

# ШКАЛА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ

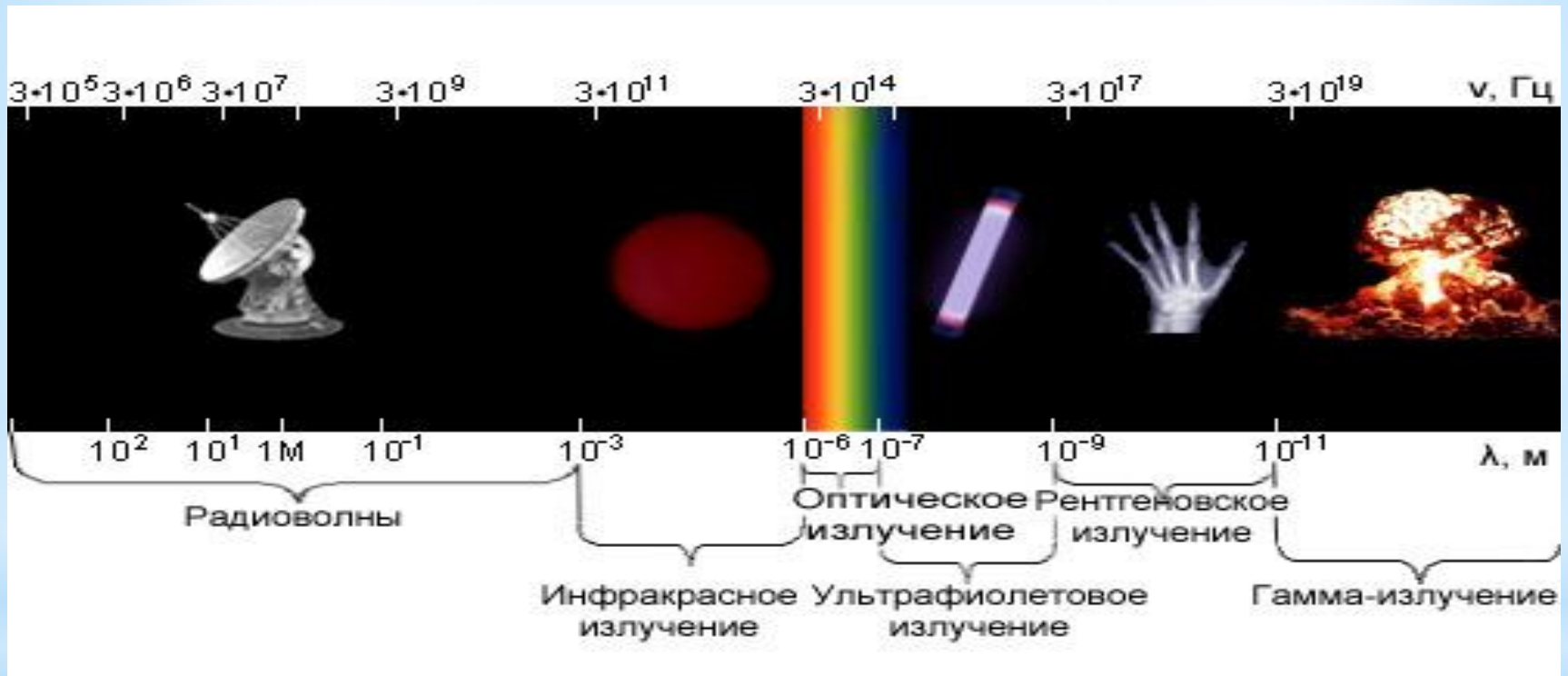
*Ученица 11 класса*

*Егян Клара*

# Содержание:

1. [Шкала электромагнитных волн](#)
2. [Скорость света](#)
3. [Спектр электромагнитных волн](#)
4. [Радиоволны](#)
5. [Виды радиоволн](#)
6. [Виды радиоволн \(продолжение\)](#)
7. [Инфракрасное излучение](#)
8. [Световое излучение](#)
9. [Рентгеновское излучение](#)
10. [Гамма-излучение](#)
11. [Вывод](#)

