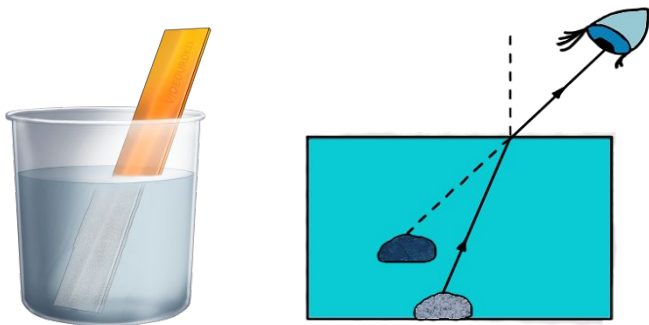
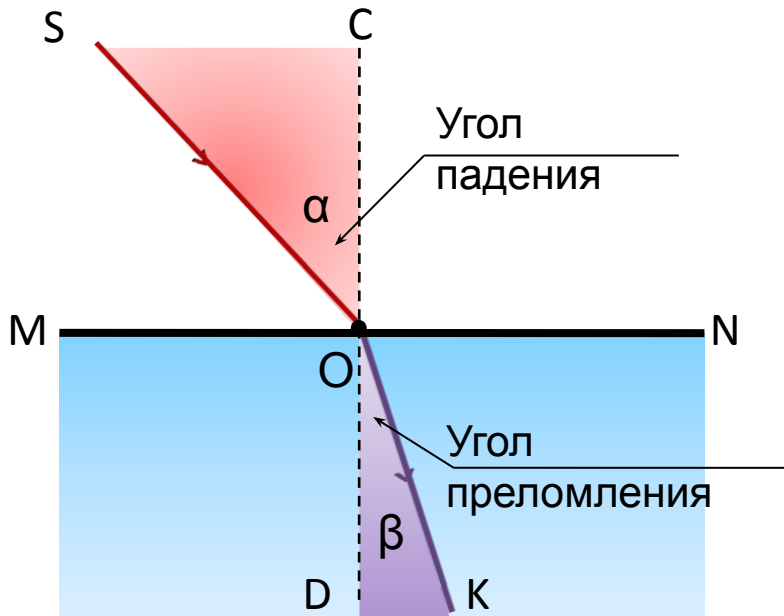


# Дисперсия света.

## Цвет тел



Дисперсия — звучит прекрасно слово,  
Прекрасно и явление само  
Оно нам с детства близко и знакомо,  
Мы наблюдали сотни раз его!  
Гром отгремел, стих летний ливень  
быстрый,  
И над умытой свежеею землей  
Мостом бесплотным радуга повисла,  
Пленяя нас своею красотой  
Дисперсия здесь «руку приложила».  
Обычный белый лучик световой  
Она как будто в призме разложила  
Во встреченной им капле дождевой.



**Преломление** — это изменение направления распространения света при его переходе через границу раздела двух сред.

**Закон преломления света:**

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{n_2}{n_1} = n_{21}$$

**Относительный показатель преломления:**

$$n_{21} = \frac{v_1}{v_2}$$

**Абсолютный показатель преломления:**

$$n = \frac{c}{v}$$

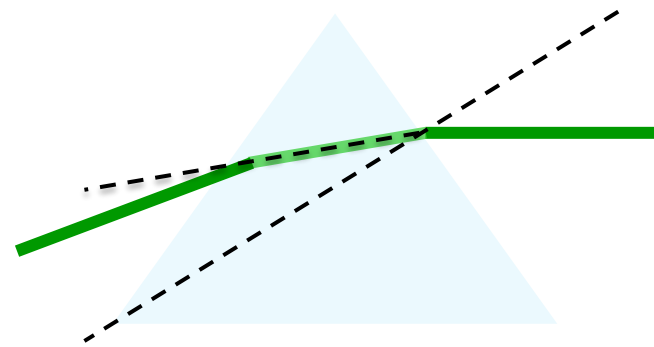
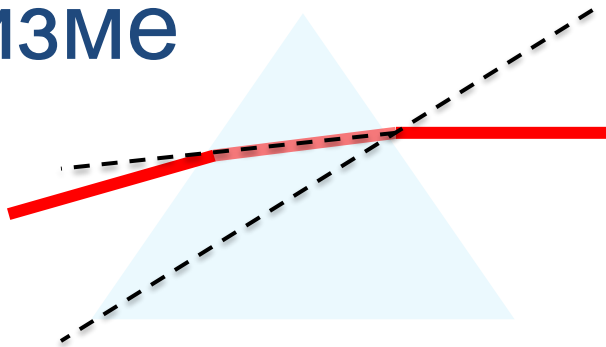


Являются ли свойства среды единственным фактором, определяющим показатель преломления среды?

