



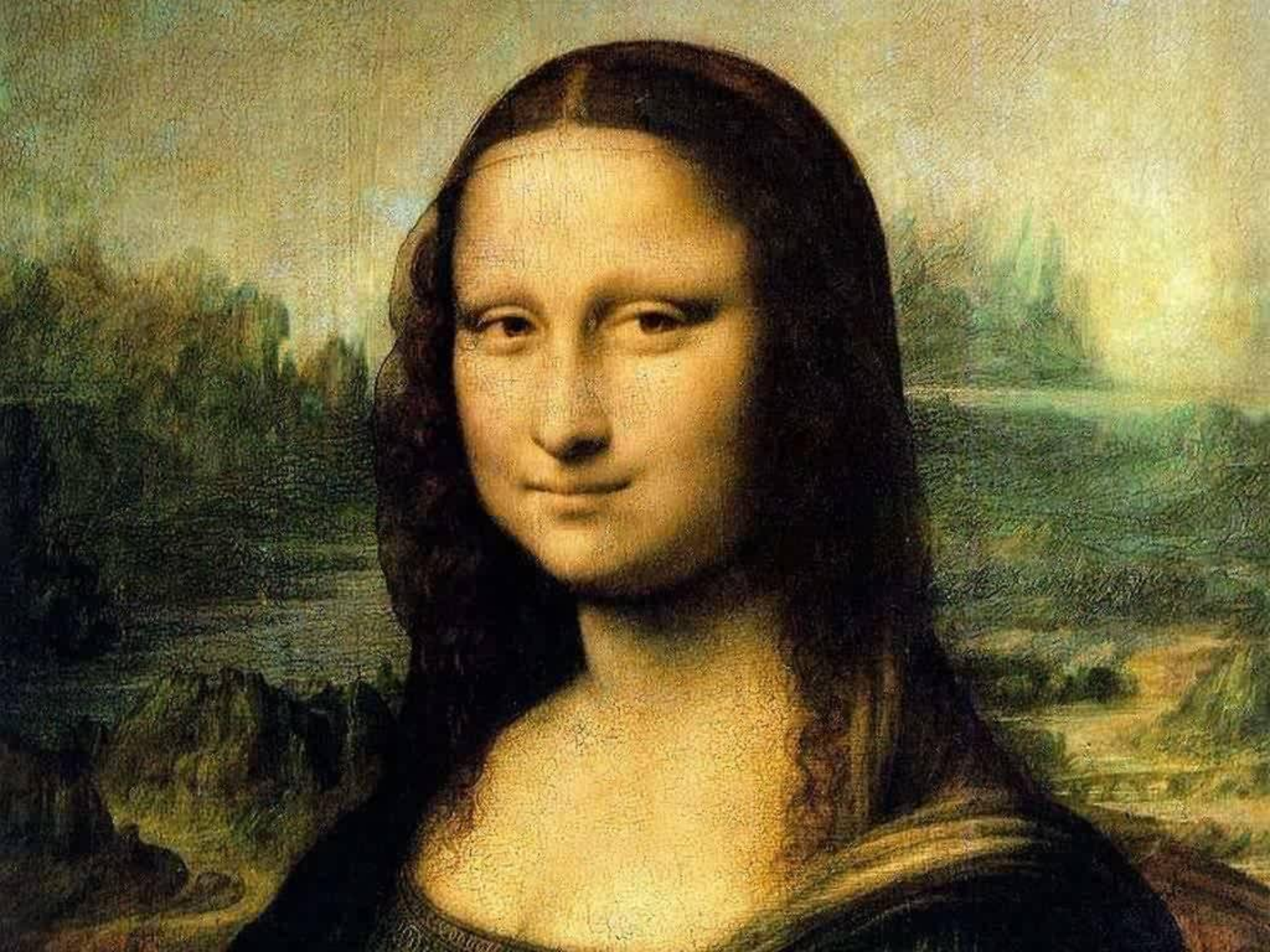
ГЛАЗ И ЗРЕНИЕ

«Послы» (1533),
Ганса Гольбейн
Младший.
Национальная
галерея, Лондон

