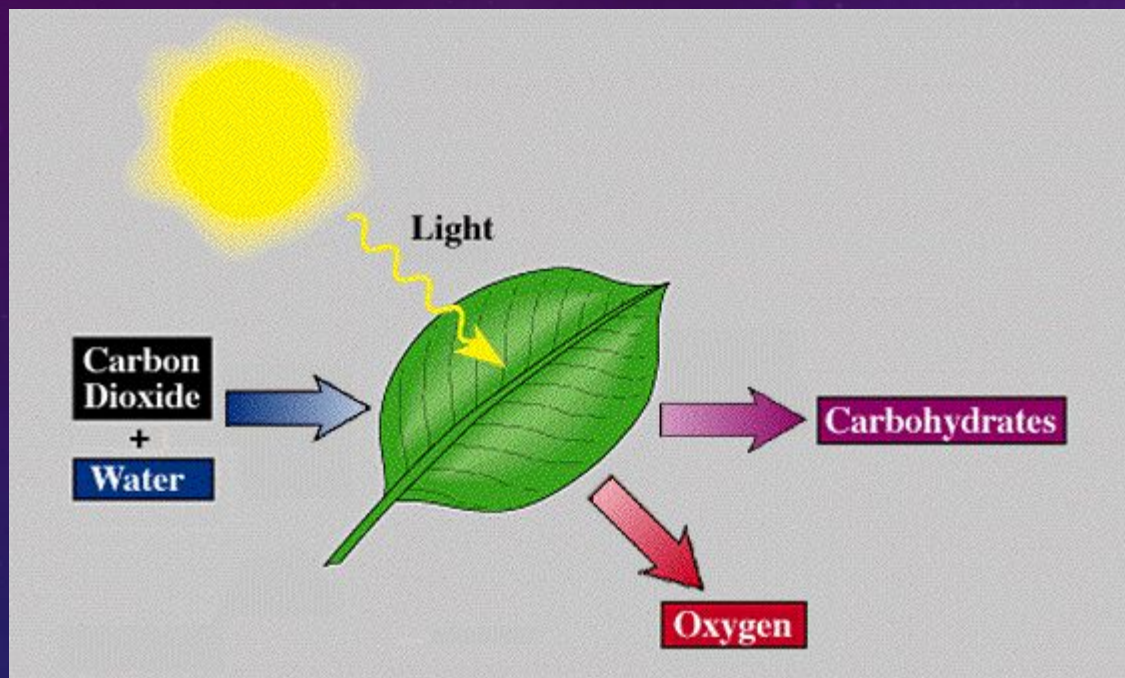


The background features a dark blue gradient with faint, light-colored technical diagrams. On the left side, there is a large circular scale with numerical markings from 140 to 260 in increments of 10. Several circular diagrams with arrows and dashed lines are scattered across the page, suggesting concepts of rotation or mechanics. The overall aesthetic is scientific and technical.

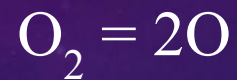
# ФИЗИКА ДЛЯ ХИМИКОВ

ДЕНЬ ПЯТЫЙ: ОПТИКА И МЕХАНИКА

# РЕАКЦИИ И СВЕТ



В верхних слоях атмосферы:



При проявлении фотографий:



# КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ

Google

Картинки

волновая функция    корпускулярная теория    микрочастицы    микрочастицы сочетают    дуализм микрочастицы    презентация    фотон    света    **шизофрения учёных**    дуализм двойств

### Корпускулярно – волновой дуализм

свет – волна	свет – поток частиц
• интерференция • дифракция • поляризация	• фотоэффект (красная граница) • коротковолновая граница рентгеновских спектров • эффект Комптона

Нильс Бор – принцип дополнительности: для описания того или иного явления надо использовать или волновую или корпускулярную теорию света, но не ту и другую одновременно.

### Прохождение фотонов и микрочастицы через две щели

Опыт Юнга    Электроны

Картина для электронов идентична картине для фотонов.