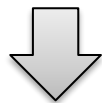
А может существуют какие-либо другие причины, от которых зависит показатель преломления?



# Ход монохроматических лучей в призме



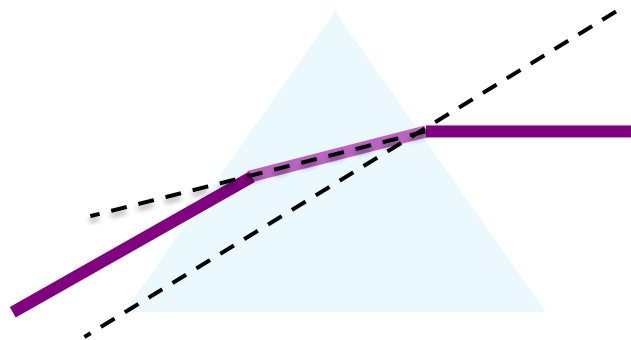
$$\beta_{\text{кр}} < \beta_{\text{зел}} < \beta_{\phi}$$

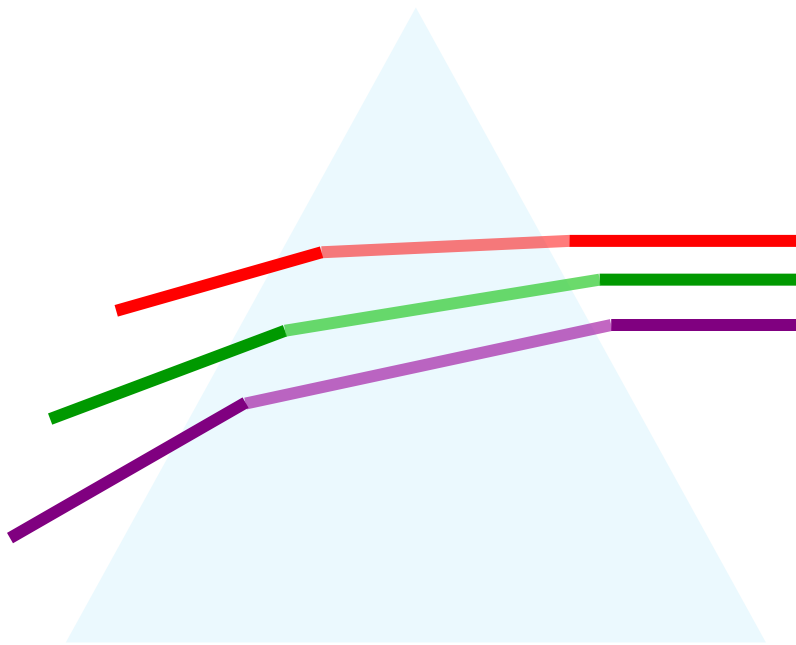


$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta_{\phi}} > \frac{\sin \alpha}{\sin \beta_{\text{кр}}}$$



$$n_{\phi} > n_{\text{кр}}$$

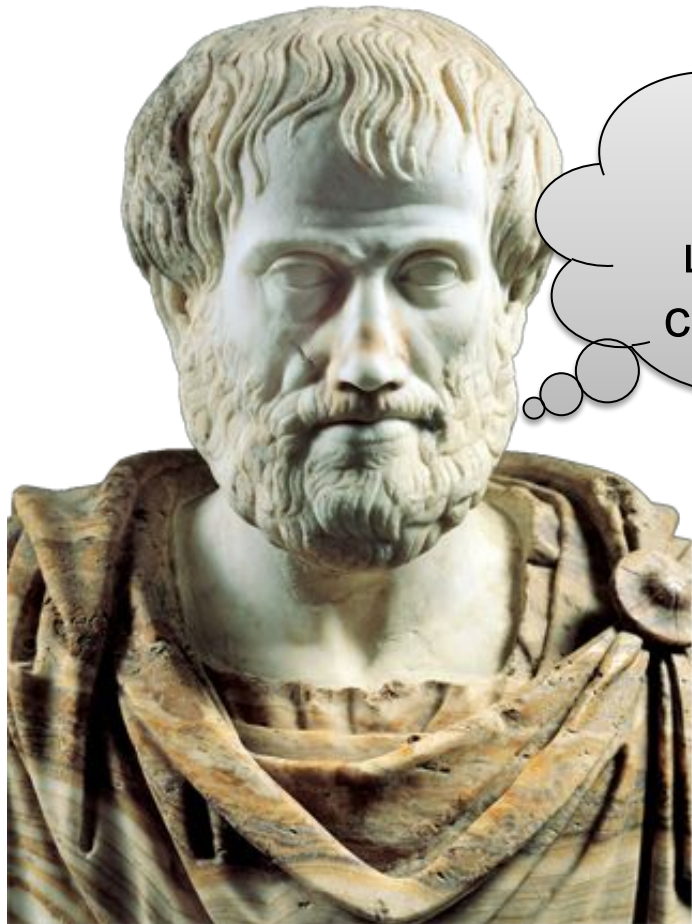




Цвет при переходе из вакуума в вещество или из одного вещества в другое не изменяется.

