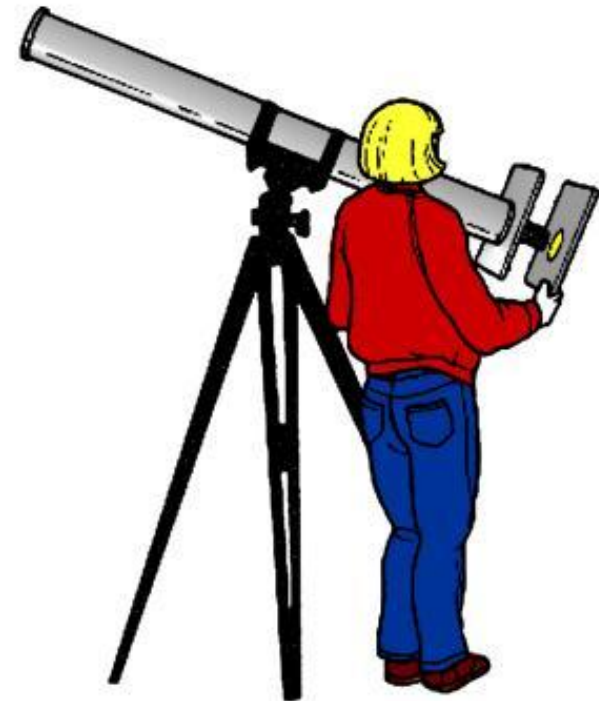


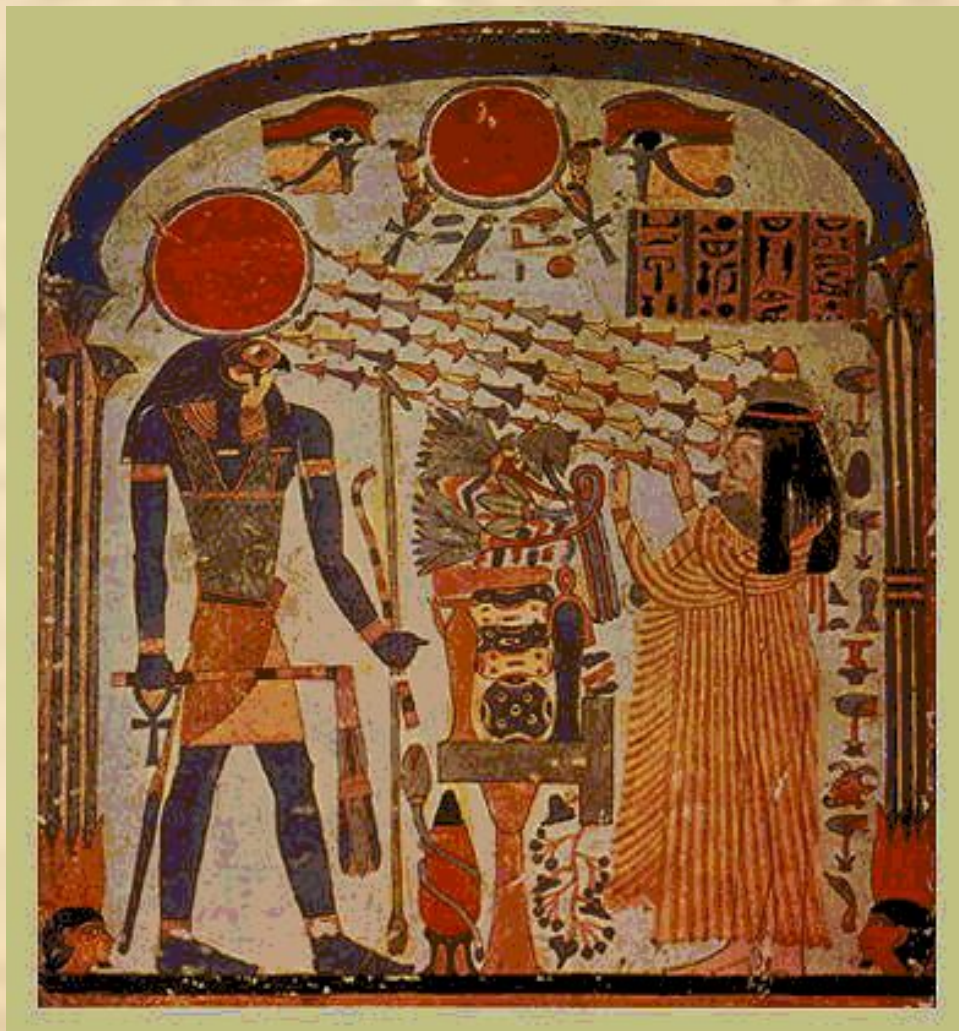
10 вопросов о Солнце

*« Там огненные валы
стремятся
И не находят берегов,
Там вихри пламенные
крутятся,
Борючись множество веков,
Там камни как вода кипят,
Горящи там дожди шумят »*

