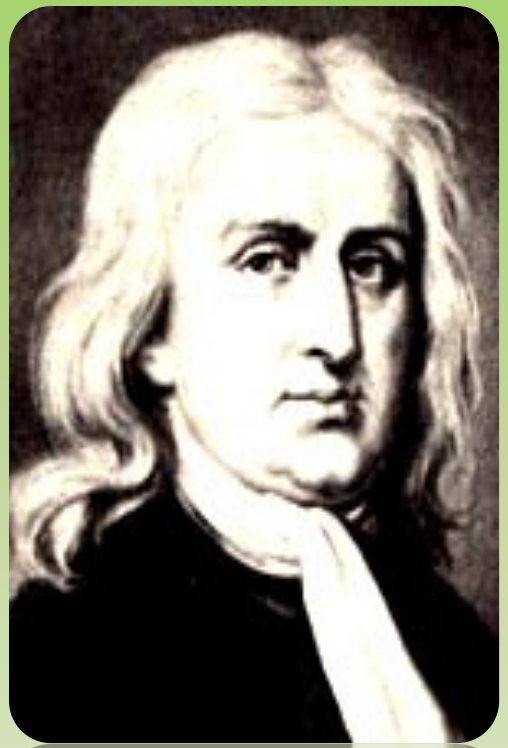
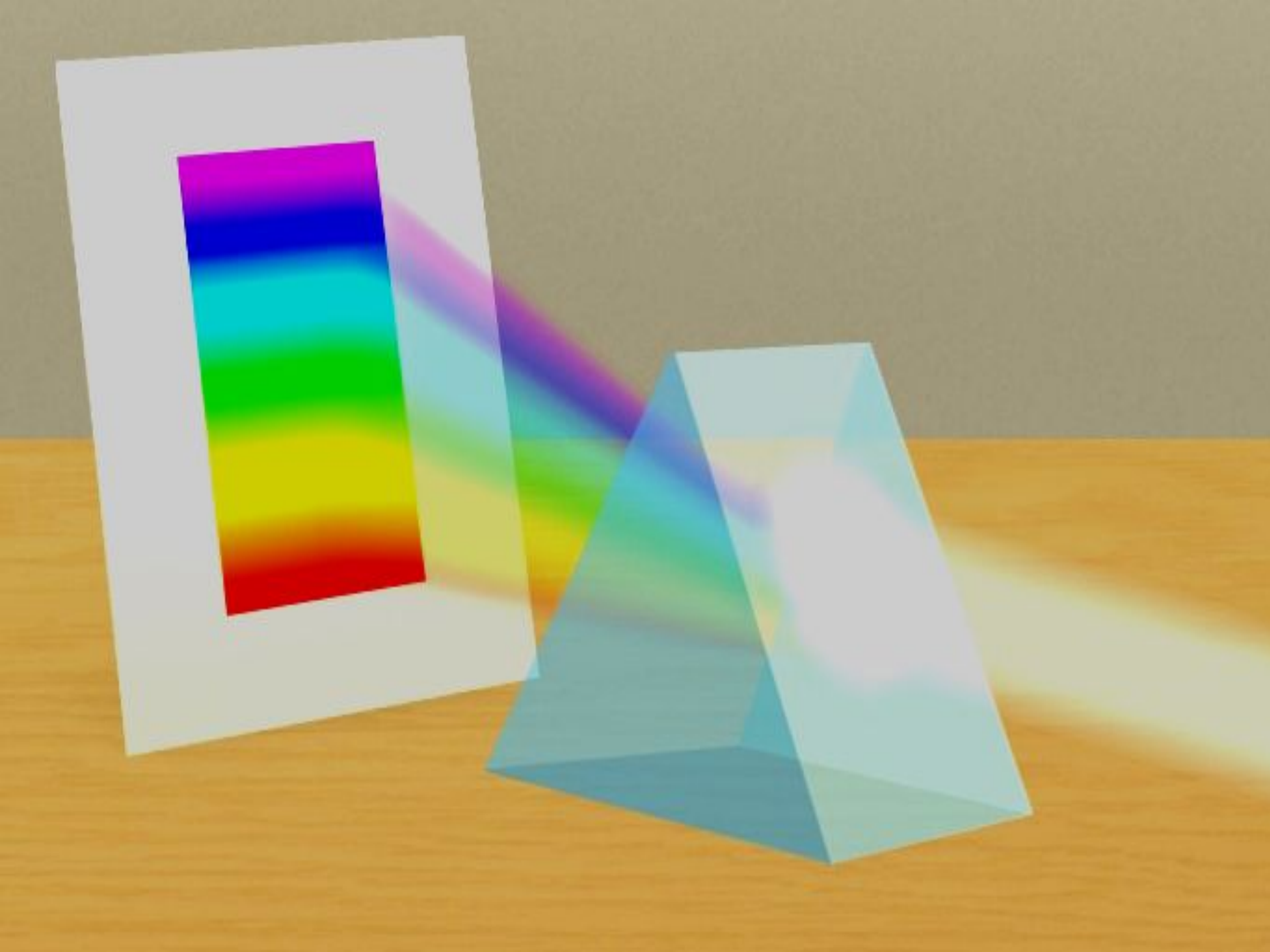
БЕЛЫЙ СВЕТ ИМЕЕТ СЛОЖНУЮ СТРУКТУРУ.