800 × 600

### Корпускулярно – волновой дуализм

Вопрос: как описать движение волновой частицы света? Ответ: как описать движение волновой частицы света? Ответ: как описать движение волновой частицы света?

### Атомная физика

Корпускулярно-волновой дуализм свойств материи.

Гипотеза Луи де Бройля. Формула де Бройля.

Интерференция, дифракция, поляризация – эти явления подтверждают волновую (электромагнитную) природу света.

Излучение абсолютно черного тела, фотоэффект, эффект Комптона – эти явления служат доказательством квантовой (корпускулярной) природы света, как и потока фотонов.

Двойственность света, предположение о кванте – это явление объясняется как волновой, так и квантовой теориями.

### Корпускулярно – волновой дуализм частиц

1924 г. – гипотеза де Бройля, корпускулярно – волновой дуализм свойств материи, соотношение де Бройля, формула де Бройля.

1927 г. – экспериментальное подтверждение Де Бройля – дифракция электронов.

Корпускулярно-волновой дуализм: д...  
ss69100.livejournal.com

Опыт Юнга объясняет Том Кэмпбелл...  
decoder.ru

Корпускулярно – волновой дуализм ...  
ppt-online.org

Корпускулярно-волновой дуализм  
school-collection.edu.ru

Атомная физика. Корпускул...  
ppt-online.org

Презентация по теме "ко..."  
infourok.ru

# КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОЙ ДУАЛИЗМ

Свет – это:



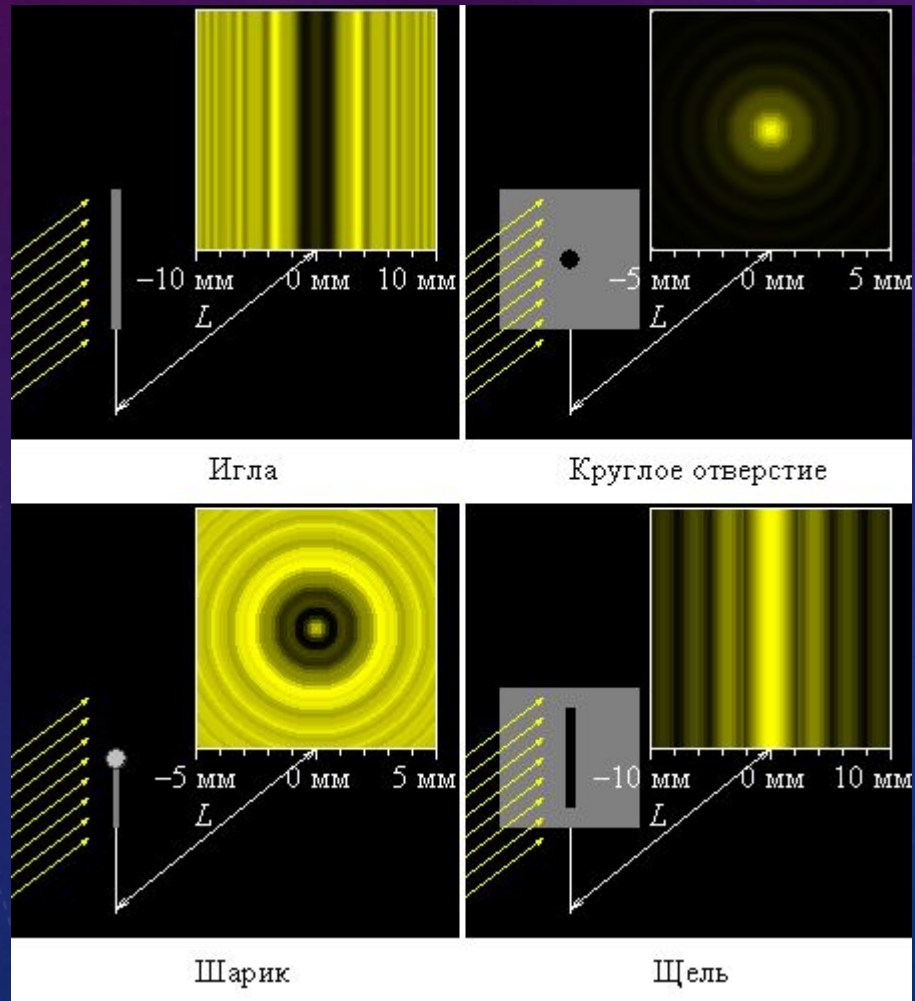
Поток частиц:

- 1) Давление света
- 2) Фотоэффект
- 3) Эффект Комптона

Волна:

- 1) Интерференция
- 2) Дифракция

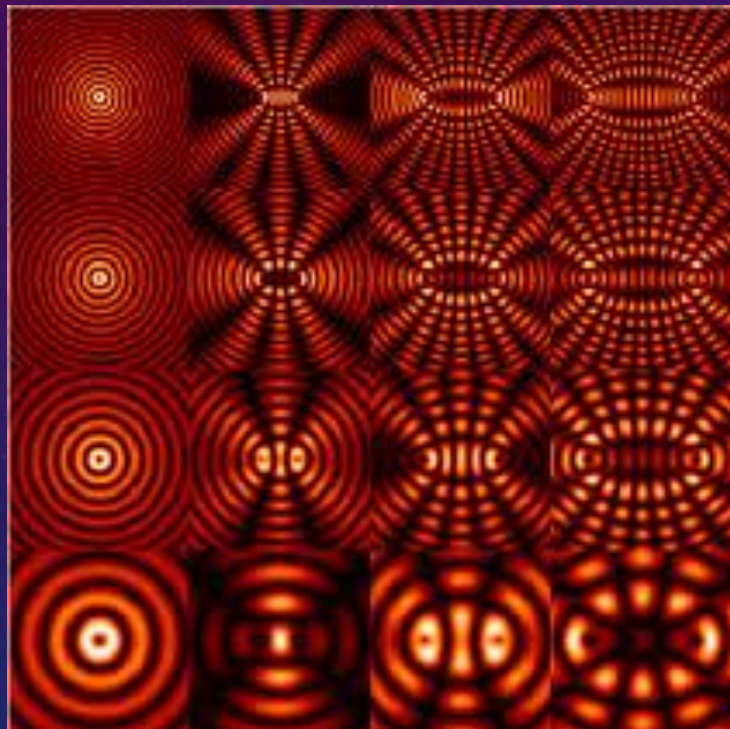
# ДИФРАКЦИЯ



Размер щели соизмерим с длиной волны;