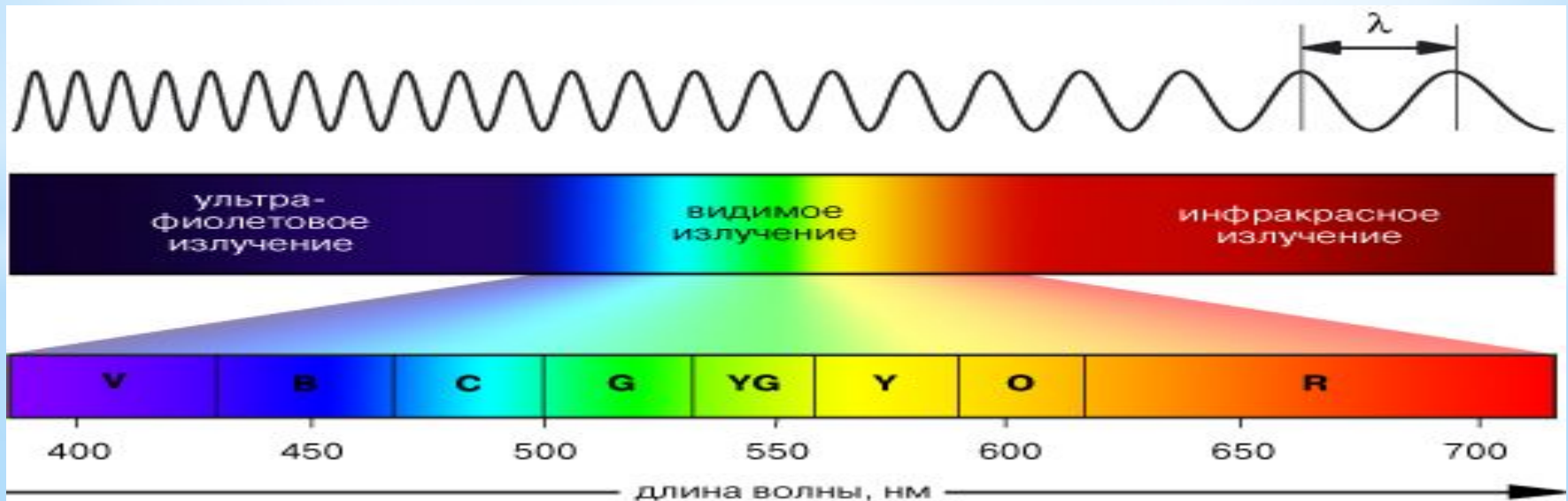
Вся информация от звезд, туманностей, галактик и других астрономических объектов поступает в виде электромагнитного излучения.



Шкала электромагнитного излучения. По горизонтальной оси отложены: внизу - длина волны в метрах, вверху - частота колебаний в герцах

# Шкала электромагнитных волн

Шкала электромагнитных волн простирается от **длинных радиоволн до гамма - лучей**. Электромагнитные волны различной длины условно делят на диапазоны по различным признакам ( способу получения, способу регистрации, характеру взаимодействия с веществом).



# Скорость света

Всякое излучение можно рассматривать как поток квантов - фотонов, распространяющихся со *скоростью света*, равной  $c = 299\,792\,458$  м/с. Скорость света связана с длиной и частотой волны соотношением

$$c = \lambda \cdot \nu$$





# Спектр электромагнитных волн

Спектром электромагнитных волн называется полоса частот электромагнитных волн, существующих в природе.