Исаак Ньютон



- В 1666 г. Исаак Ньютон с помощью стеклянной призмы впервые исследовал белый свет и установил его сложный состав.

Видео

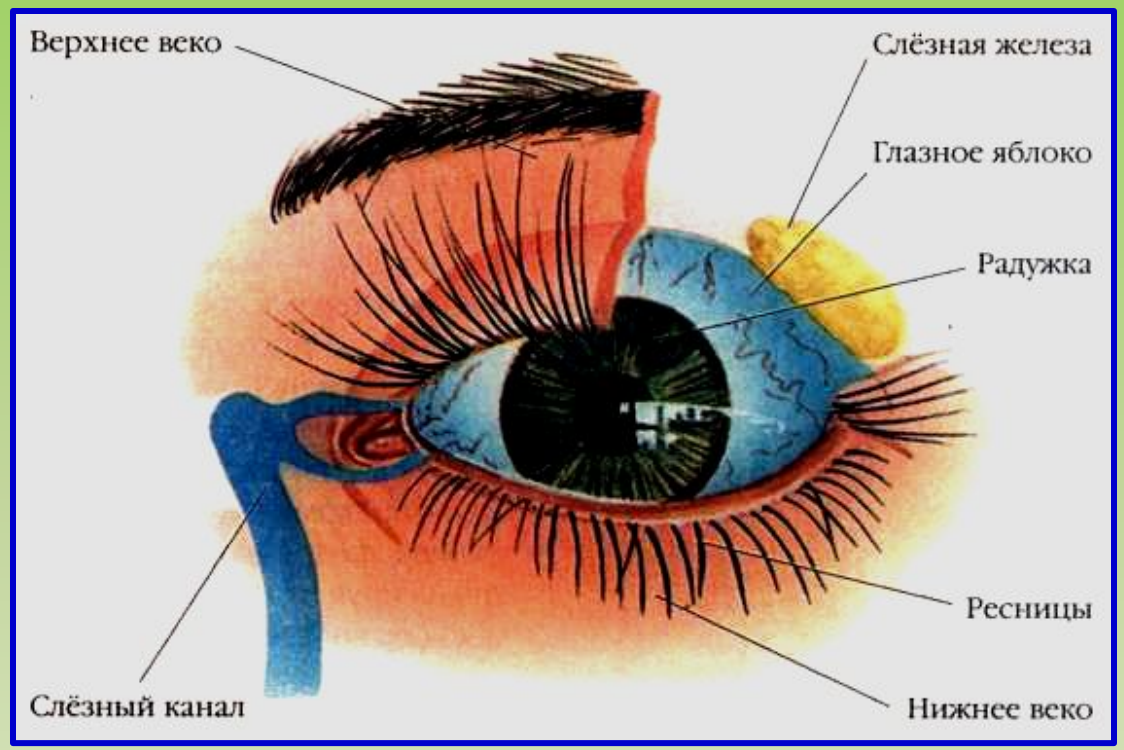


Состав белого света:

- Фиолетовый
- Синий
- Голубой
- Зеленый
- Желтый
- Оранжевый
- Красный

Для запоминания цветов в спектре пользуются условной фразой: «Каждый Охотник Желает Знать, где Сидит Фазан».

