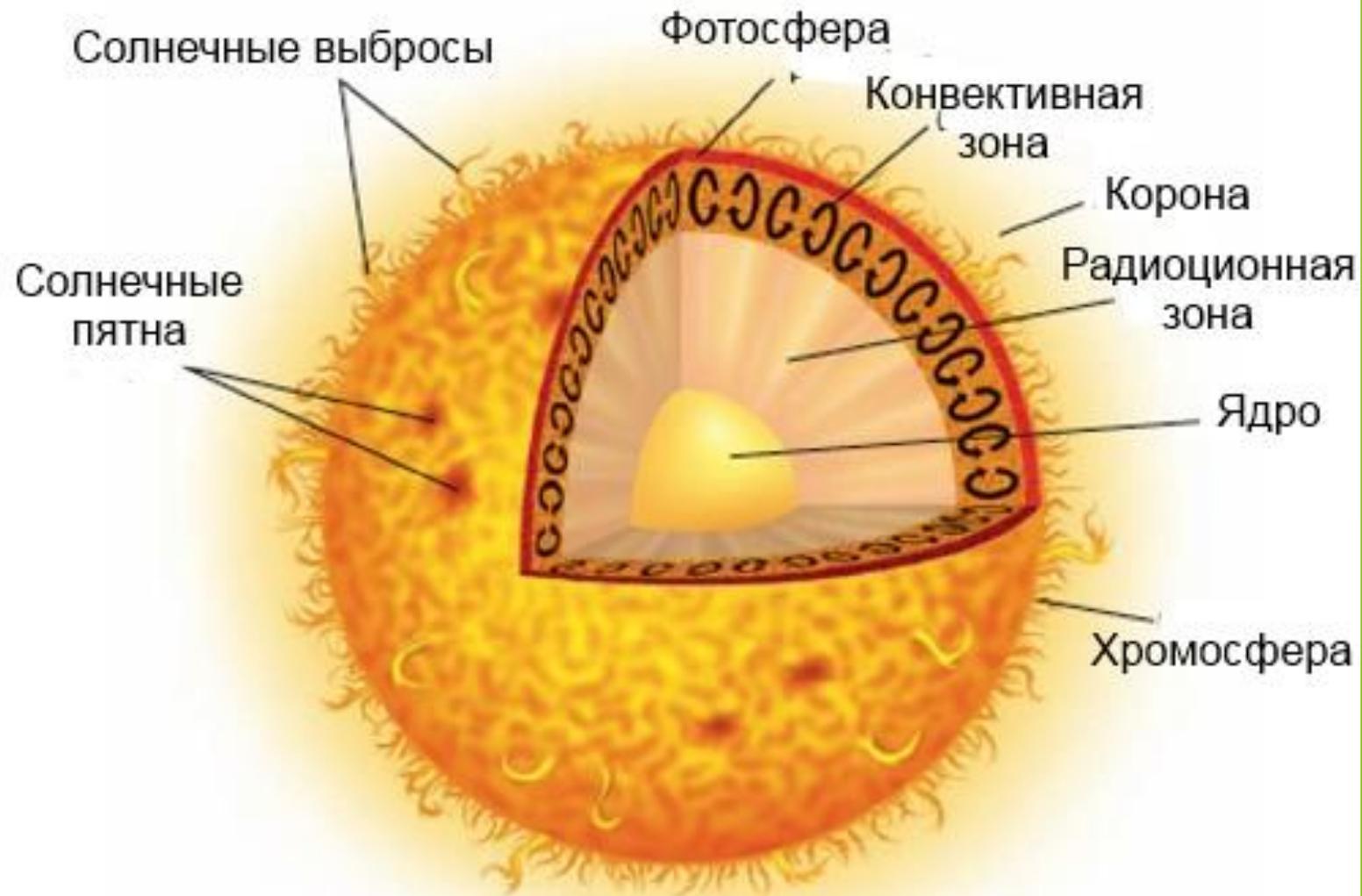


Масса Солнца составляет 99,9% массы всей Солнечной системы. Основными элементами, из которого она состоит, являются водород (73%) и гелий (25%). Из других элементов можно назвать железо, никель, азот, кислород, сера, кремний, углерод, магний, кальций, хром, неон. Плотность звезды невелика -  $1,4 \text{ г/см}^3$ , а тип её - жёлтый карлик. Если сравнить Солнце с Землёй, то соотношение диаметра будет 109:1, массы 333 000:1, а объёма 1 300 000:1. Возраст нашего светила – 4,57 миллиард лет.