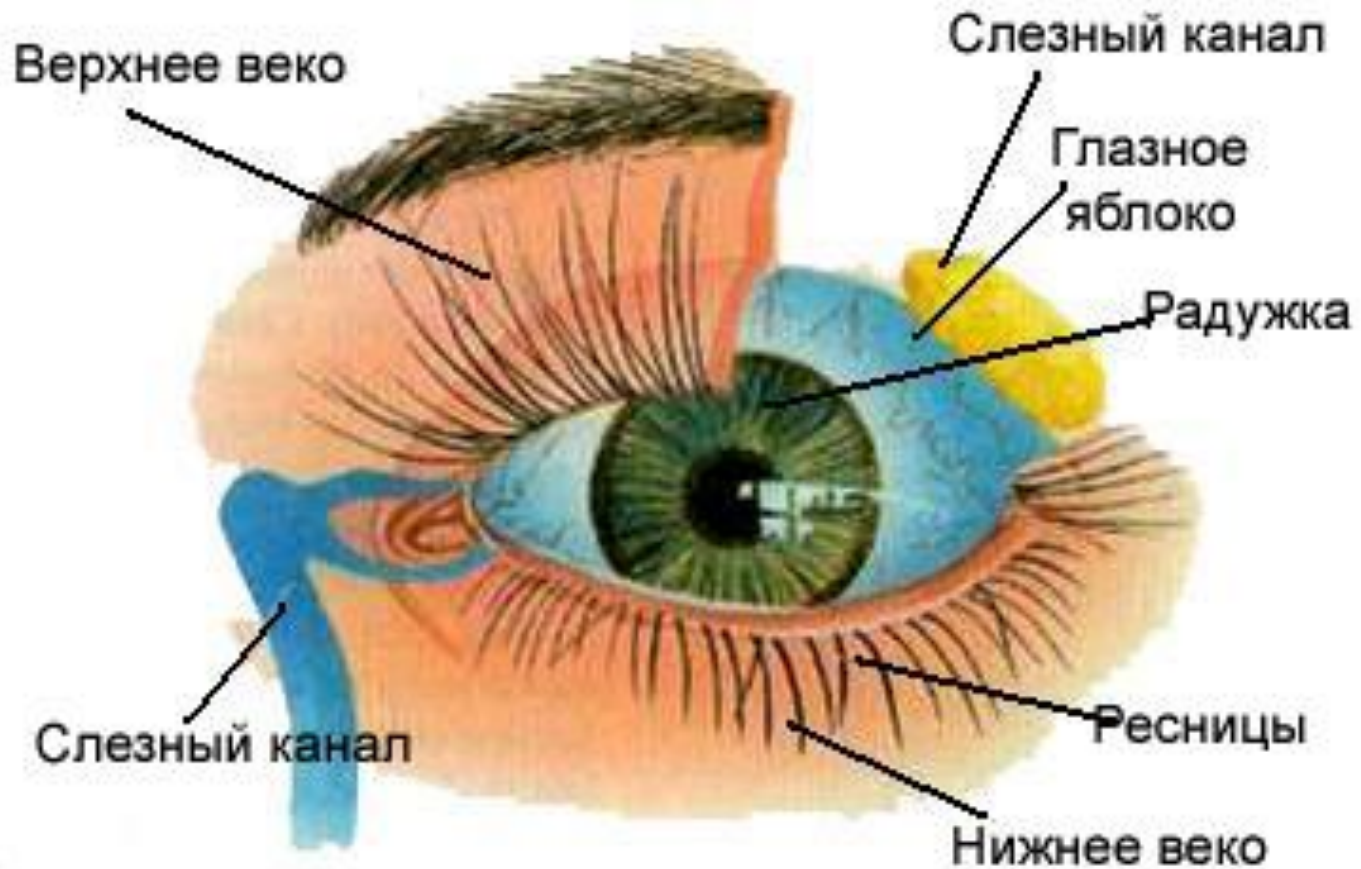


Портрет Моны Лизы,
прозванный Джоконда
(1503-1506),
Леонардо да Винчи.
Лувр, Париж.