**Дисперсией света** — зависимость показателя преломления среды и скорости света в нем от частоты световой волны.

**Dispersion** (от лат.) — рассеяние.



Причиной  
возникновения  
цветов является  
смещение света с  
темнотой

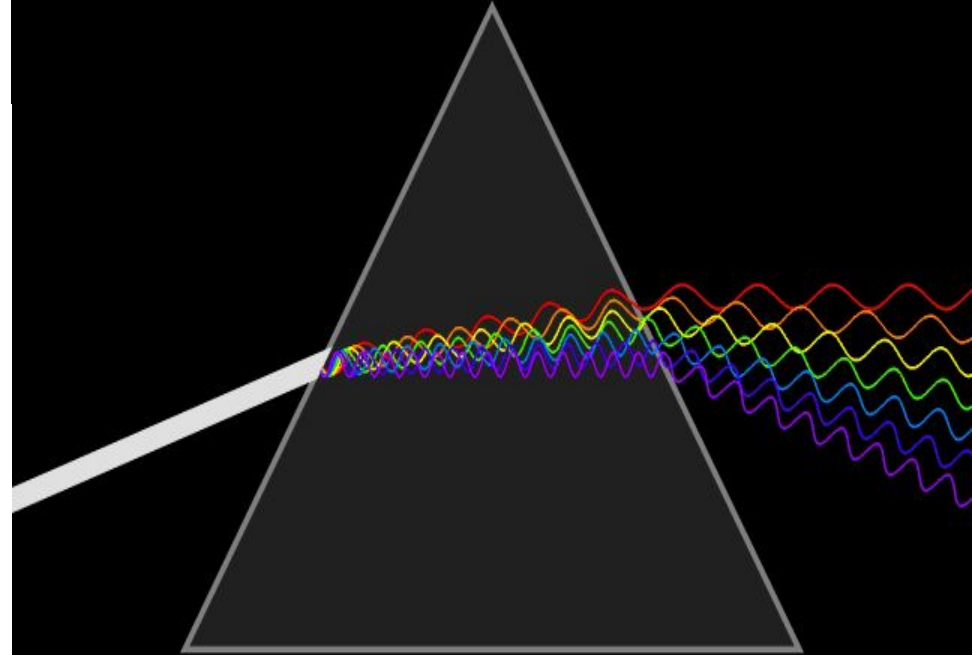




Мы должны различать два  
рода цветов: одни  
способны показывать ту  
или иную особую окраску,  
первоначальные и  
точно так же, как они  
простые, другие же  
различаются по степени  
сложенные из них...  
преломляемости



Белый свет — это сложный свет, он состоит из  
простых лучей, которые при прохождении  
через призму отклоняются, но не разлагаются,  
и только в совокупности монохроматические  
лучи дают ощущение белого света.