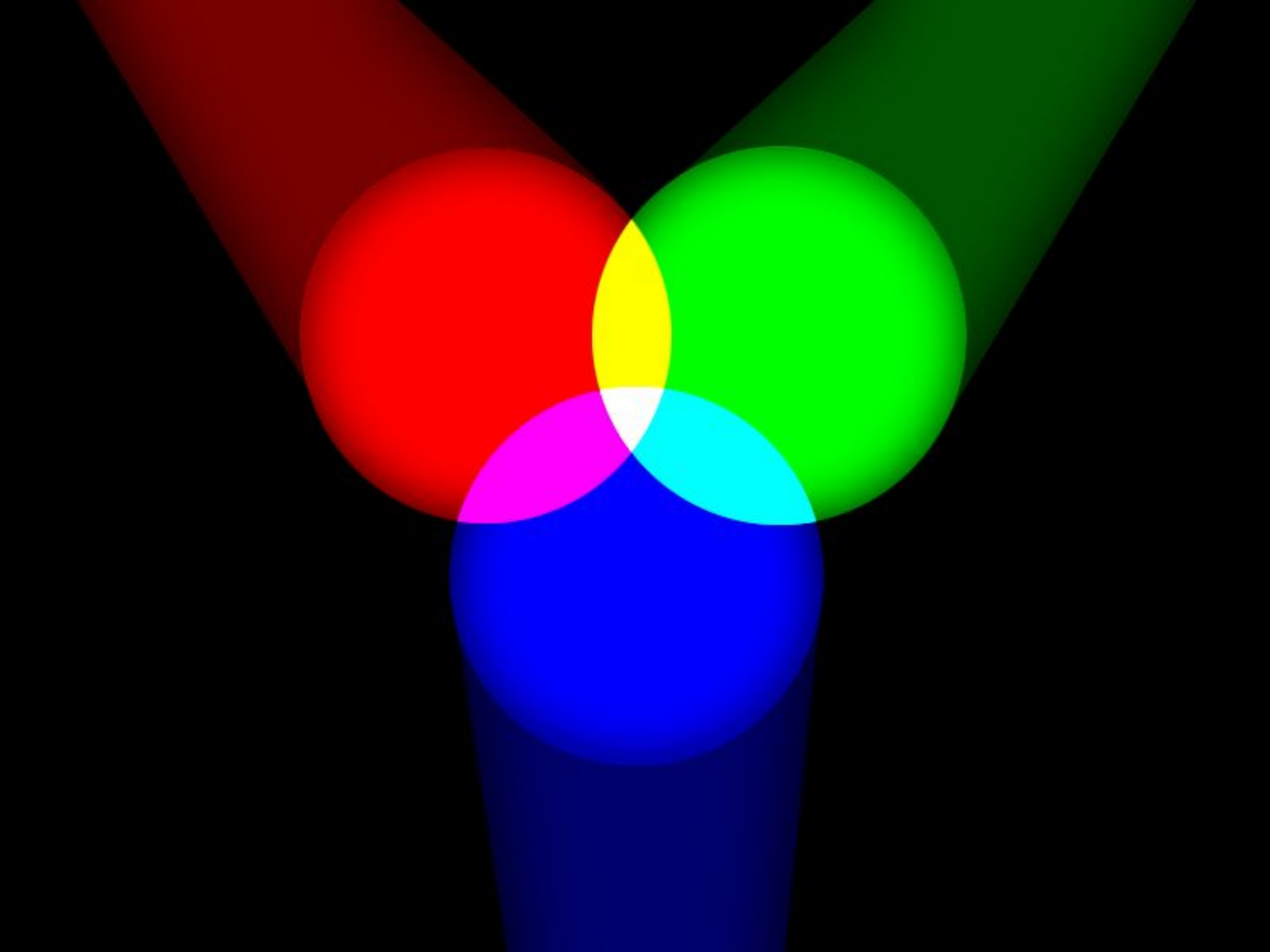
Глаз человека

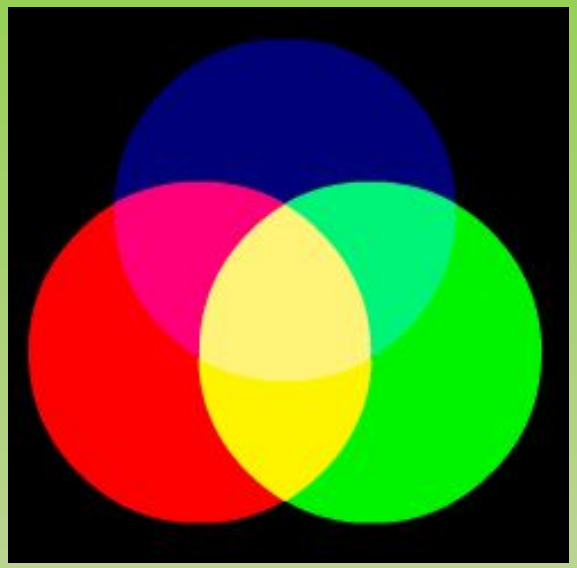


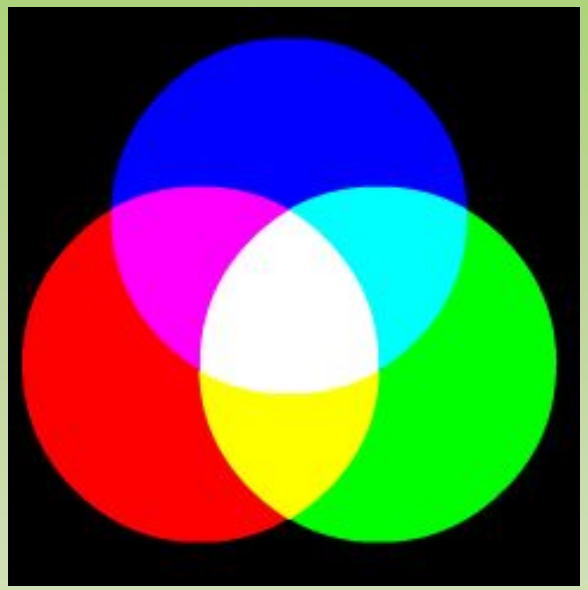
- **Человек воспринимает свет с помощью цветовых рецепторов (так называемых колбочек), находящихся на сетчатке глаза.**