**С каких пор известны
Солнце Звезда**



Древний Египет



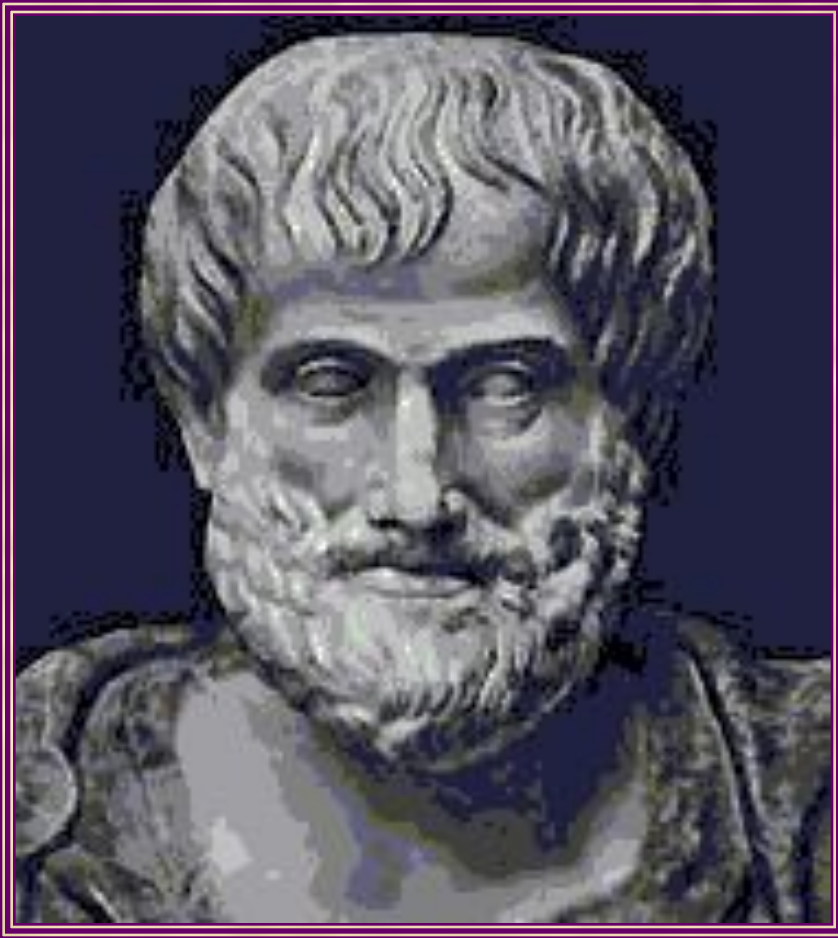
Бога Солнца Ра изображали в виде огненного диска на корабле. Египтяне верили, что за день корабль с диском пересекает небо, а за ночь переплывает огромную реку, окружающую всю Землю...

Анаксагор Афинский



Солнце – раскаленный железный шар, , величиной не более полуострова Пелопонес (160 км!), удаленный от земли на 30 тысяч километров...

Аристотель



Солнце – твердый шар, а темные пятна – тени, отбрасываемые горловинами огромных отверстий ...

XVI век.



И. Кеплер

Солнце – центр
вселенной.
Земля, планеты и
остальные
звезды
вращаются вокруг
Солнца...

XIX век



Солнце – одна из многих звезд...