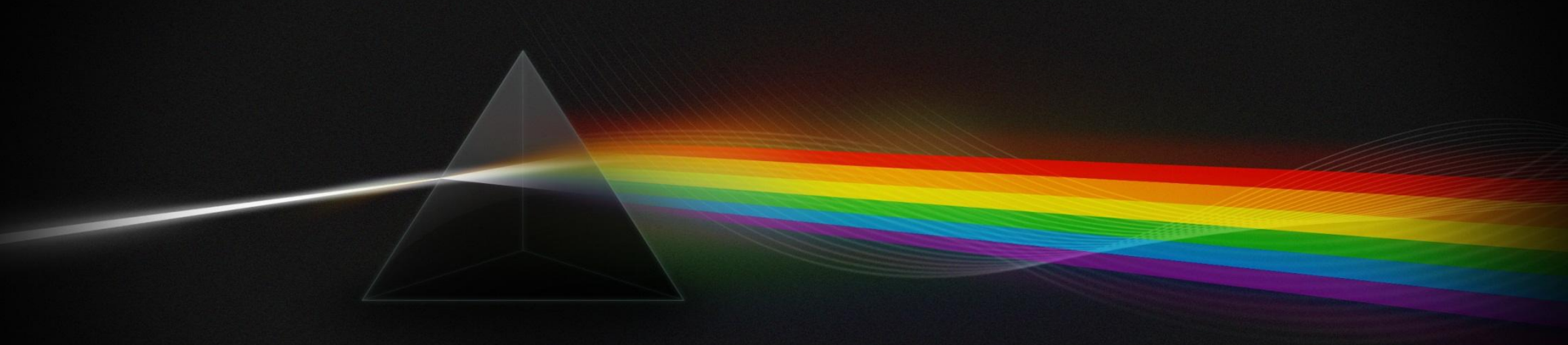


Красны  
й

Оранжевы  
й

Желты  
й

Зелены  
й

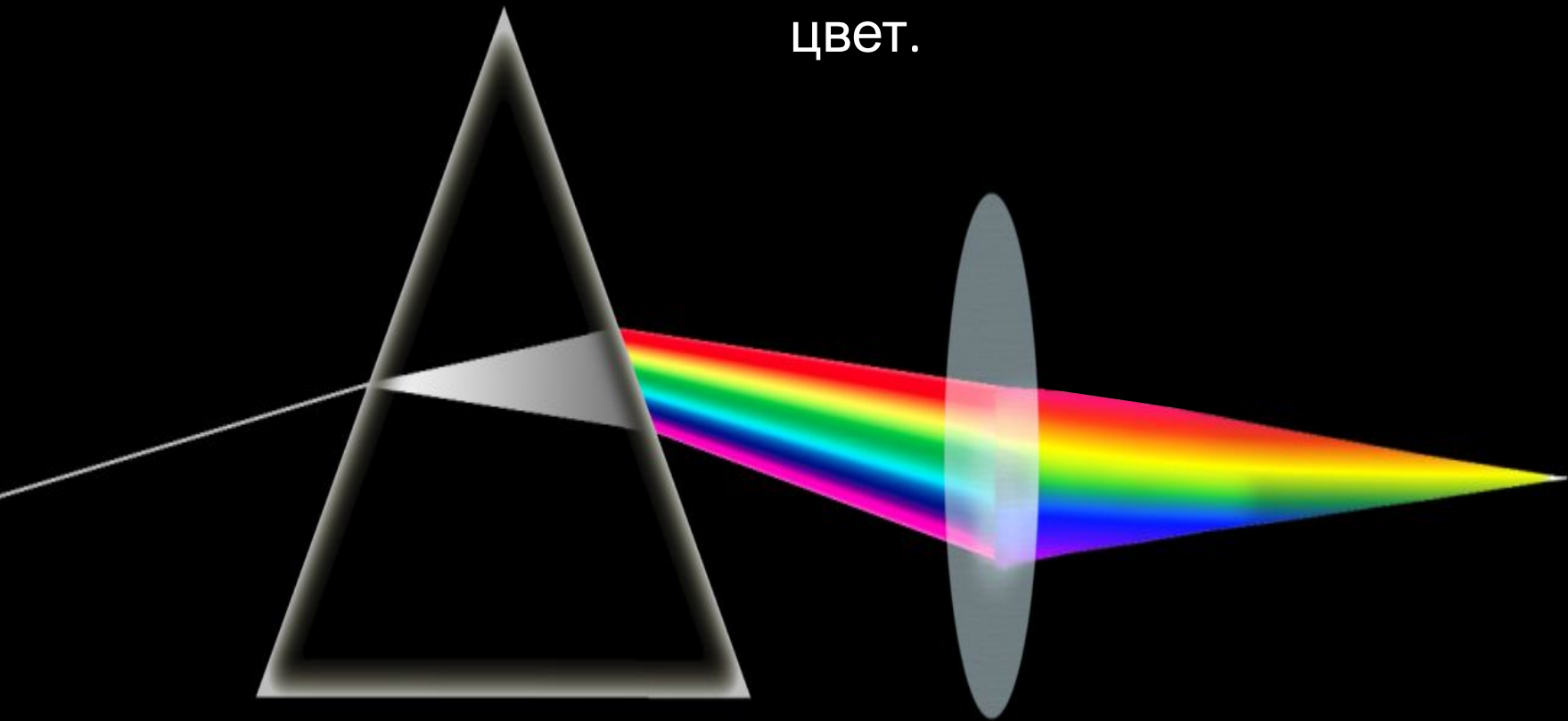


Голубо  
й

Сини  
й

Фиолетовы  
й

После преломления в линзе разноцветные лучи,  
пересекаясь в точке, «складываются», приобретая белый  
цвет.



# Цветовой круг Ньютона



Может любой  
цвет можно  
получить  
смешением всего  
трех цветов?