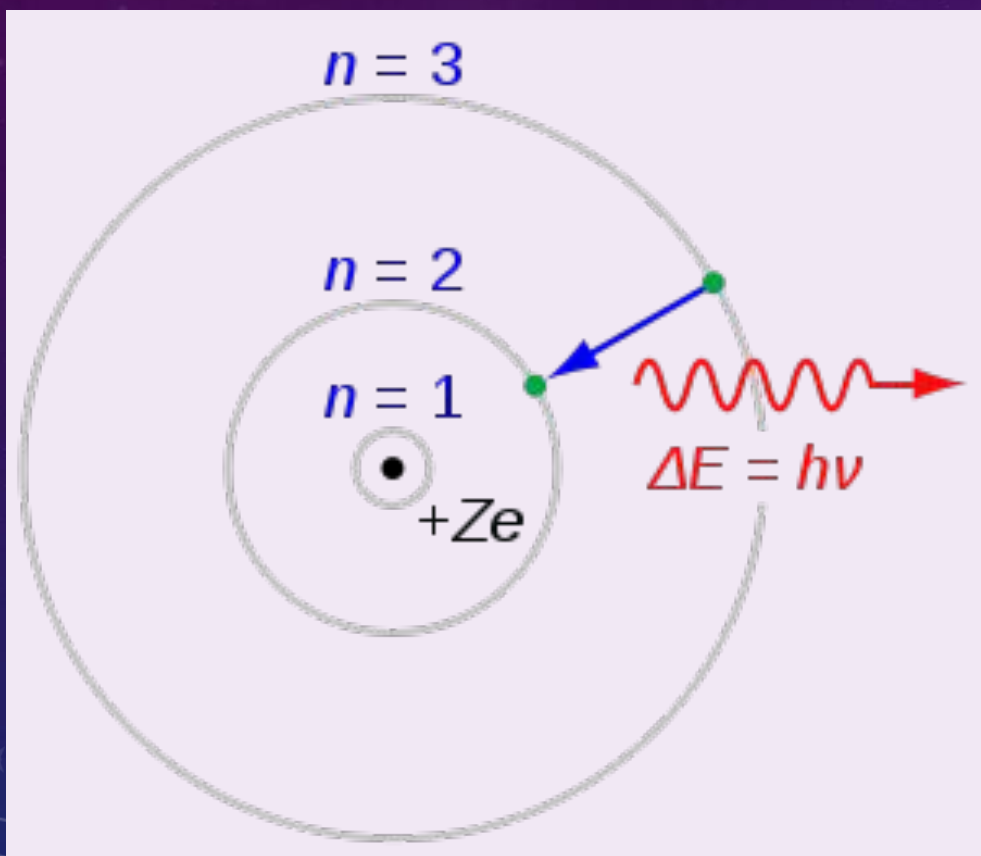
Проникновение в зону геометрической тени

# ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ



Наложение волн, частицы в такое не могут.

