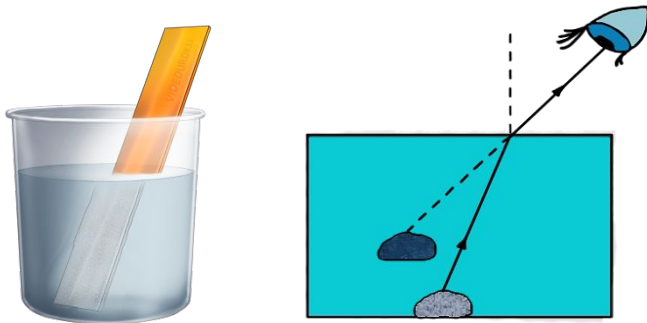
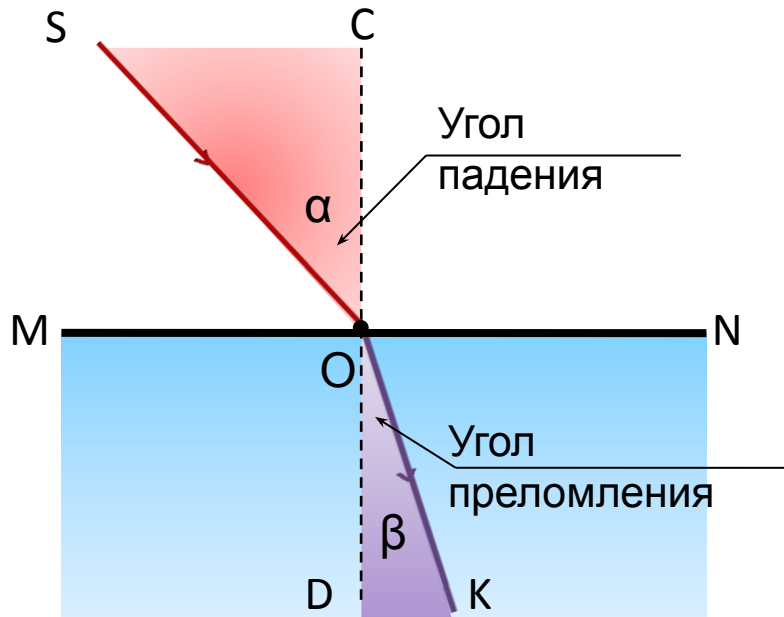


Дисперсия света.

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:

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

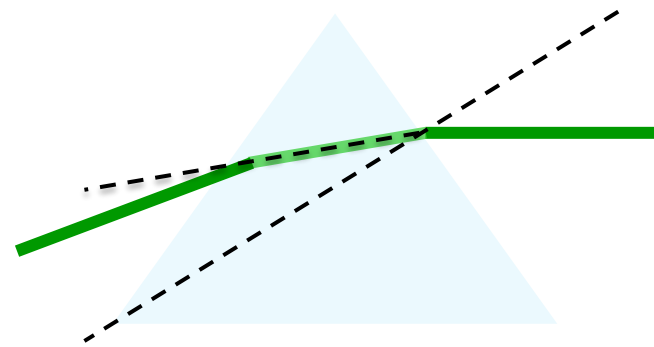
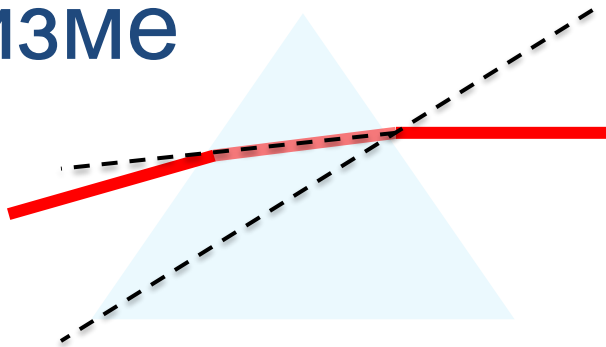


Являются ли свойства среды единственным фактором, определяющим показатель преломления среды?