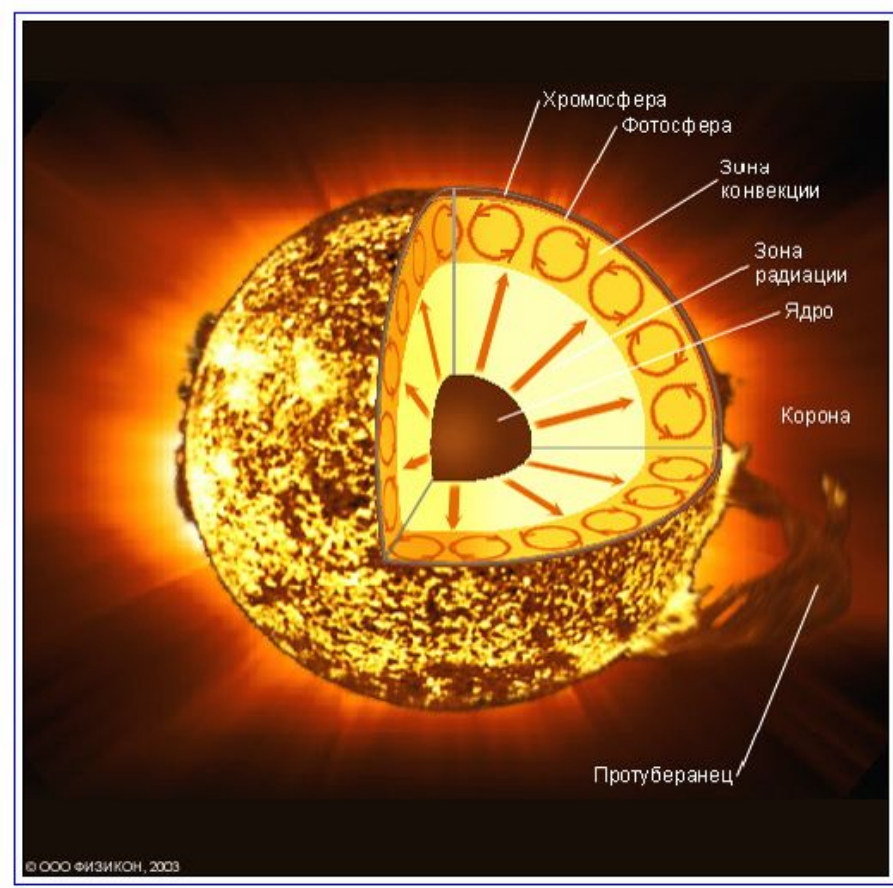


Из чего оно состоит?



- В настоящее время известно, что Солнце состоит в основном из водорода и гелия
- В меньших количествах содержатся более тяжелые элементы — кислород, углерод, железо... (всего около 30)

Такое ли оно в самом деле горячее?



15,5 млн градусов – в центре.

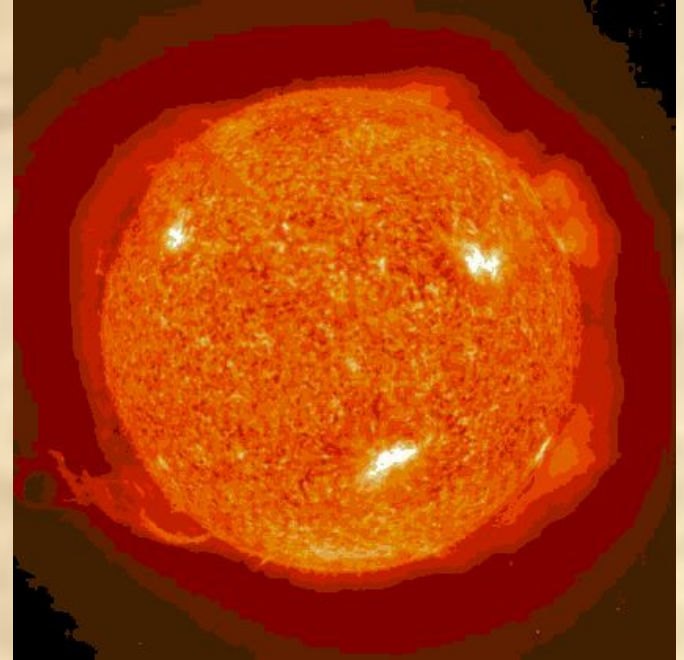
5500 градусов – в фотосфере

100 тыс градусов – хромосфера

1-2 млн градусов – Солнечная корона.

Каков источник его яркого сияния?

- Гипотезы:
 - 1) Нагрев газа в результате его сжатия
 - 2) Экзотермическая химическая реакцияПротиворечия: Эти процессы не могут поддерживать выделение энергии в течение более 30 млн лет.