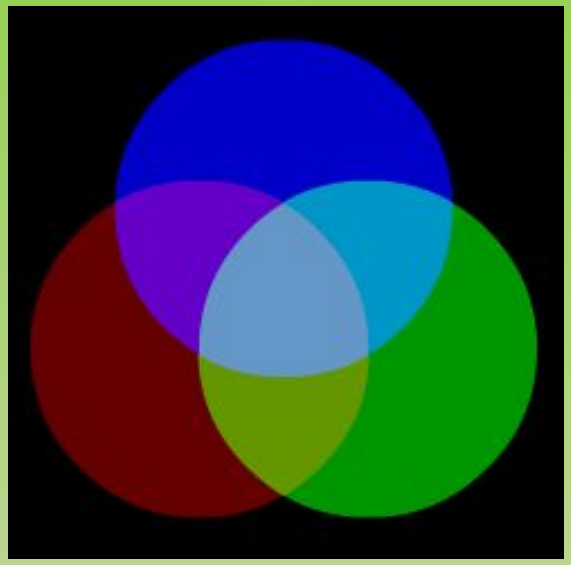
Базовые цвета

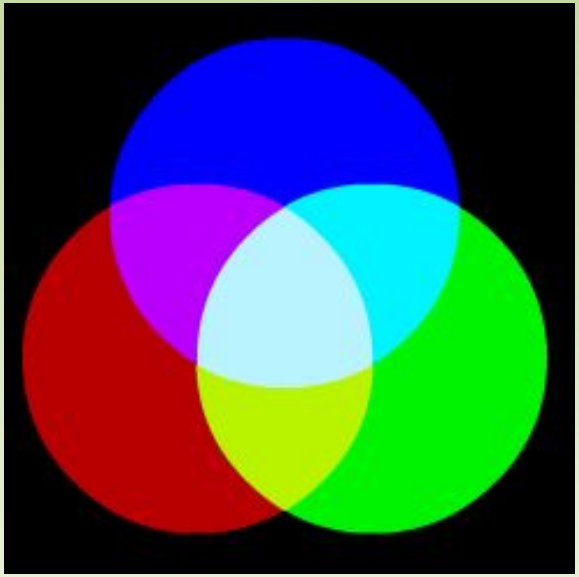
Наибольшая чувствительность колбочек приходится на красный, зеленый и синий цвета, которые являются базовыми для человеческого восприятия.