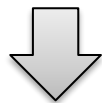
А может существуют какие-либо другие причины, от которых зависит показатель преломления?



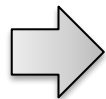
Ход монохроматических лучей в призме



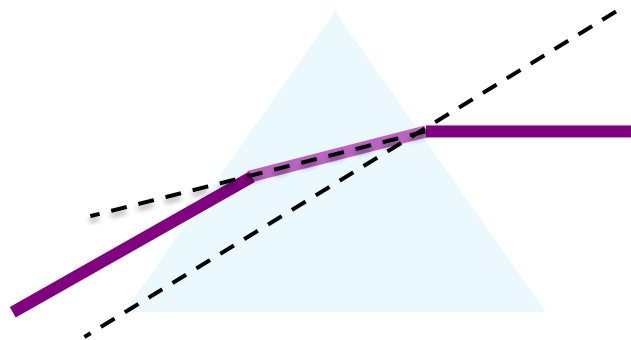
$$\beta_{\text{кр}} < \beta_{\text{зел}} < \beta_{\phi}$$

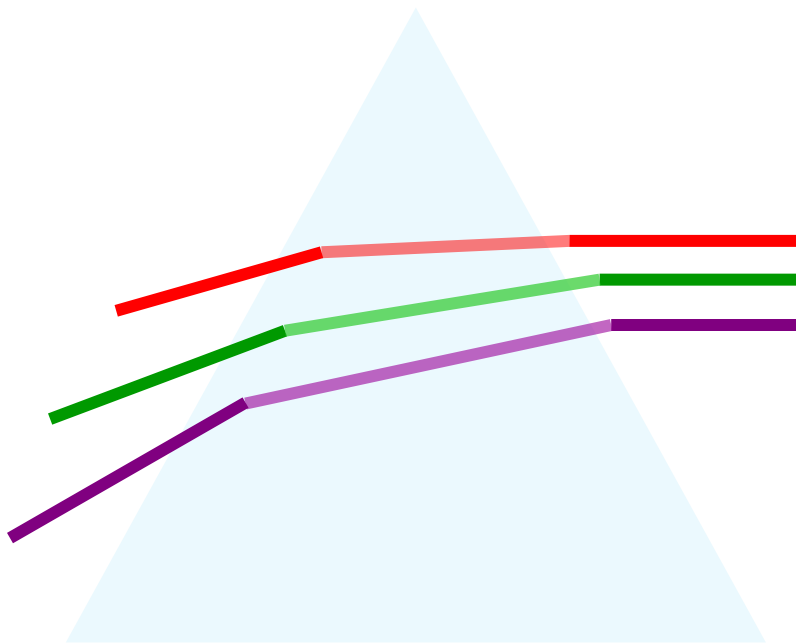


$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta_{\phi}} > \frac{\sin \alpha}{\sin \beta_{\text{кр}}}$$