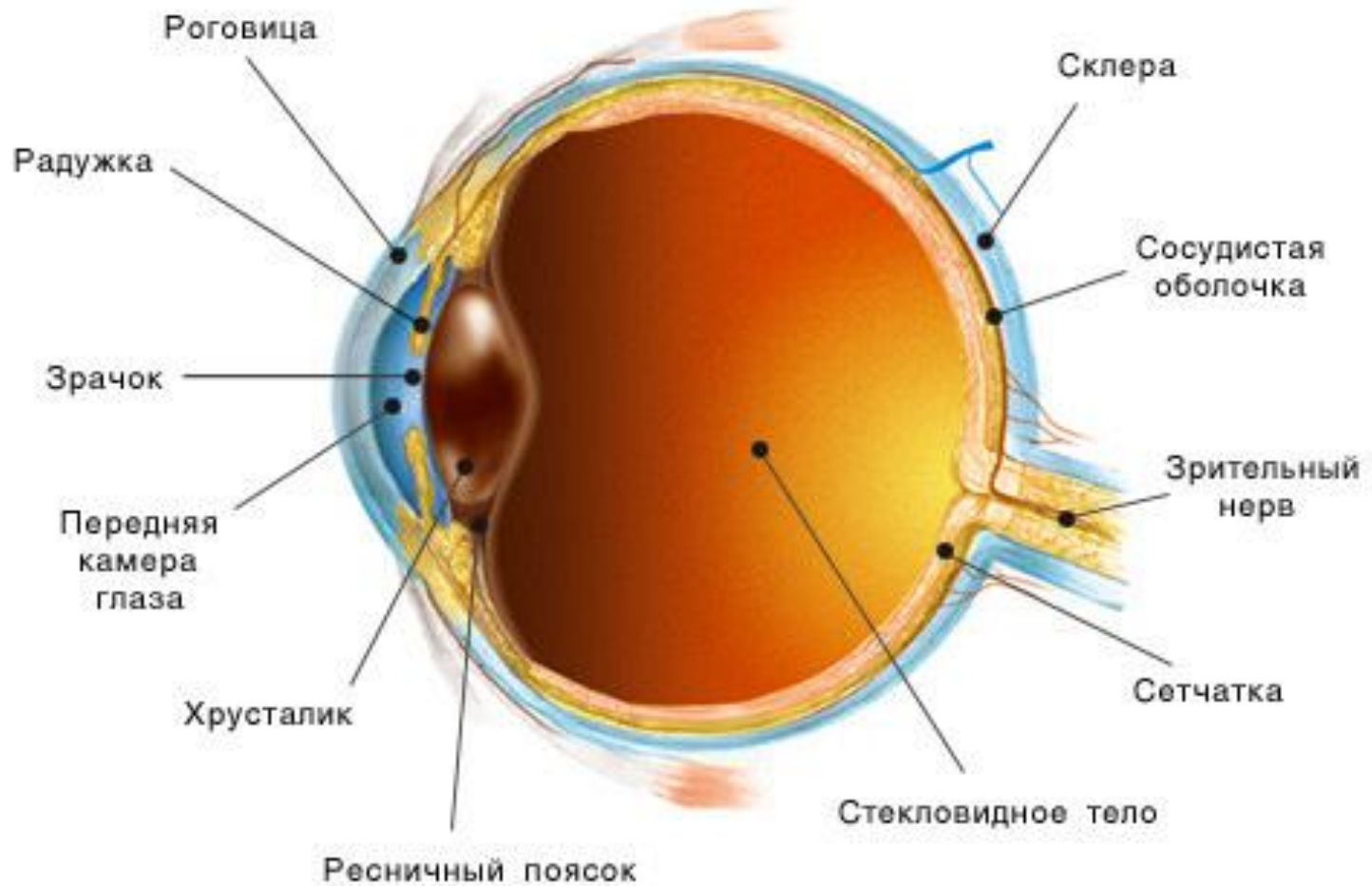




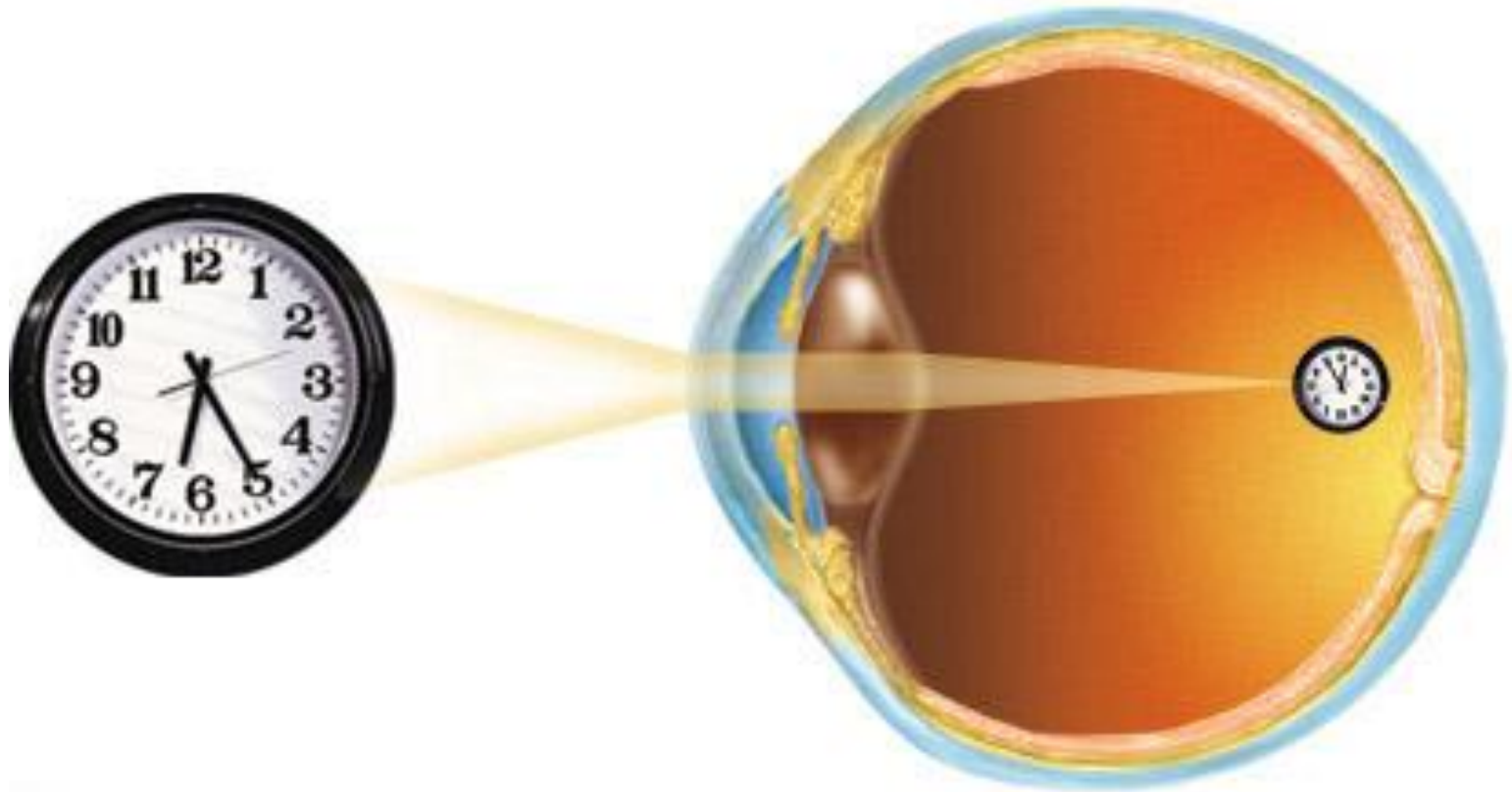
Строение глаза



Строение глаза



Строение глаза







Зрение человека

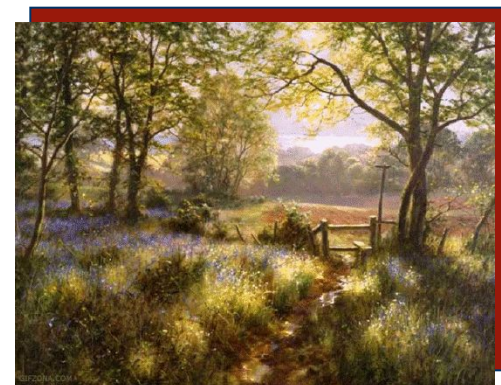


Зрение человека

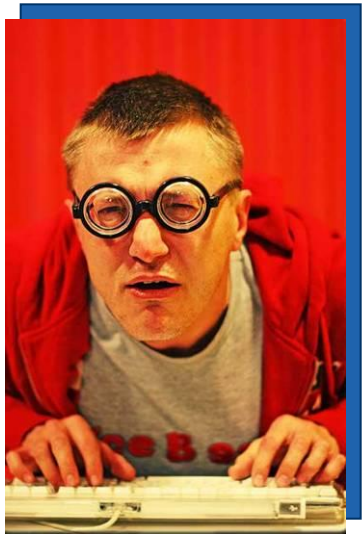


Плюсы





-  Видим окружающий мир
-  Видим мир красочным
-  Видим мир объемным
-  Источник познания

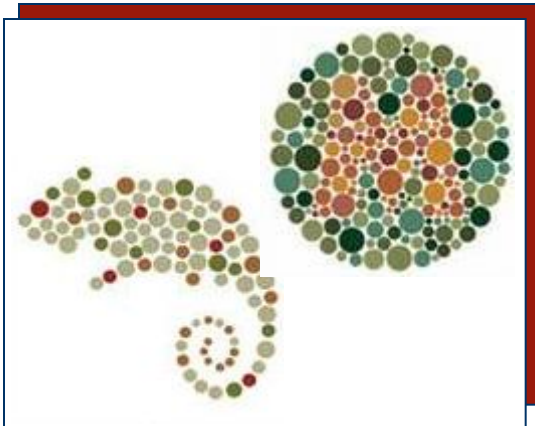


Зрение человека



Минусы

-  Дефекты зрения
-  Угол зрения человека меньше, чем у животных и насекомых