# МОДЕЛЬ АТОМА БОРА И ЕГО ПОСТУЛАТЫ

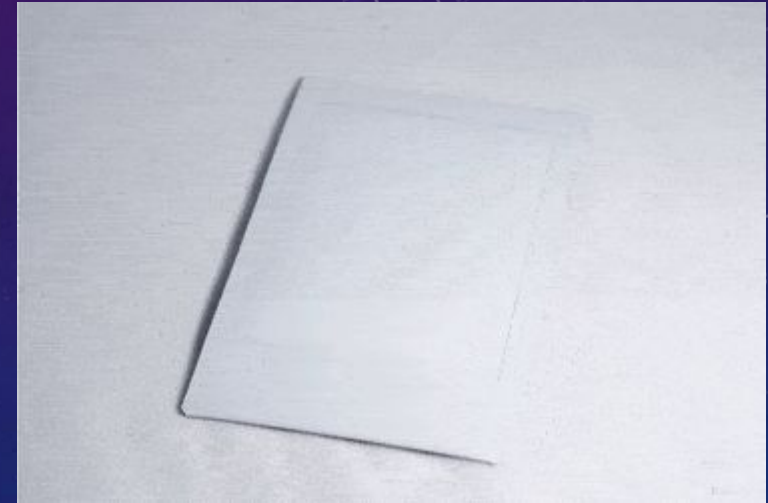
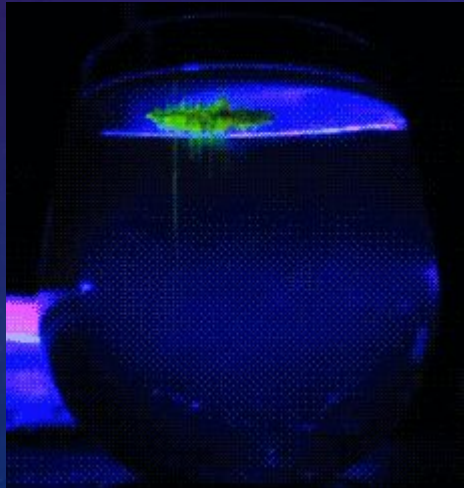
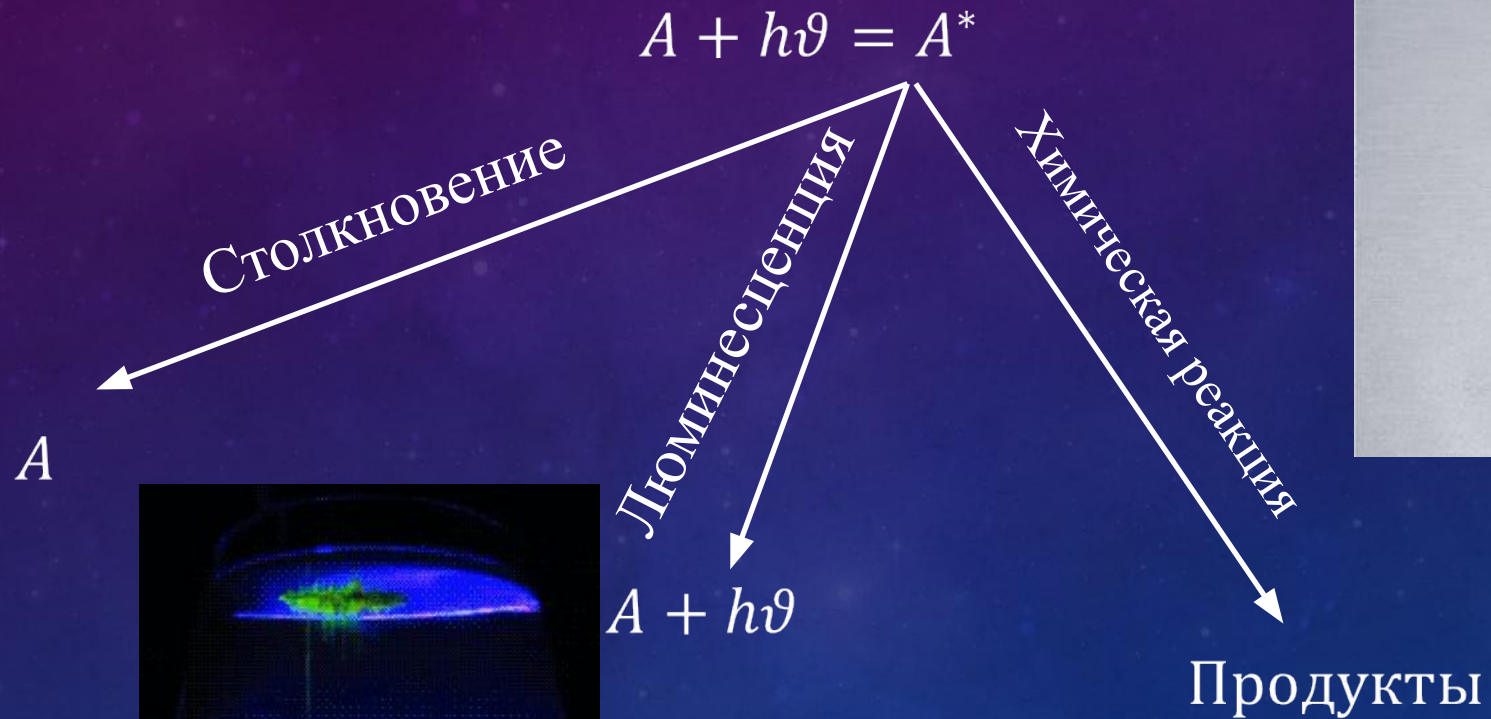


1) Электроны движутся по стационарным орбитам

2) При переходе с одной орбиты на другую излучают или поглощают квант света (определенной частоты и только!)