$$n_{\phi} > n_{\text{кр}}$$

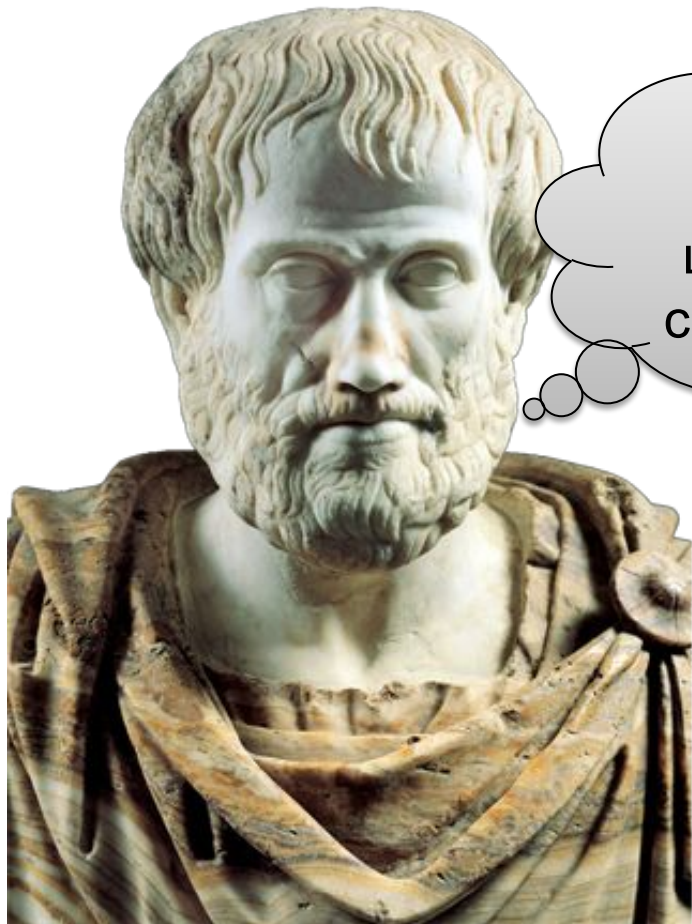




Цвет при переходе из вакуума в вещество или из одного вещества в другое не изменяется.

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
тёмнотой

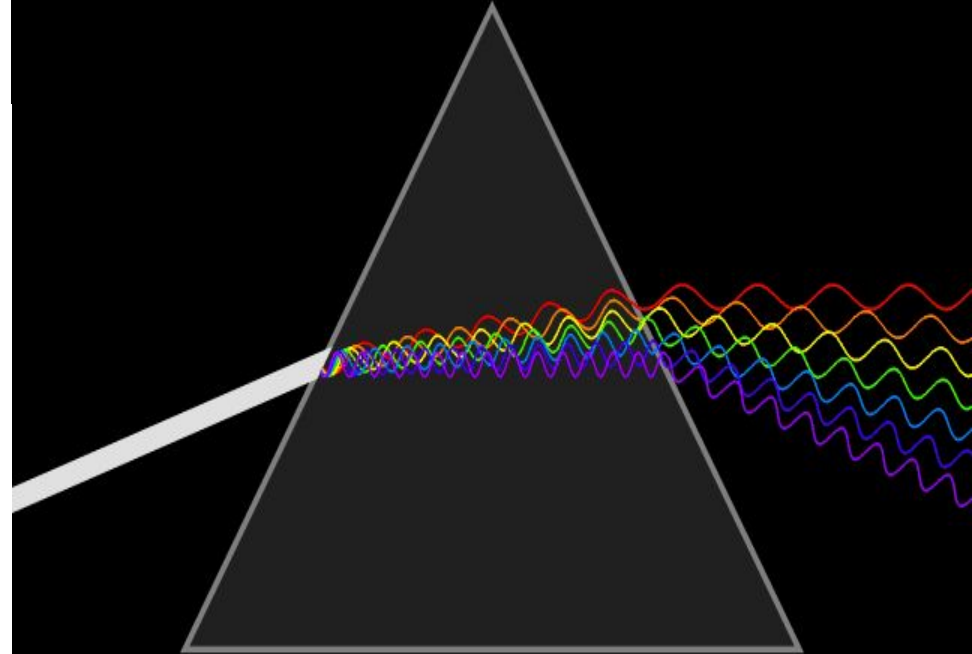




Мы должны различать два
рода цветов: одни
их способности показывать ту
или иную особую окраску,
первоначальные и
точно так же, как они
простые, другие же
различаются по степени
сложенные из них...
— преломляемости



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.