-  Плохо передаем объемное изображение
-  Видим в узком диапазоне шкалы электромагнитных волн



Зрение человека

Человек-невидимка

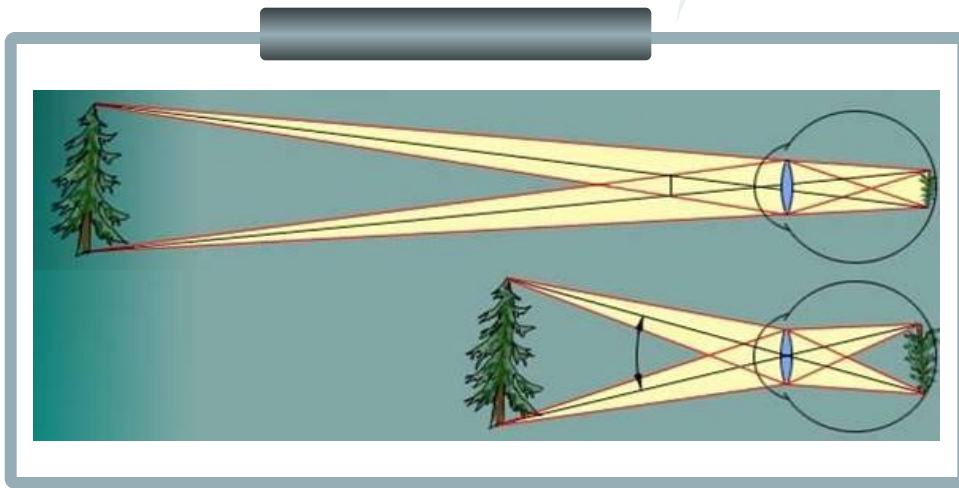


Интересно



Физический словарь

Аккомодация – способность хрусталика изменять с помощью мышц кривизну своей поверхности.



Ближний предел аккомодации – 10 см от глаза.

Расстояние наилучшего видения (без напряжения) для нормального глаза – 25см.

Дальний предел аккомодации – бесконечно удаленная точка.