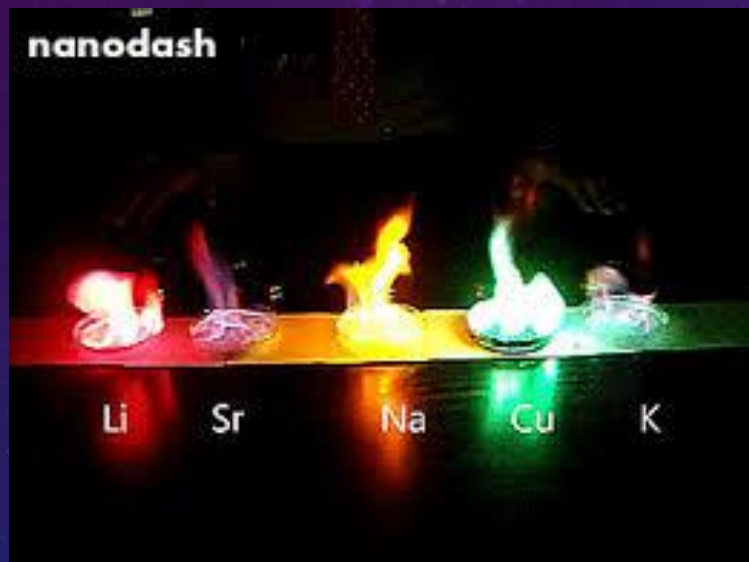
Энергия кванта света:  $E = h\nu$

# ИТАК, МОЛЕКУЛА (И НЕ ТОЛЬКО) МОЖЕТ ПОГЛОЩАТЬ СВЕТ





# КРАСИВЫЙ ПРИМЕР С МЕТАЛЛАМИ



При нагревании атомы (или ионы) металлов переходят в возбужденное состояние. И высвобождают полученную энергию в виде света с разной длиной волны