Положение Солнца в нашей галактике (Млечный Путь) достаточно окраинное. Звезда расположилась посередине спиральных ветвей Персея и Стрельца.

Видимая поверхность Солнца называется фотосферой. Ее толщина около 300 км. При сильном увеличении можно увидеть, что фотосфера имеет гранулированную структуру. Вещество на Солнце (газ) постоянно перемещается, и в областях, занимаемых гранулами, оно поднимается к поверхности, а в промежутках между ними – опускается.

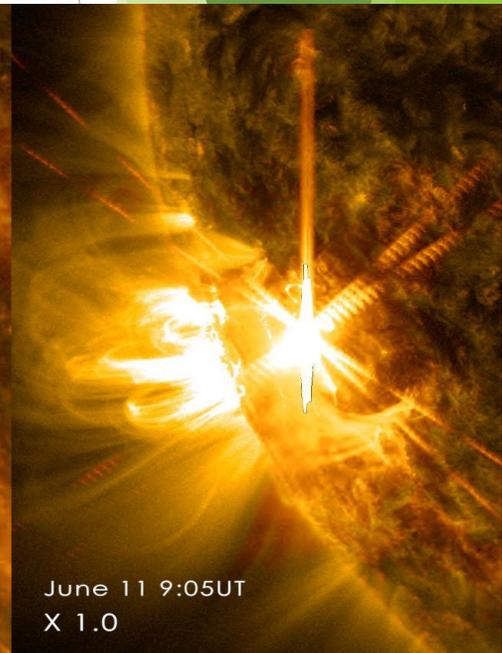
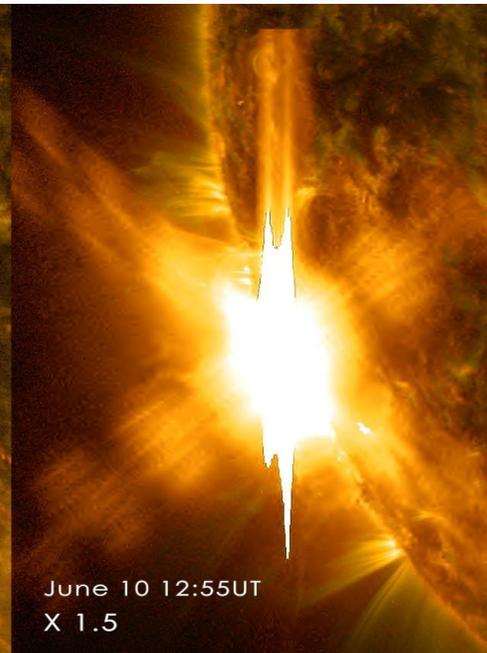
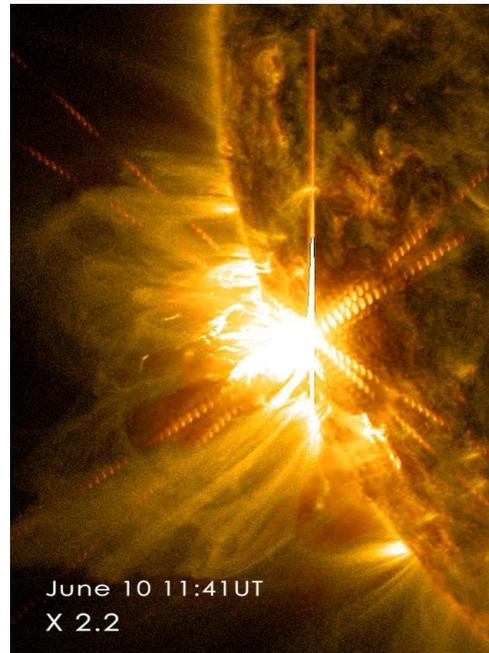
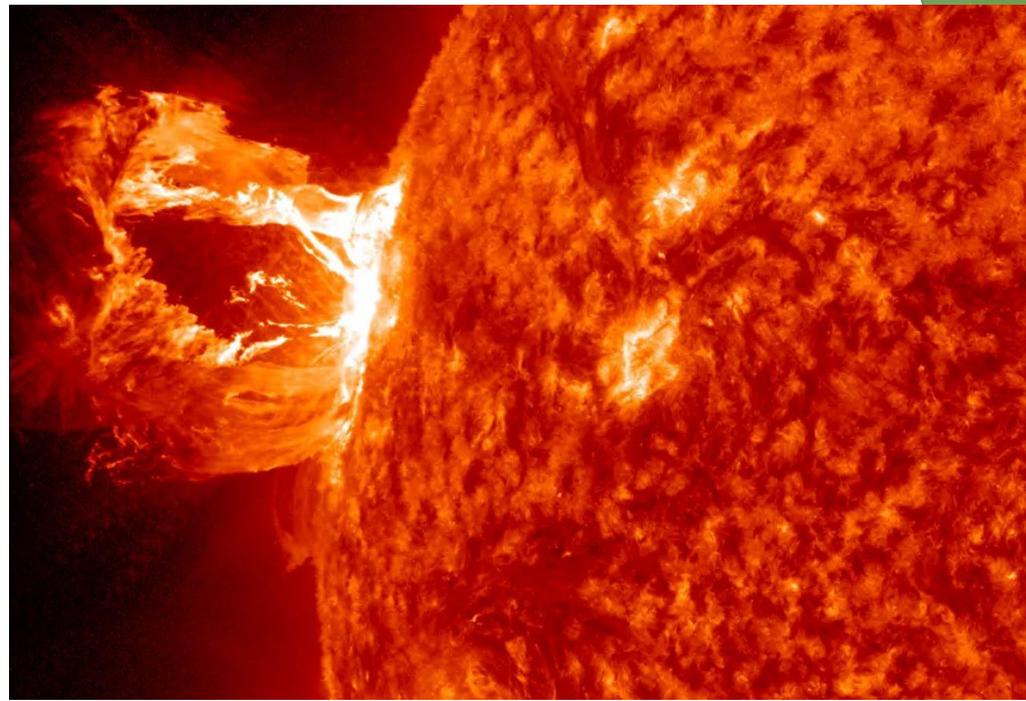
Над фотосферой во время солнечных затмений можно увидеть солнечную атмосферу, состоящую из хромосферы (небольшого слоя красноватого цвета, прилегающего к видимой поверхности) и солнечной короны – разряженной и горячей внешней оболочки. Температура тут достигает до 1 500 000 градусов.