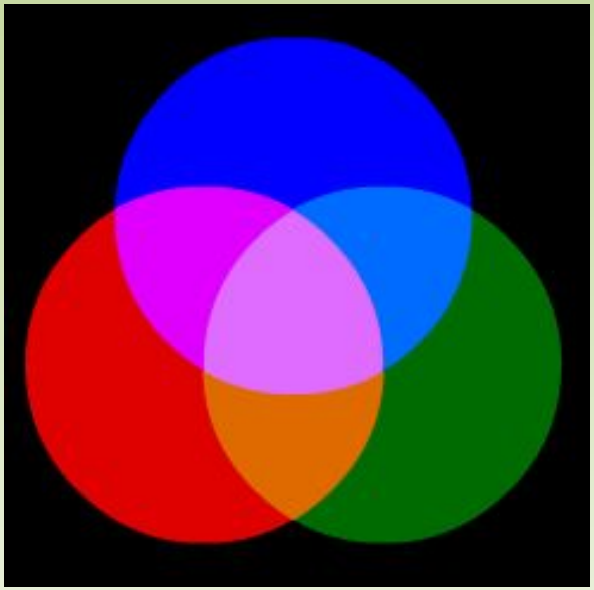












ТЕМА УРОКА:

Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и

Системы цветопередачи:

- **RGB** (**R**ed, **G**reen, **B**lue)

  красный зеленый синий

- **CMYK** (**C**yan, **M**agenta, **Y**ellow, blac**K**)

  голубой пурпурный жёлтый черный

- **HSB** (**H**ue, **S**aturation, **B**rightness)

  оттенок насыщенность яркость

RGB

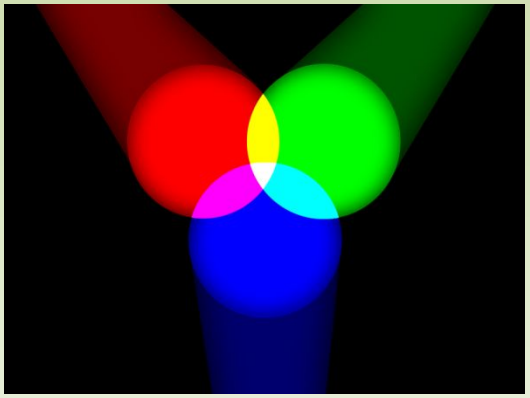
- Основными цветами являются красный, зеленый, синий.
- Палитра цветов формируется путем сложения красного, зеленого и синего цветов.
- Цвет палитры можно определить с помощью формулы:

$$\boxed{Color = R + G + B}$$

$$0 \leq R \leq R_{max}$$

$$0 \leq G \leq G_{max}$$

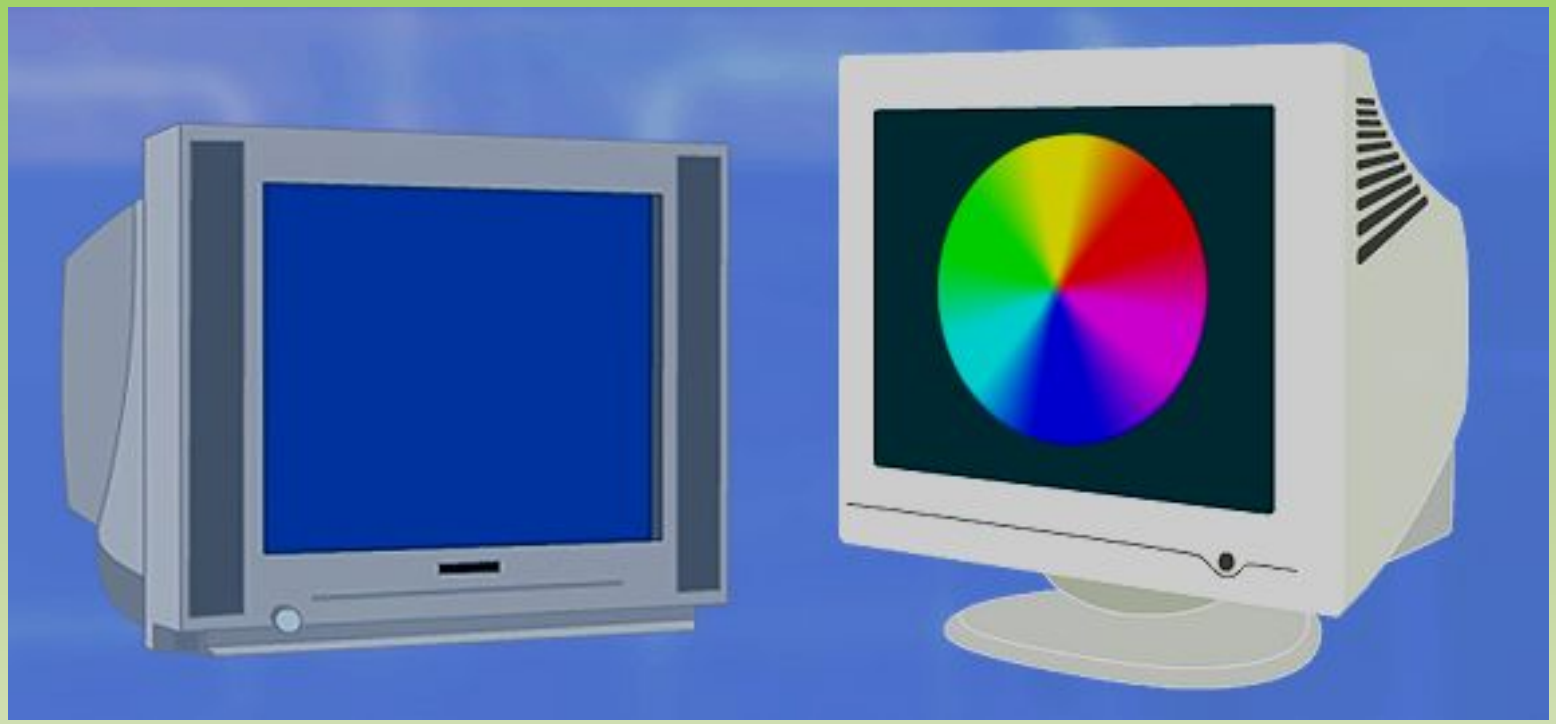
$$0 \leq B \leq B_{max}$$



Кодировка цветов при глубине цвета 24 бита

Цвет	Коды интенсивности базовых цветов					
	Красный		Зеленый		Синий	
	00000000	0	00000000	0	00000000	0
	11111111	255	00000000	0	00000000	0
	00000000	0	11111111	255	00000000	0
	00000000	0	00000000	0	11111111	255
	00000000	0	11111111	255	11111111	255
	11111111	255	00000000	0	11111111	255
	11111111	255	11111111	255	00000000	0
	11111111	255	11111111	255	11111111	255

RGB



- **Применяется в мониторах компьютеров, в телевизорах и других излучающих технических устройствах.**

CMYK

- Основными цветами являются голубой, пурпурный и желтый.
- Палитра цветов формируется:
  - путем вычитания из белого цвета определенных цветов
  - путем наложения голубого, пурпурного, желтого цвета
- Цвет палитры можно определить с помощью формулы