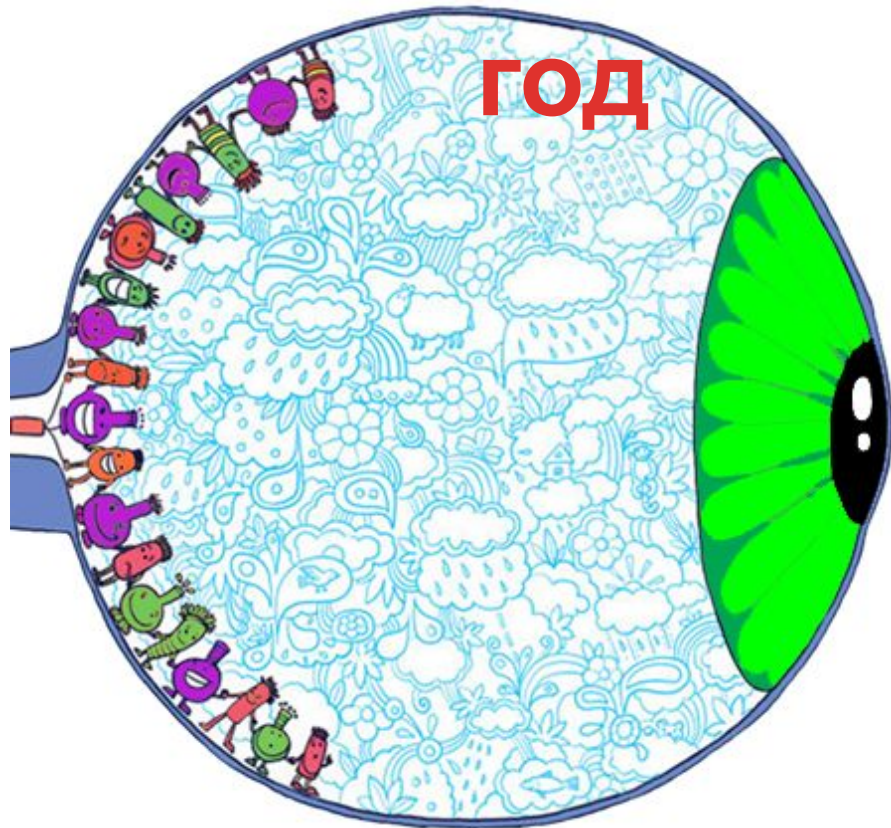


Томас Юнг

13. 06. 1773 — 10. 05. 1829

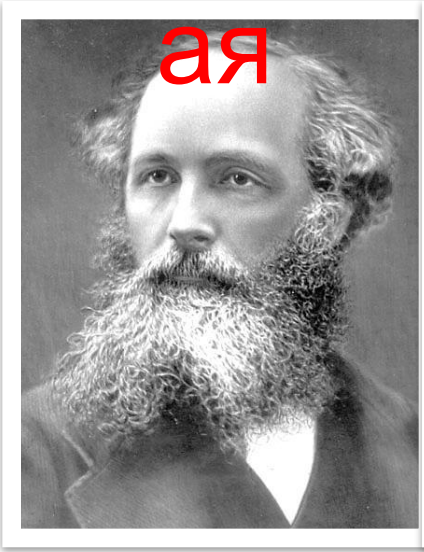
1802

ГОД



# Трехцветн

ая