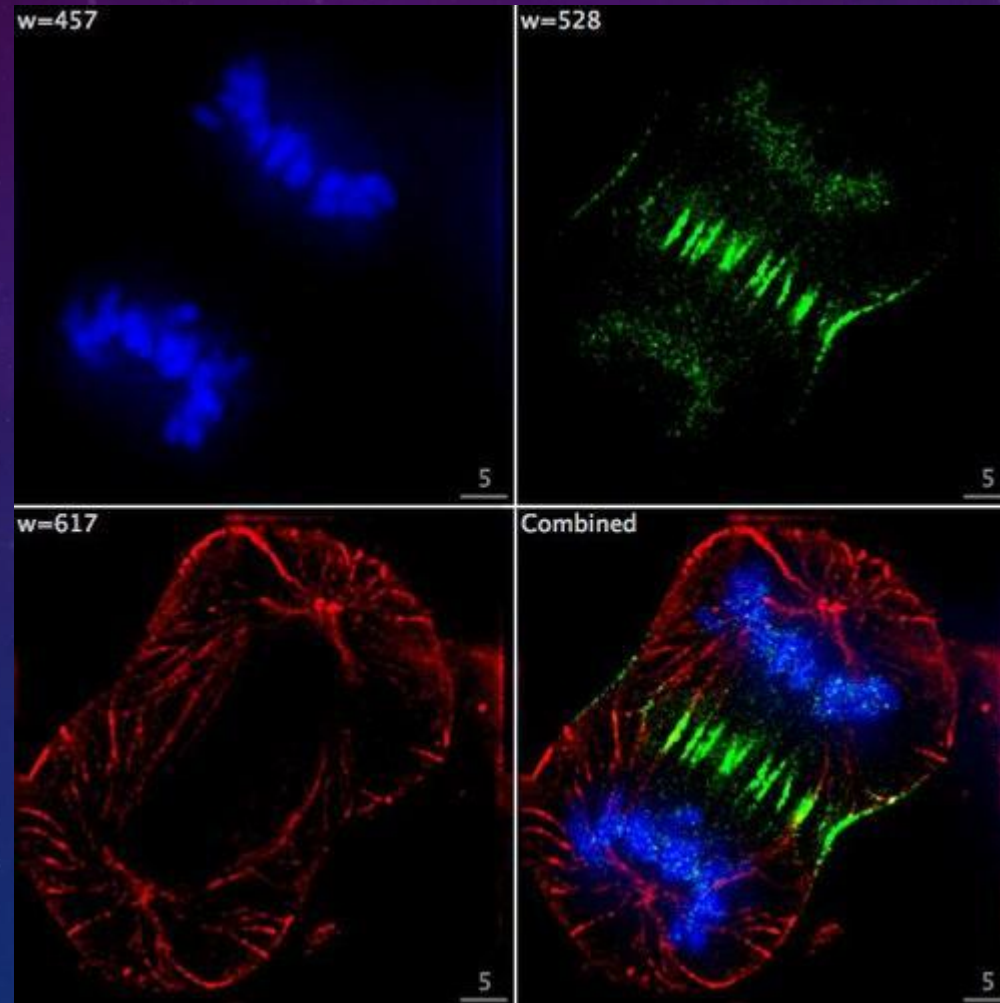
# АТОМНО-ЭМИССИОННЫЙ АНАЛИЗ



Цвет – присутствие металла

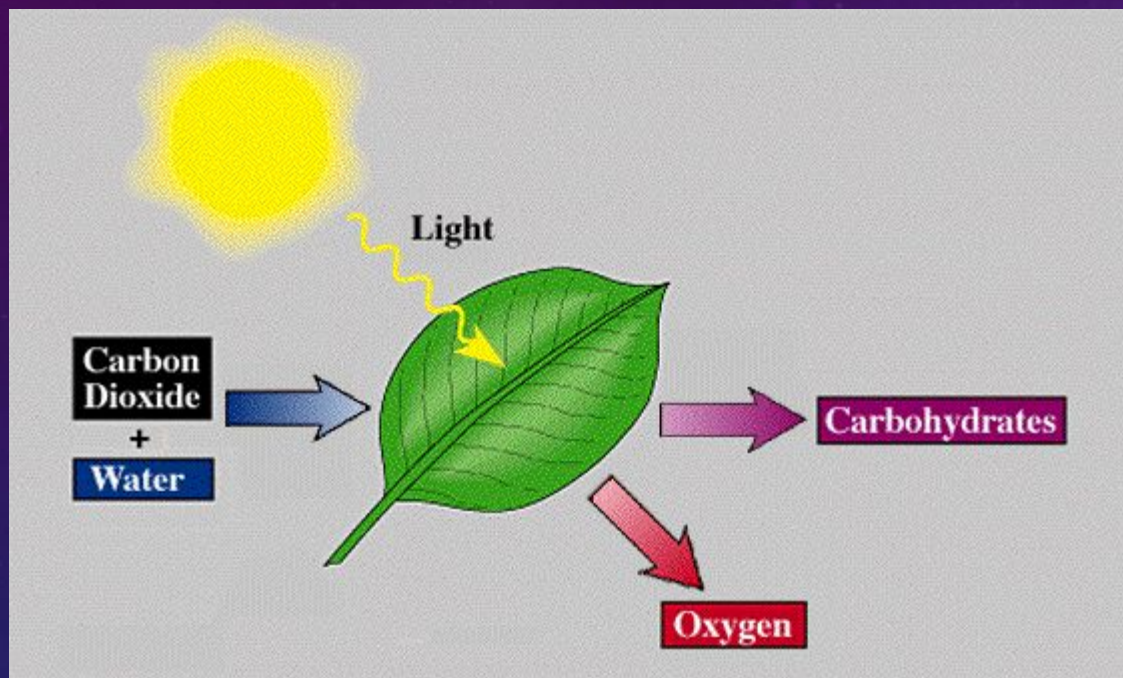
Яркость – его количество

# ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ БИОЛОГИИ



# ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

Астрохимия



# ОПТИЧЕСКАЯ ПЛОТНОСТЬ



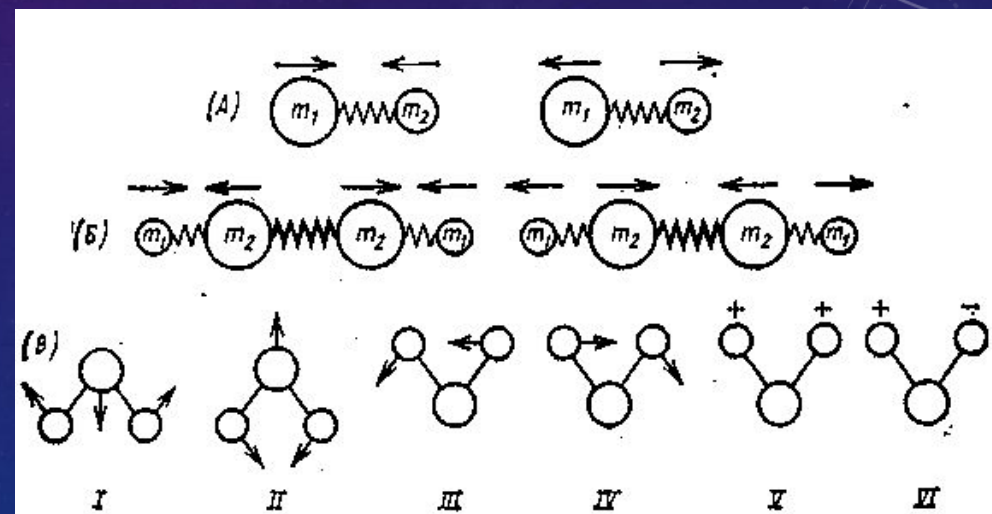