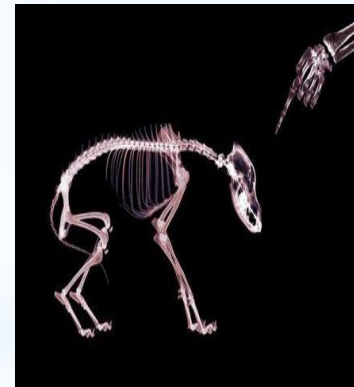
Спектр электромагнитного излучения в порядке увеличения частоты составляют:



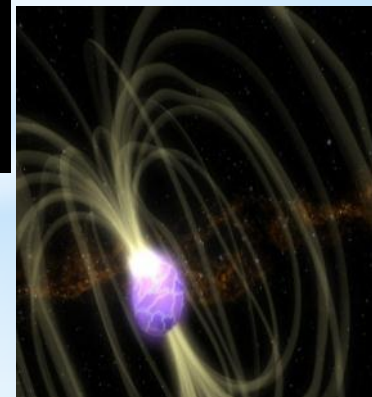
2) Инфракрасное излучение



3) Световое излучение



4) Рентгеновское излучение



5) Гамма - излучение

1)

# Радиоволны



*Радиоволны* представляют собой электромагнитные волны, длины которых превосходят 0.1 мм

# Виды радиоволн

1. Сверхдлинные волны с длиной волны больше 10км



2. Длинные волны в интервале длин от 10км до 1км



3. Средние волны в интервале длин от 1км до 100м





# Виды радиоволн (продолжение)

4. Короткие волны в интервале длин волн от 100м до 10м



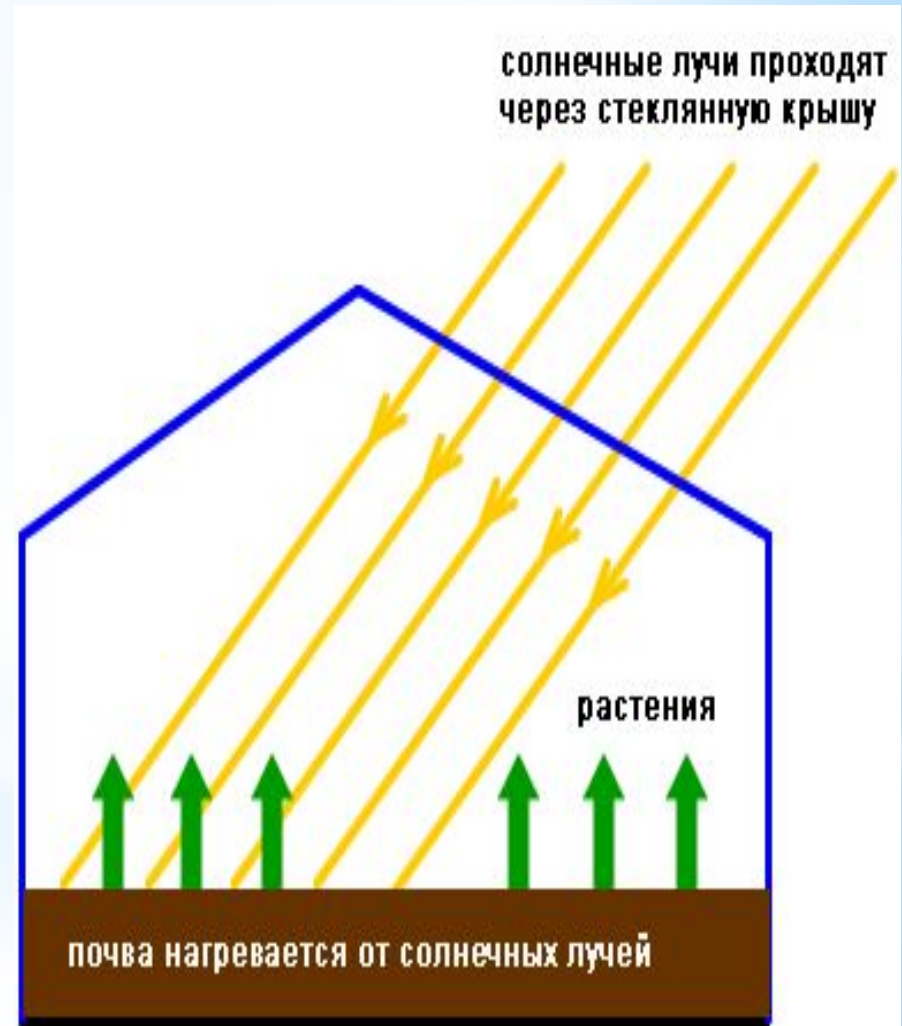
5. Ультракороткие волны с длиной волны меньше 10м

# Инфракрасное излучение

## Инфракрасное излучение

- это электромагнитные волны, которые испускает любое нагретое тело, даже если оно не светится.