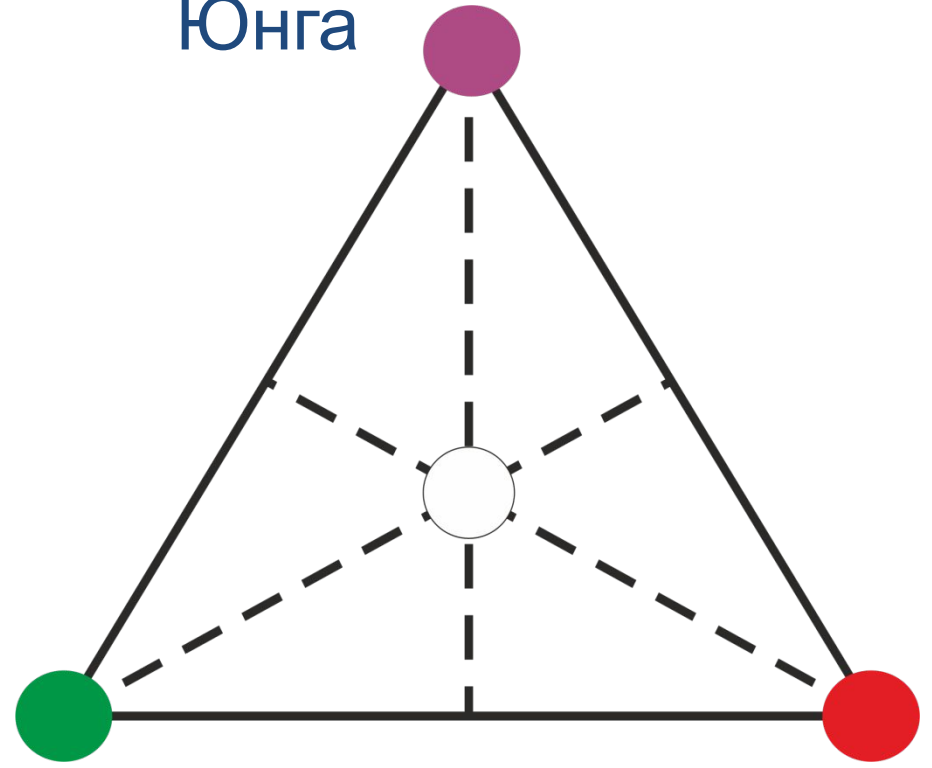
Дж.  
Максвелл

Г.  
Гельмгольц

теори

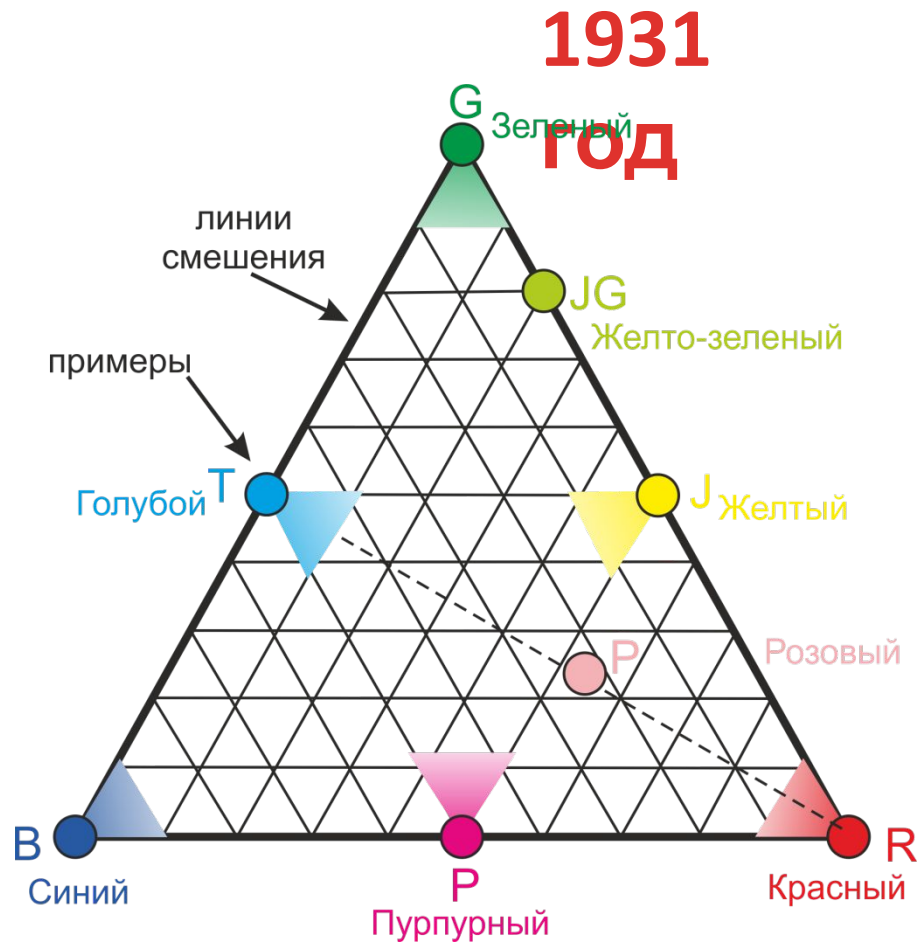
я

# Треугольник Юнга



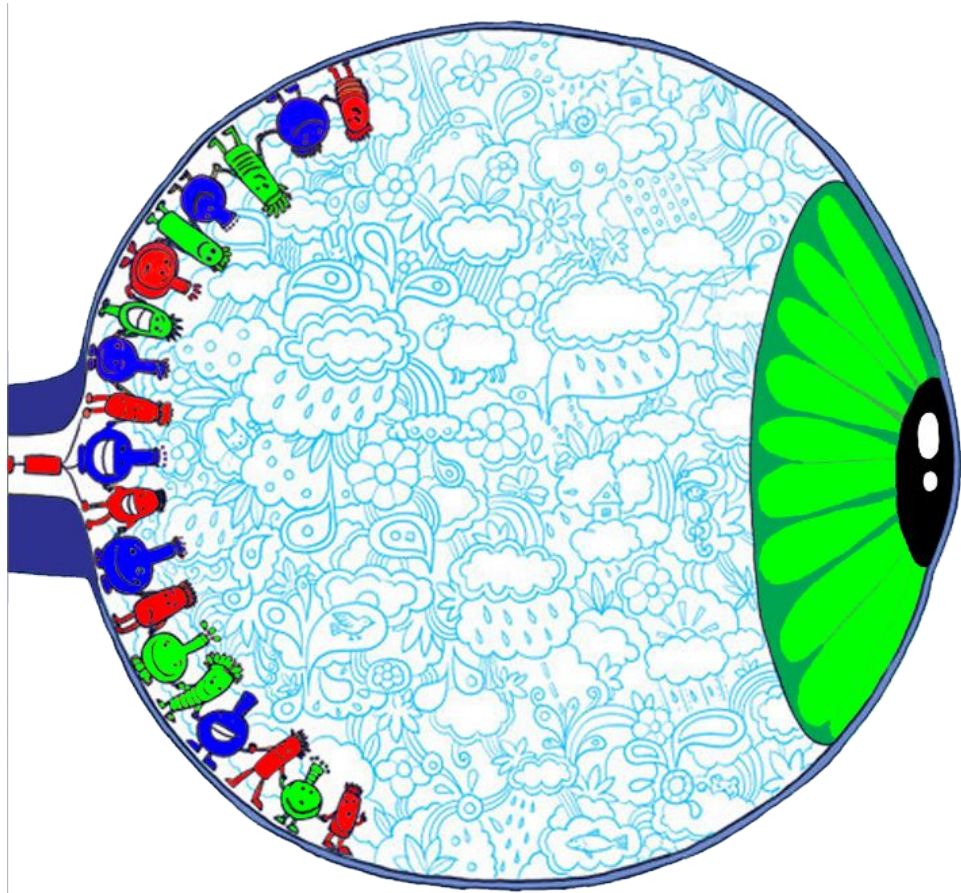


Уильям Дэвид Райт  
14. 11. 1906 — 31. 12. 1980





Рагнар Артур Гранит  
30. 10. 1900 — 12. 03. 1991



Почему мы  
различаем  
цвета?