$$\boxed{Color = C + M + Y}$$

$$0\% \leq C \leq 100\%$$

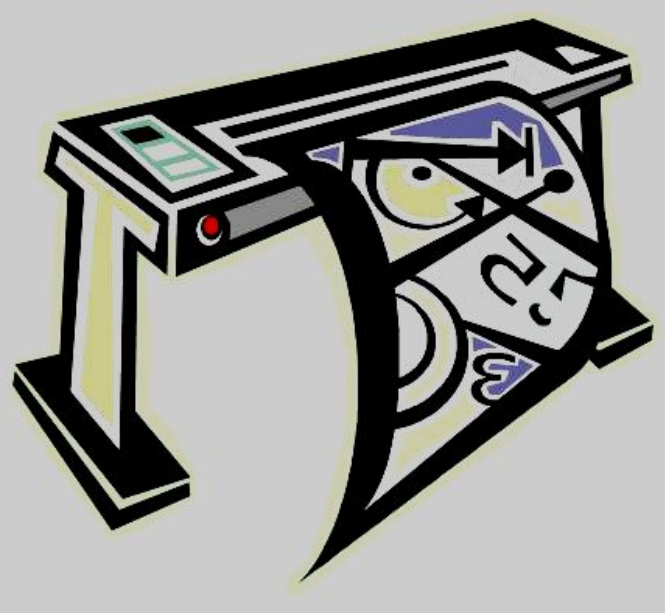
$$0\% \leq M \leq 100\%$$

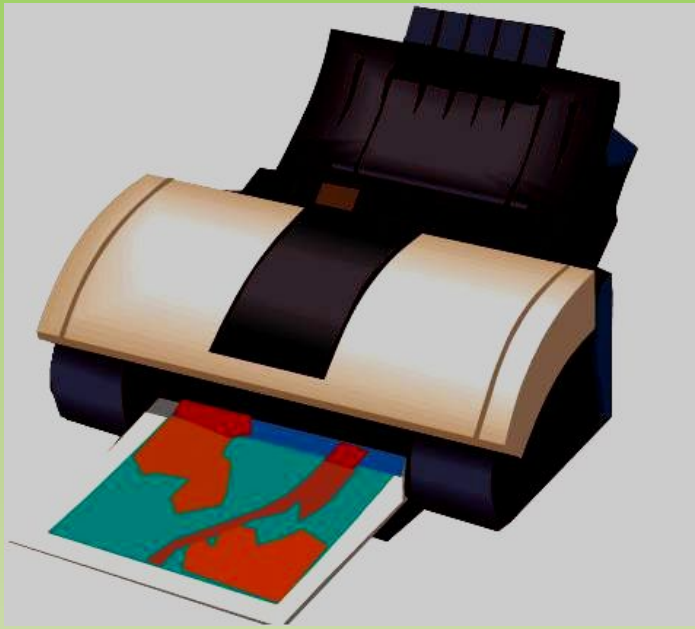
$$0\% \leq Y \leq 100\%$$

Формирование цветов в системе цветопередачи CMYK

Цвет	Формирование цвета
	Black = C + M + Y = W – G – B – R
	White = (C = 0, M = 0, Y =0)
	Red = Y + M = W – G – B
	Green = Y + C = W – R – B
	Blue = M + C = W – R – G
	Cyan = W – R = G + B
	Magenta = W – G = R + B
	Yellow = W – B = R +G

CMYK





- **Основана на восприятии не излучаемого, а отражаемого света. Применяется в полиграфии, при печати изображений на принтерах (т.к. напечатанные документы воспринимаются человеком в отраженном свете).**

Изменение палитры
Основные цвета:
Дополнительные цвета:
Определить цвет >>
OK
Отмена
Цвет|Заливка
Оттенок: 160
Контраст: 0
Яркость: 0
Красный: 0
Зеленый: 0
Синий: 0
Добавить в набор

Самое главное:

- Существуют следующие системы цветопередачи:
  - RGB (**R**ed, **G**reen, **B**lue)
  - CMYK (**C**yan, **M**agenta, **Y**ellow, blac**K**)
  - HSB (**H**ue, **S**aturation, **B**rightness)
- Палитра цветов в системе цветопередачи **RGB** формируется путем сложения красного, зеленого и синего цветов.
- Цвет палитры можно определить с помощью формулы:

$$\boxed{Color = R + G + B}$$

Самое главное:

- Основными цветами в системе цветопередачи **CMYK** являются голубой, пурпурный, желтый.
- Палитра цветов формируется:
  - путем вычитания из белого цвета определенных цветов
  - путем наложения голубого, пурпурного, желтого цвета.
- Цвет палитры можно определить с помощью формулы:

$$Color = C + M + Y$$

Самое главное:

- Система цветопередачи **HSB** использует в качестве базовых параметров Hue (оттенок цвета), Saturation (насыщенность), Brightness (яркость).
- Параметр **Hue** позволяет выбрать оттенок цвета из всех цветов оптического спектра, начиная с красного цвета и заканчивая фиолетовым
- Параметр **Saturation** определяет процент «чистого» оттенка и белого цвета.
- Параметр **Brightness** определяет интенсивность цвета

Выполнить задания:

- **Задание 1.7 (стр.21)**

  Определить цвета, если заданы интенсивности базовых цветов в системе цветопередачи RGB
- **Задание 1.8 (стр.21)**

  Определить цвета, если на бумагу нанесены краски в системе цветопередачи CMYK.

Задание 1.7

Цвет	Интенсивность базовых цветов		
	Красный	Зеленый	Синий
	00000000	00000000	00000000
	11111111	00000000	00000000
	00000000	11111111	00000000
	00000000	00000000	11111111
	00000000	11111111	11111111
	11111111	00000000	11111111
	11111111	11111111	00000000
	11111111	11111111	11111111

Задание 1.8 (стр.21)

Цвет	Формирование цвета
	(C = 0, M = 0, Y =0)
	Y + M = W – G – B
	Y + C = W – R – B
	M + C = W – R – G
	W – R = G + B
	W – G = R + B
	W – B = R +G

Домашнее задание:

§1.1.3