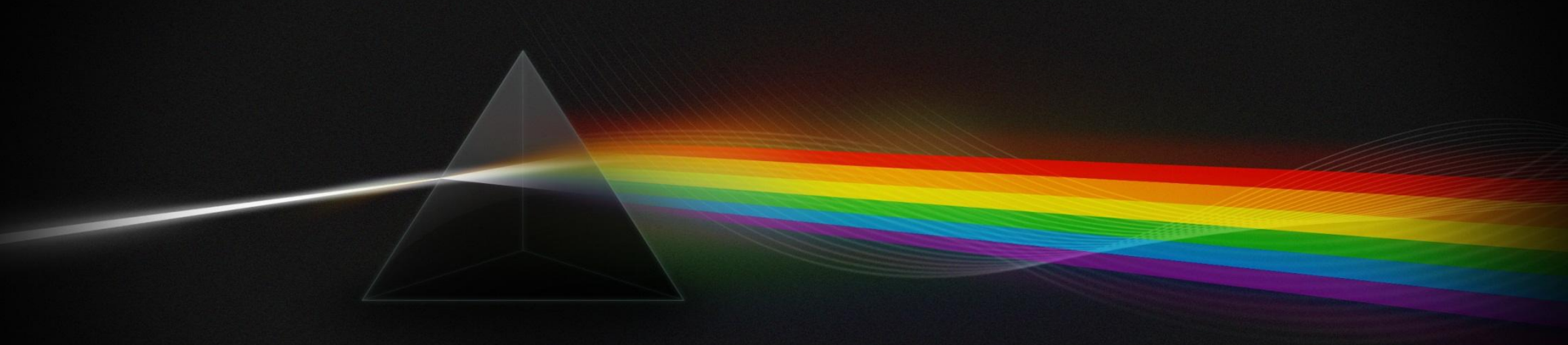


Красны
й

Оранжевы
й

Желты
й

Зелены
й

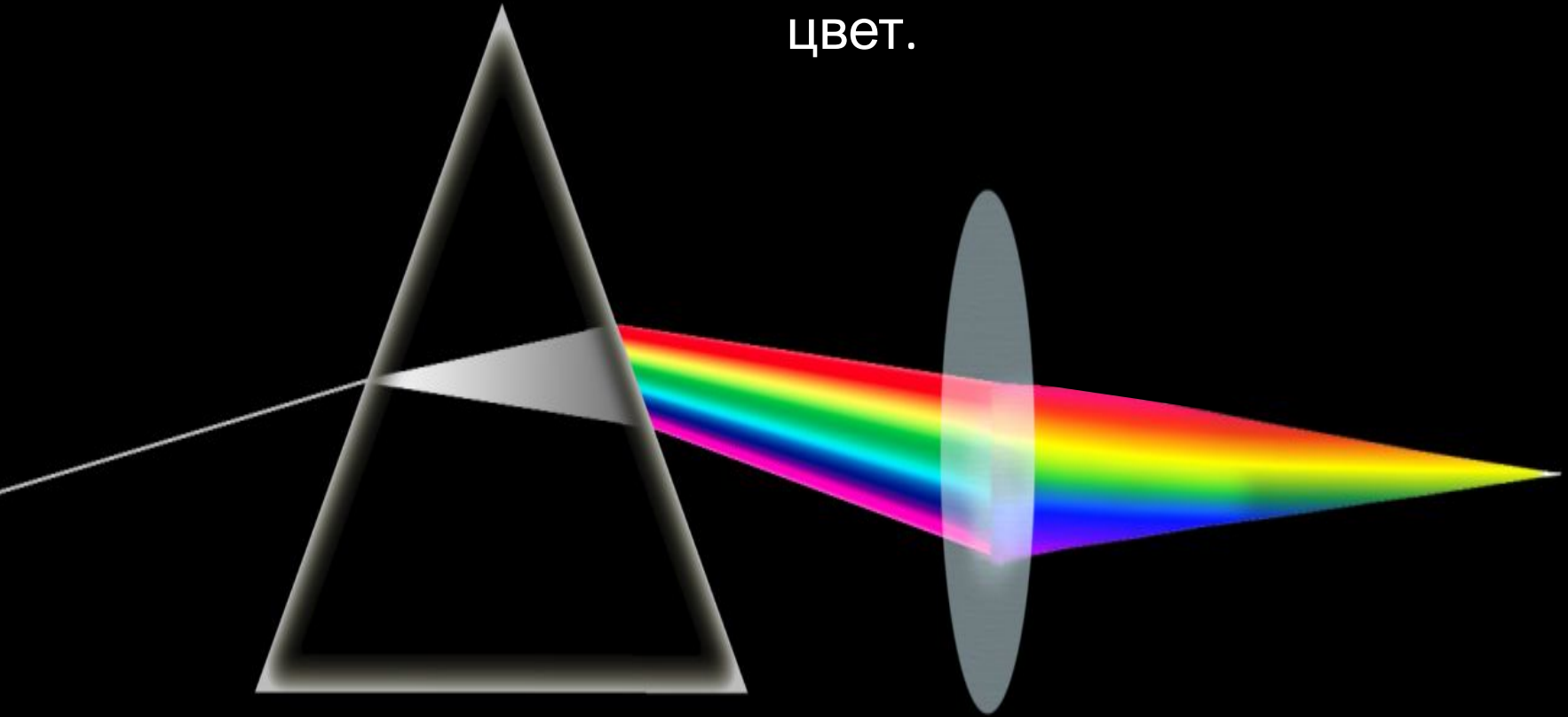


Голубо
й

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?