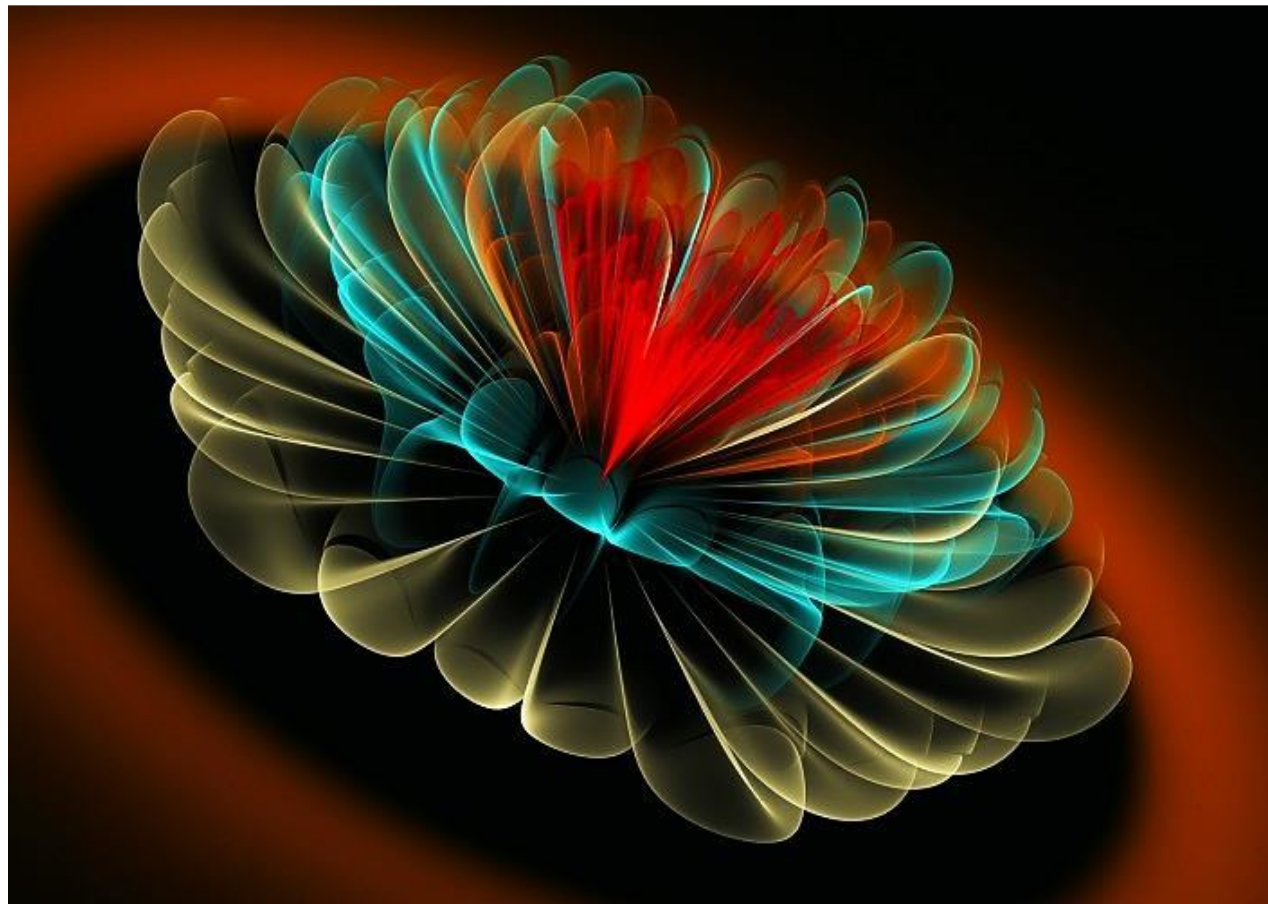




Если белый свет падает на белый предмет, то все составляющие белого света отражаются от него, и мы видим белый цвет предмета.



Все  
составляющие  
света  
поглощаются  
поверхностью  
предмета, и лишь  
зеленая  
составляющая  
отражается, в  
результате чего  
мы видим  
зеленую окраску  
предмета.



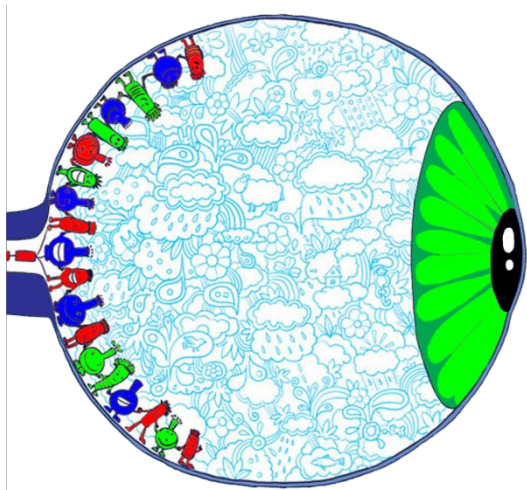
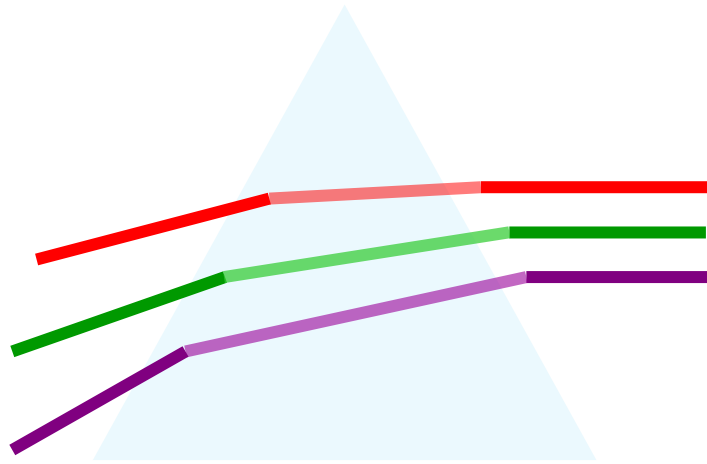
Если свет падает на поверхность черного цвета, то поглощаются все составляющие спектра, и мы видим черный предмет.



Цвет  
прозрачного  
тела определя-  
ется составом  
того света, кото-  
рый проходит  
через него.



Солнечный свет  
рассеивается на  
мельчайших  
капельках воды,  
оставшихся после  
дождя в воздухе.  
Когда из воздуха  
после дождя  
исчезнут капли  
воды, все семь  
цветов радуги  
снова сольются в  
один белый  
дневной свет.



**Дисперсия света** — это зависимости показателя преломления вещества и скорости света в нем от частоты световой

**волны**  
**Белый свет** — это сложный свет, который состоит из простых — монохроматических цветов.

Дисперсия позволяет объяснить цвета непрозрачных тел, тем, что тела по-разному отражают и поглощают свет различных частот.

Любой цвет может быть получен смешением всего трех цветов красного, зеленого и синего.