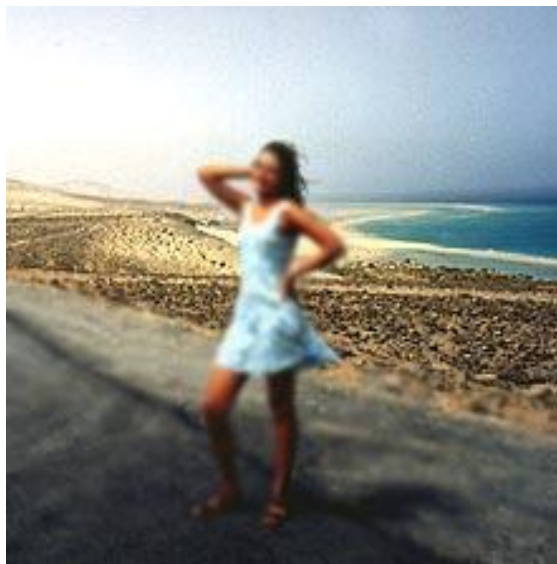
Нормальное зрение

Ход луча при нормальном зрении:



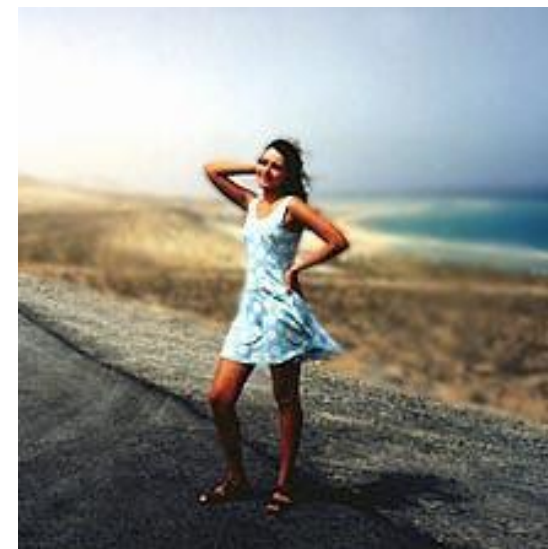
В обычном глазу фокусное расстояние роговицы равно примерно 23,5 мм и именно на этом расстоянии от неё располагается сетчатка. Такой человек видит чёткое изображение предмета.

дальнозоркие



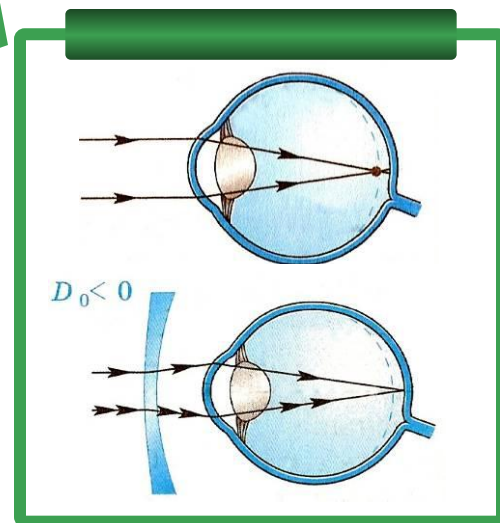
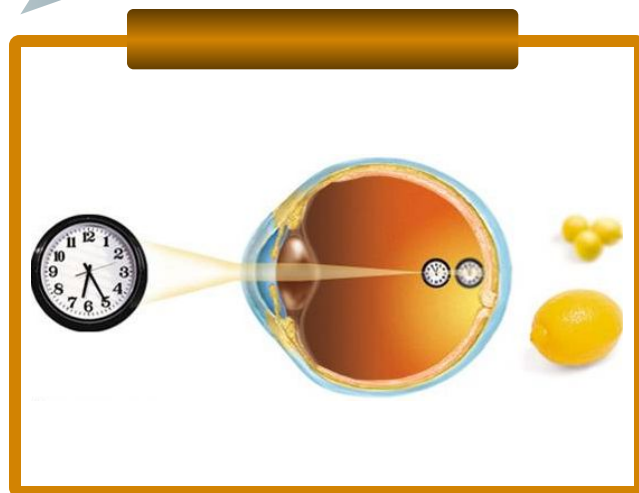
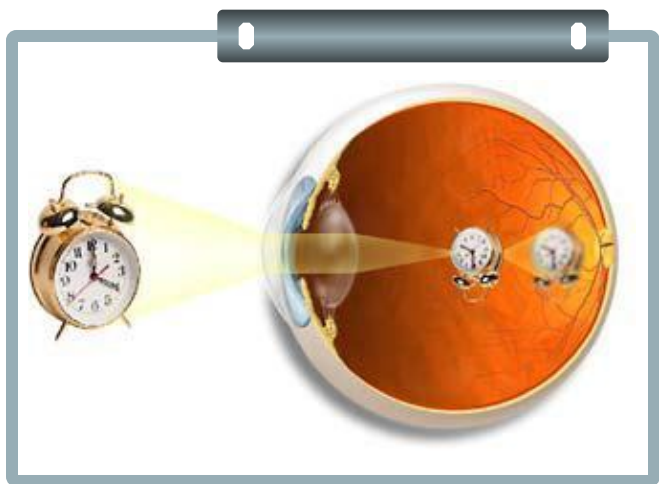
Восприятие
близко
расположенных
предметов
дальнозоркими
(слева) и
близорукими
(справа) людьми
без
корректирующих
очков