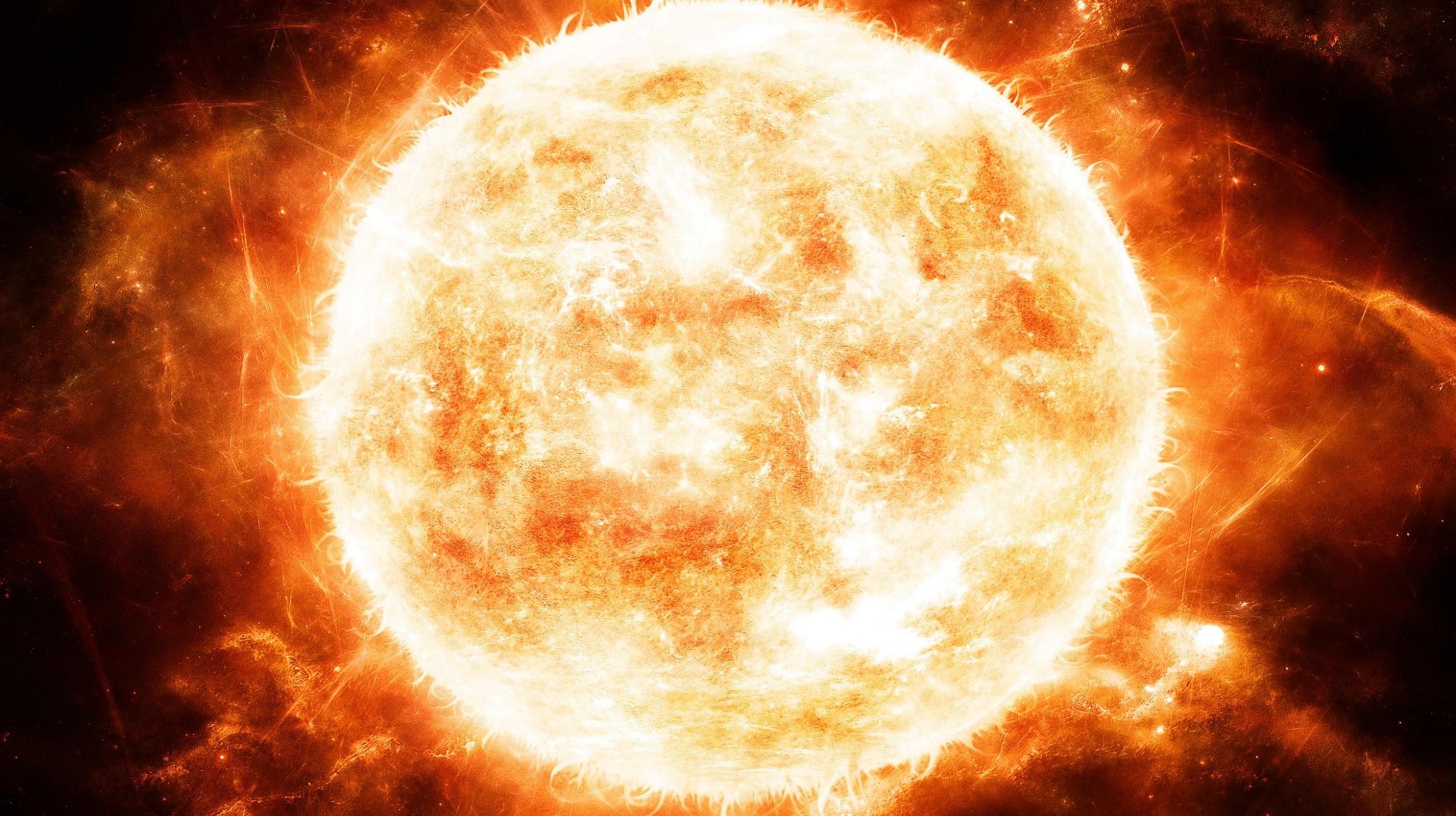




▶ Также, по краям солнечный диск темнее. Это связано с тем, что по этим направлениям солнечным лучам приходится преодолевать больший слой атмосферы Солнца. По схожим причинам на закате и восходе на Земле мы и Луну, и Солнце видим более темными, красноватыми. Свет от этих небесных тел проделывает больший путь в земной атмосфере.

▶ Солнце очень активно. Во время затмений видны протуберанцы - выбросы вещества разного размера, а также вспышки. С помощью специального оборудования вспышки можно разглядеть на фоне остальной поверхности. Они представляют собою мощные выбросы энергии и вещества. Температура вспышек выше средней температуры поверхности. Возникновение вспышек связано с неоднородностями (искажениями) магнитного поля. Вспышки порождают усиление корпускулярного (состоящего из частиц) потока от Солнца - солнечного ветра. Солнечный ветер на Земле вызывает магнитные бури и полярные сияния.





# Эволюция и будущее

- ▶ Ученые убеждены, что Солнце появилось из-за крушения части молекулярного облака, представленного водородом и гелием. При этом оно запустило вращение (из-за углового момента) и начало нагреваться с ростом давления.
- ▶ Сейчас звезда пребывает в фазе главной последовательности. Внутри ядра температура постоянно растет. Анализ показывает, что за последние 4.5 млрд. лет Солнце стало ярче на 30% с увеличением в 1% на каждые 100 млн. лет.
- ▶ Полагают, что в итоге оно начнет расширяться и превратится в красного гиганта. Из-за увеличения размера погибнет Меркурий, Венера и, возможно, Земля. В фазе гиганта пробудет примерно 120 млн. лет.
- ▶ Потом начнется процесс уменьшения размера и температуры. Оно продолжит сжигать остатки гелия в ядре, пока не закончатся запасы. Через 500000 лет останется лишь половина солнечной массы, а внешняя оболочка создаст туманность. В итоге, мы получим белый карлик, который проживет триллионы лет и лишь потом станет черным.