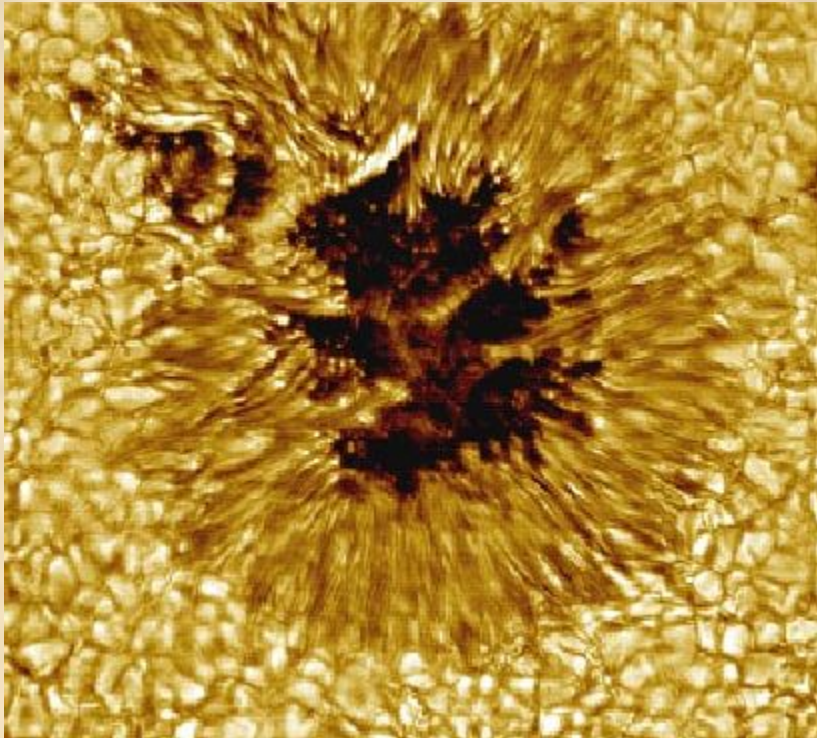


Решение:

- Термоядерная реакция слияния 4 ядер водорода в одно ядро гелия.
- Ежесекундно более 500млн тонн водорода превращается в гелий.



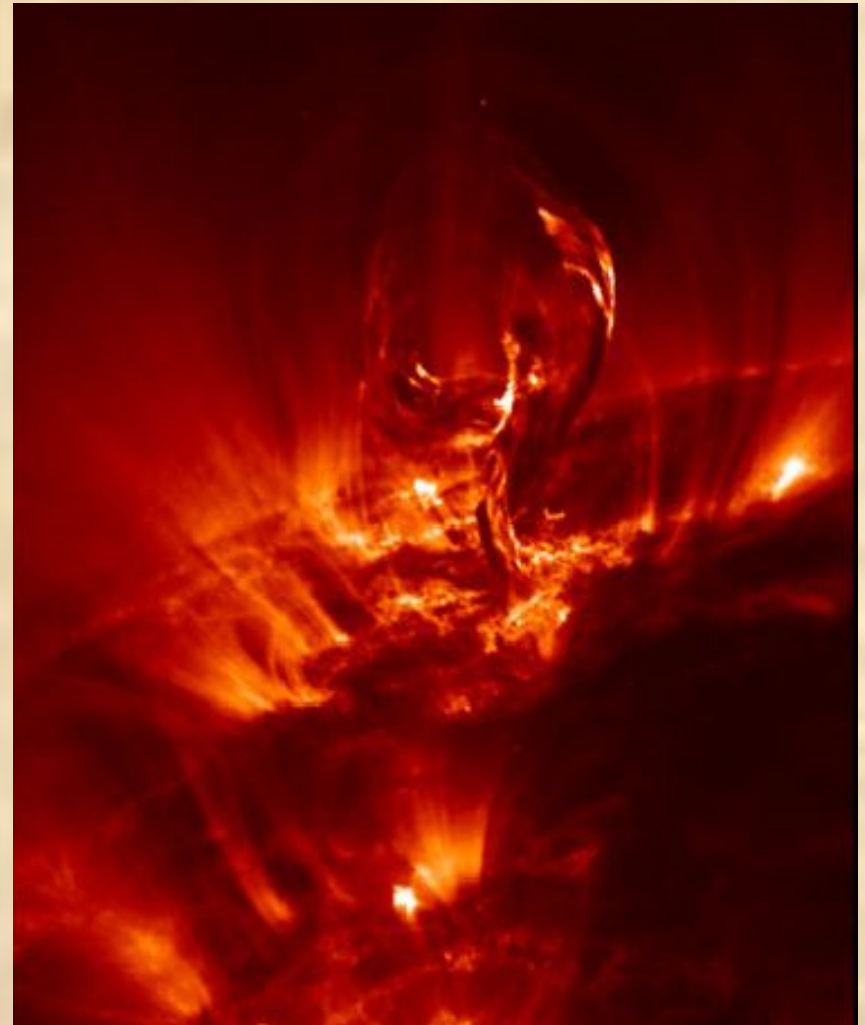
Солнечные пятна, что это такое?