близорукие



Близорукость

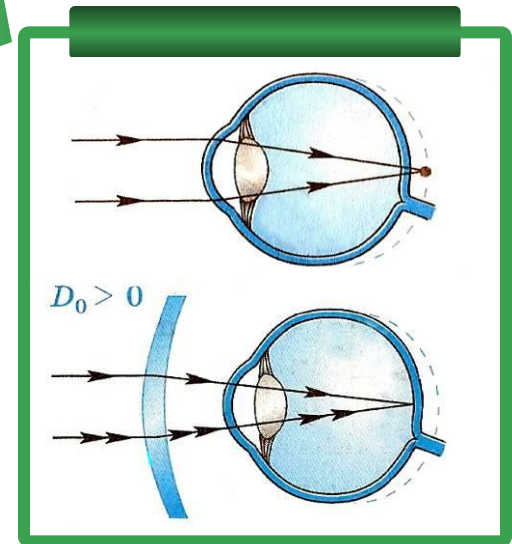
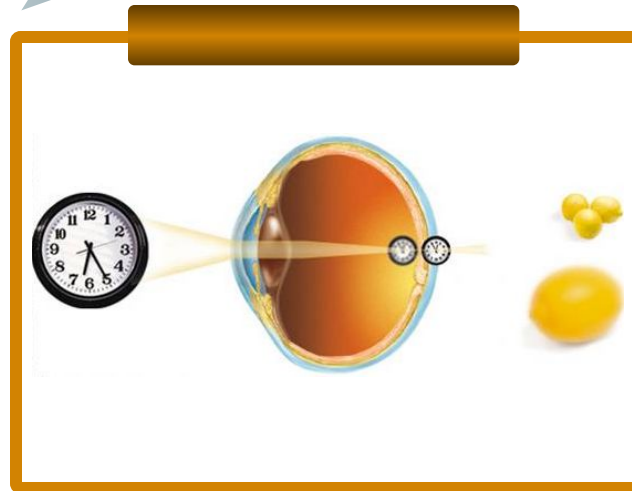
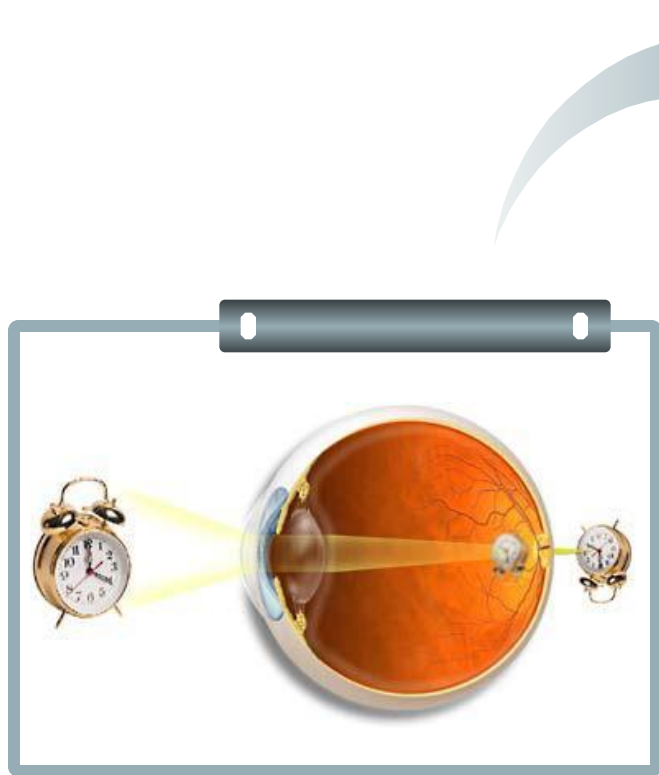
Ход луча при близорукости:



При **близорукости** изображение приходится не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости перед ней. Поэтому оно воспринимается нами как нечеткое.