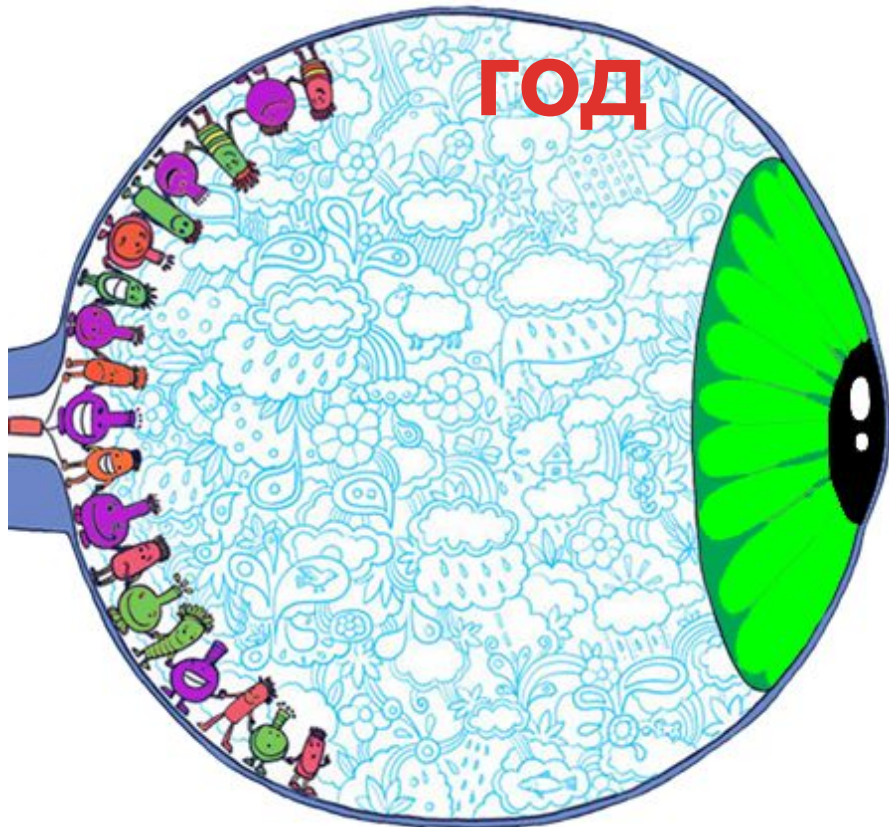


Томас Юнг

13. 06. 1773 — 10. 05. 1829

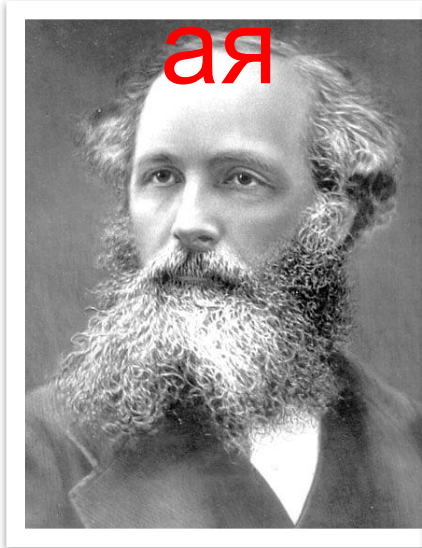
1802

ГОД



Трехцветн

ая



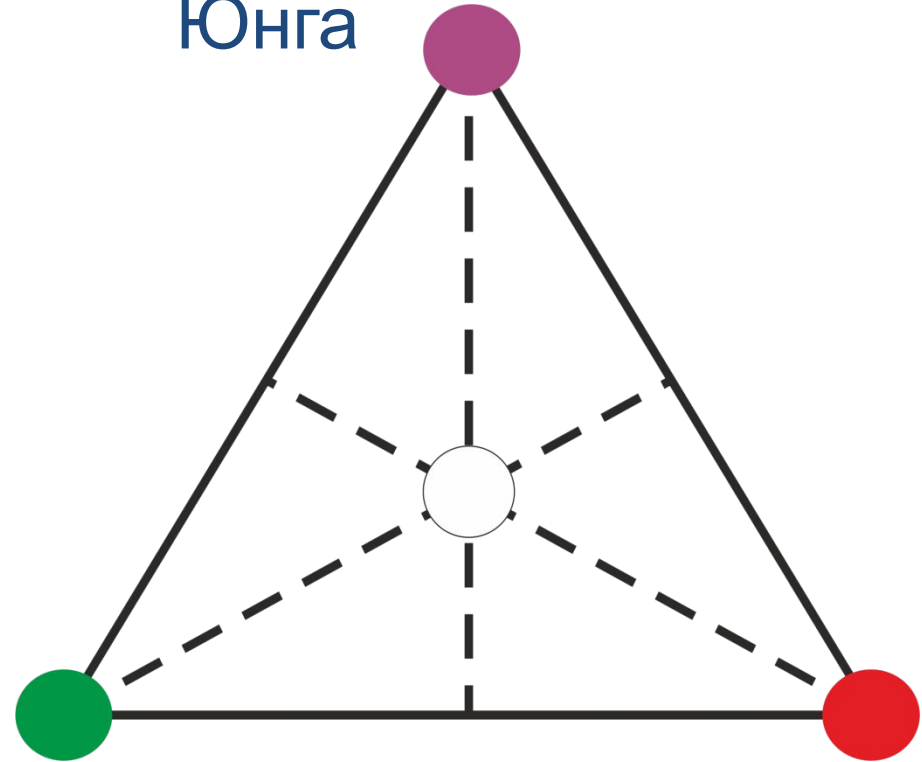