- **Пятна** – самое яркое проявление активной жизни светила. Своим происхождением они обязаны магнитному полю Солнца.
- **Движение пятен** доказывает вращение солнца вокруг своей оси.

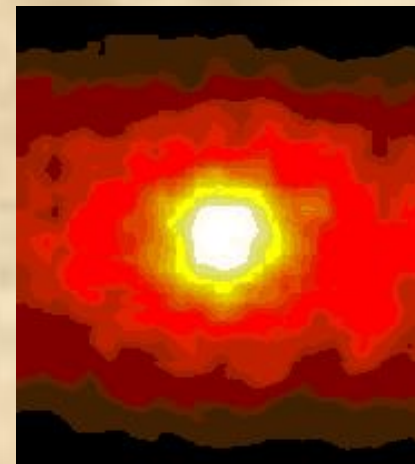
Что происходит на поверхности Солнца?

- **Вспышки** – извержения, во время которых всего за несколько минут локально выделяется энергия, соответствующая взрыву сразу нескольких бомб, мощностью 2 млрд т тротилового эквивалента каждая
- **Протуберанцы** – крупные плазменные образования, имеющие размеры порядка сотен тысяч километров.



Испускает ли Солнце что-нибудь кроме света?

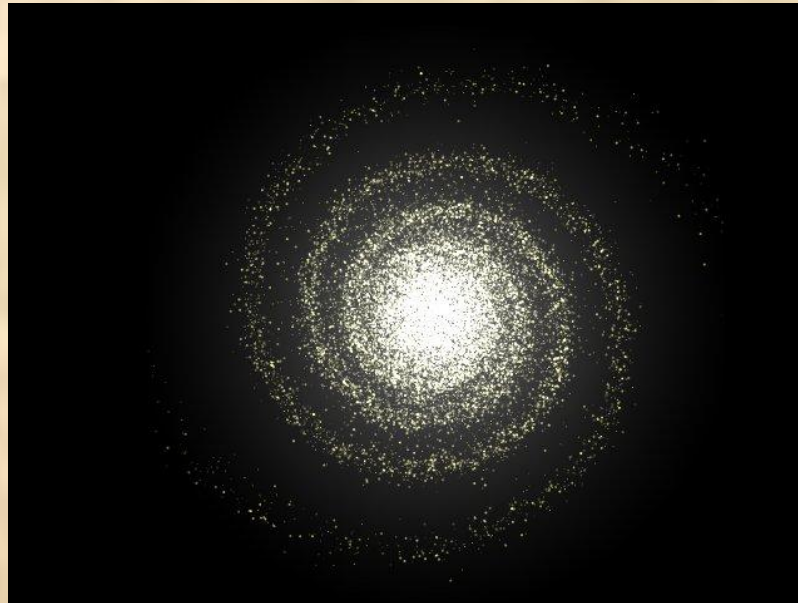
- **Солнечный ветер** – поток очень быстрых частиц, изотропно истекающих из Солнечной атмосферы. Будучи сильно ионизированным – увлекает за собой магнитное поле.
- **Нейтрино** – испускаются при ядерных реакциях и за несколько секунд беспрепятственно достигают поверхности Солнца. Позволяют изучать процессы происходящие в Солнечном «термоядерном реакторе»



Нейтринный
портрет
Солнца

Когда и как возникло Солнце?

- Возраст – 4,7 млрд лет
- Образовалось под действием гигантского газопылевого облака под действием его собственной гравитации



Как долго оно сможет просуществовать?

- **Желтый карлик.**
5 млрд лет. «Сжигание» водорода, сопровождающееся увеличением радиуса(на 20%) и светимости(на 50%)
- **Красный гигант.**
Несколько 100млн лет. Радиус будет превосходить радиус орбиты Меркурия. «Сжигание» гелия, синтез углерода.
- **Белый карлик.**
Солнце сбросит оболочку и останется звезда, сравнимая по размеру с Землей, плотность которой $1\text{т}/\text{см}^2$

Отличаются ли другие звезды от Солнца?

- Для астрофизиков Солнце – это всего лишь заурядная звезда малого размера. Однако вокруг неё обращается 9 планет, на одной из которых развилась жизнь.



**В этом смысле
Солнце не имеет
себе равных!!!**