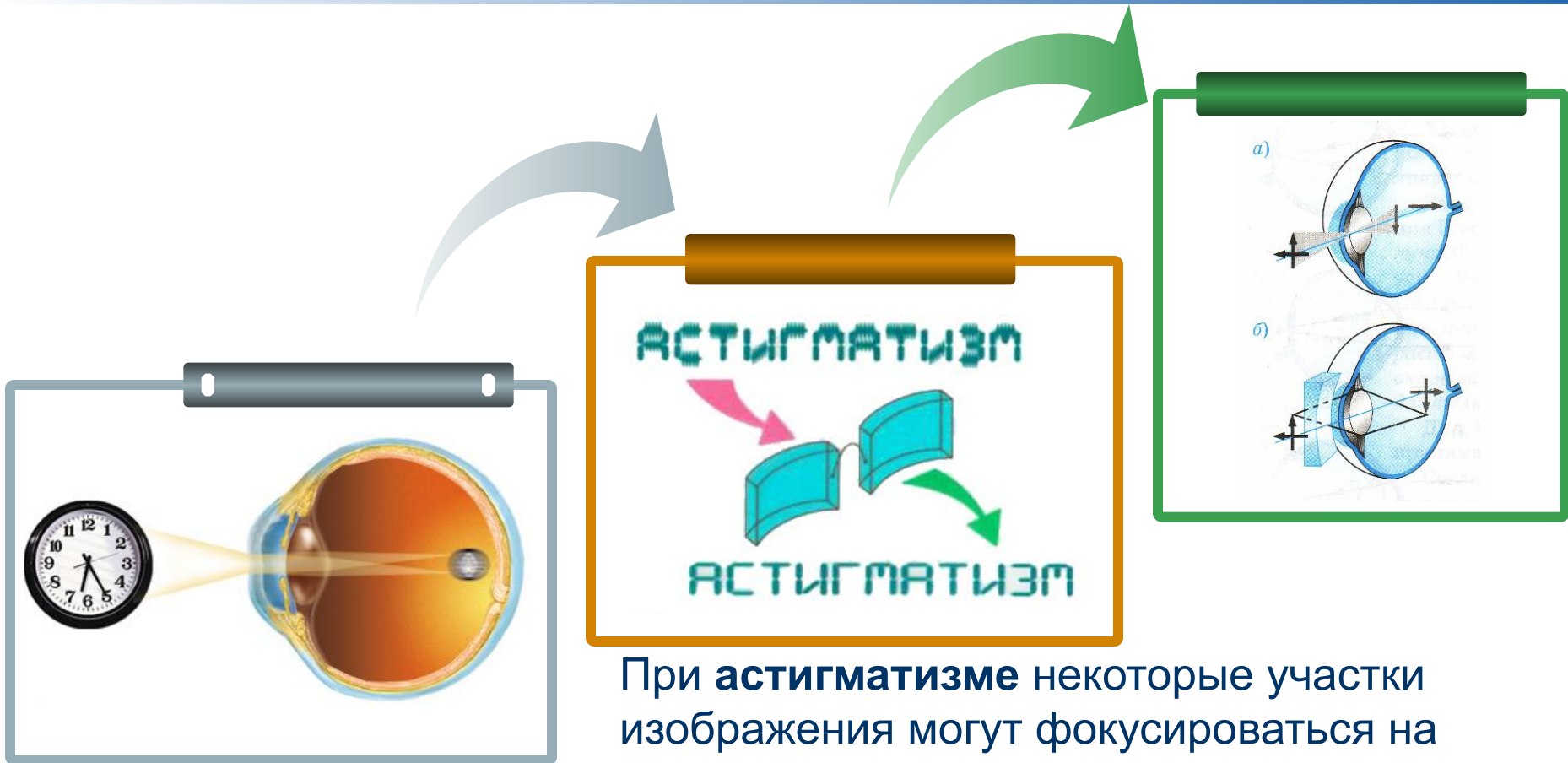
Дальнозоркость

Ход луча при дальнозоркости:



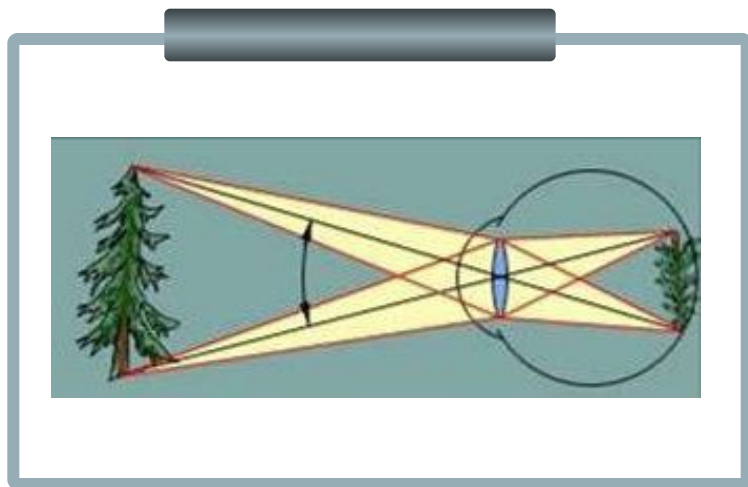
При **дальнозоркости** изображение приходится не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости за ней. Что и приводит к нечеткости изображения. Различают врожденную и возрастную дальнозоркость.

Астигматизм



При **астигматизме** некоторые участки изображения могут фокусироваться на сетчатке, другие - за или перед ней (бывают и более сложные случаи). В результате человек видит искаженное изображение.