Дж.
Максвелл

Г.
Гельмгольц

теори

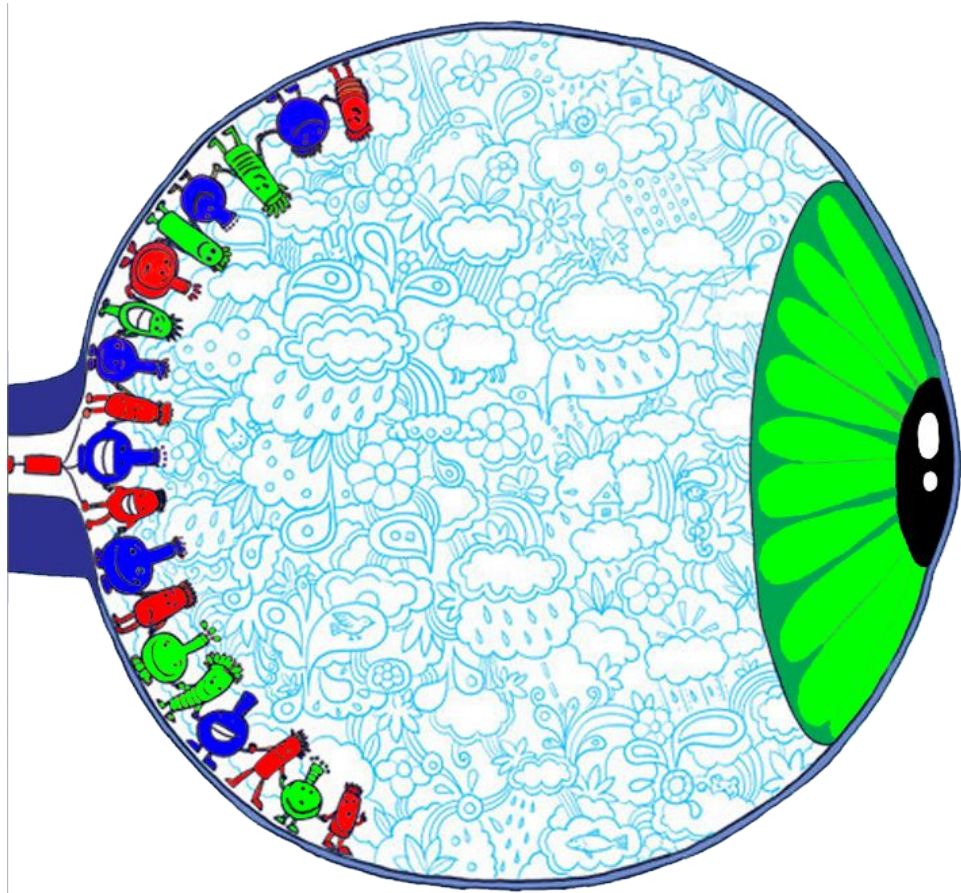
я

Треугольник Юнга





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



Почему мы
различаем
цвета?