Инфракрасные волны также **тепловые волны**, т.к. многие источники этих волн вызывают заметное нагревание окружающих тел.



# Световое излучение

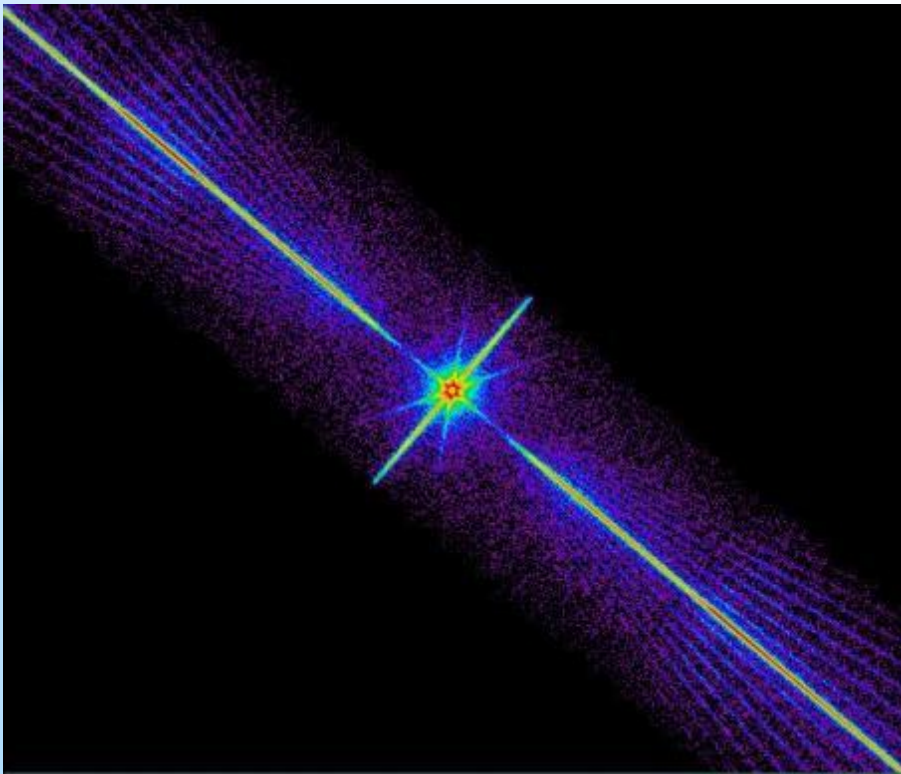
**Световое излучение** - поток лучистой энергии из инфракрасной, видимой и ультрафиолетовой области спектра, действует в течение нескольких секунд, источником является светящаяся область взрыва.





# Рентгеновское излучение

*Рентгеновское излучение* возникает при торможении быстрых заряженных частиц (электронов, протонов и пр.), а также в результате процессов, происходящих внутри электронных оболочек атомов.



**Применение :**  
медицина,  
физика, химия,  
биология,  
техника,  
криминалистика,  
искусствоведение



# Гамма-излучение

\***Особенность:** ярко выраженные корпускулярные свойства.

\***Гамма излучение** является следствием явлений, происходящих внутри атомных ядер, а также в результате ядерных реакций.



По мере уменьшения длины волны проявляются и существенные качественные различия электромагнитных волн.

Излучения различных длин волн отличаются друг от друга по способу их получения и методом регистрации, то есть по характеру взаимодействия с веществами.



Вывод