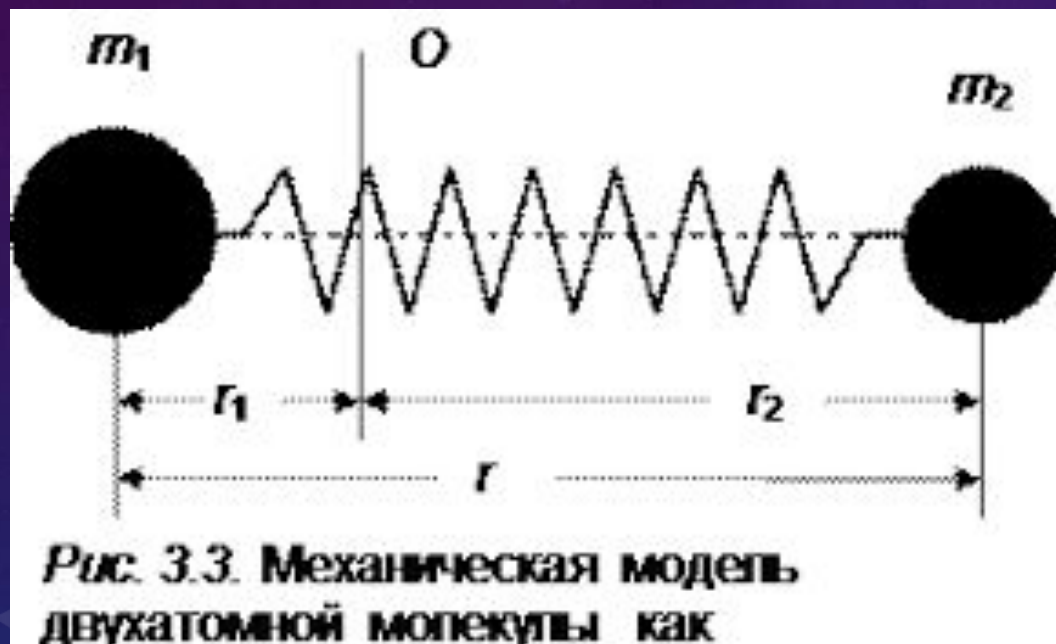
Обозначается как  $D$ . Если  $D = 4$ , значит свет был ослаблен в  $10^4$  раз.

Закон Ламберта-Бугера-Беера:

$$D = \epsilon l C$$



# МЕХАНИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МОЛЕКУЛЫ



# МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИНАМИКА

Второй закон  
Ньютона:

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