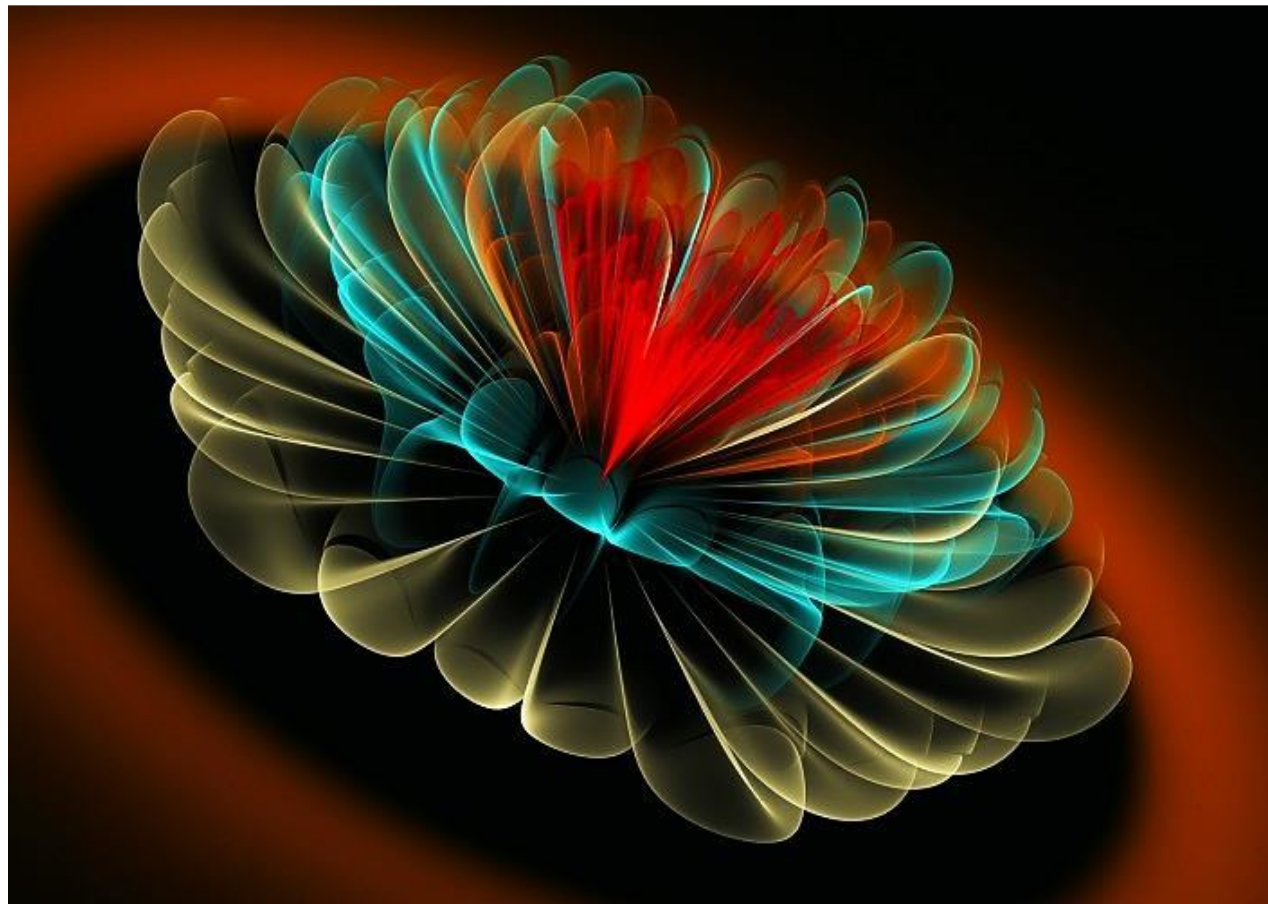




Если белый свет падает на белый предмет, то все составляющие белого света отражаются от него, и мы видим белый цвет предмета.



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



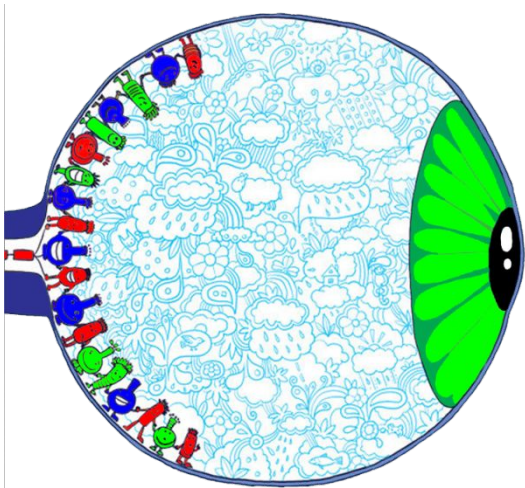
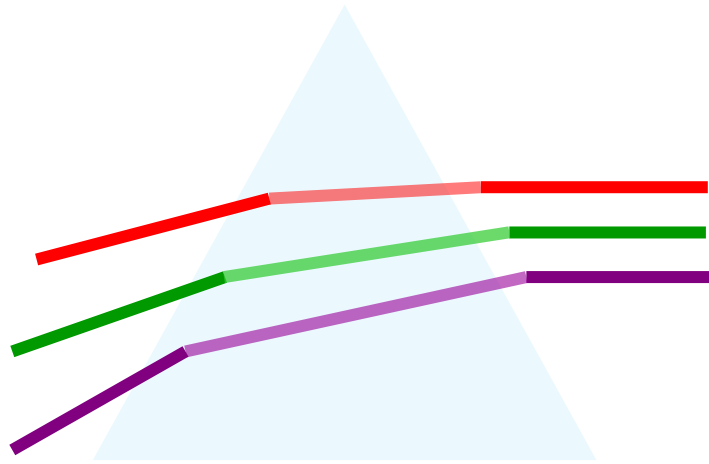
Если свет падает на поверхность черного цвета, то поглощаются все составляющие спектра, и мы видим черный предмет.



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.