Как мы видим то, что мы видим

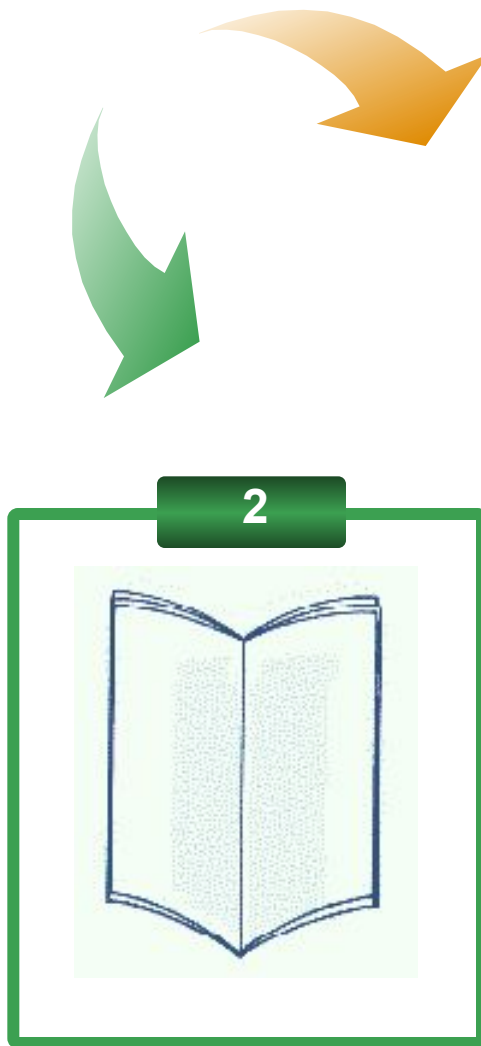
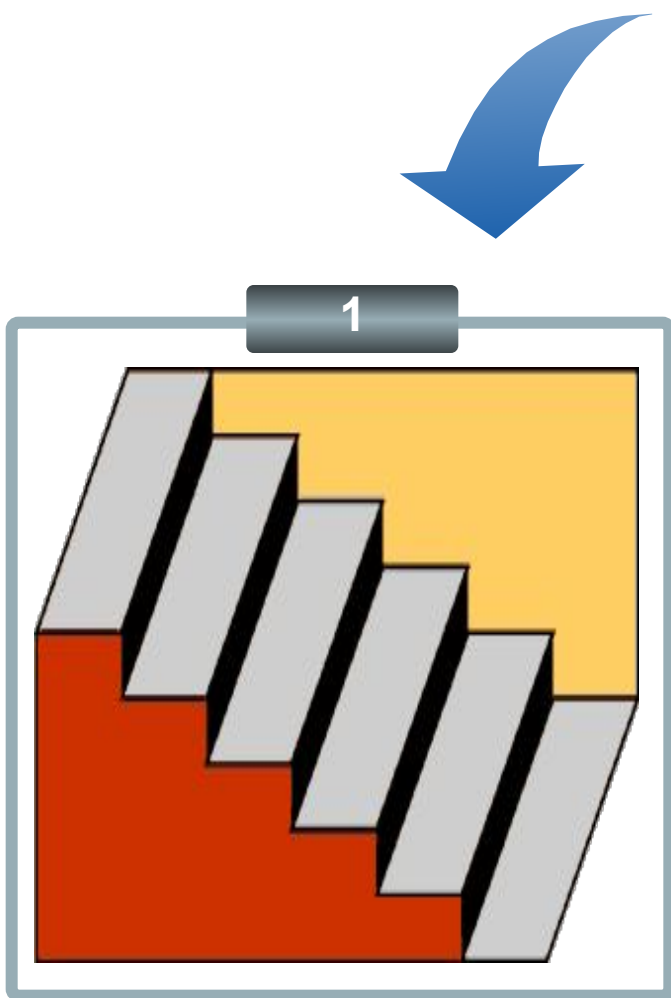


Иоганн КЕПЛЕР

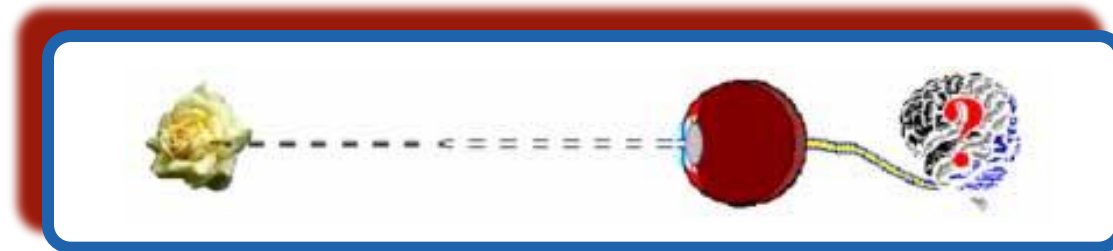
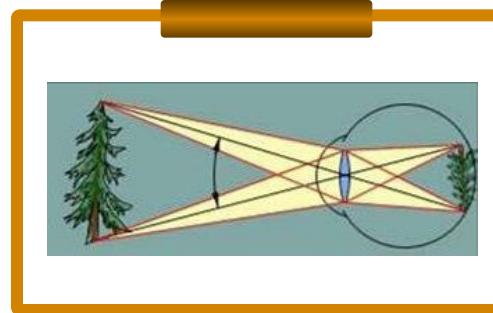
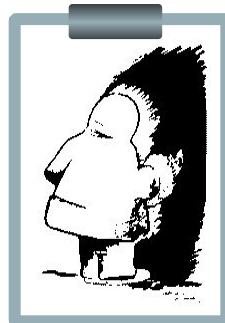


Фредерик Джон
Мэриан СТРАТТОН

Что вы видите на рисунках?



Мы видим не глазами, а мозгом



Посредством глаза,
а не глазом
смотреть на мир
умеет разум.
У.Блейк

Факты

1

Каким мы видим мир: плоским или объемным? А фотографии?

2

Каким мы воспринимаем окружающий мир: черно-белым или цветным?

3

Какими нам кажутся движения героев мультфильма на экране: непрерывными или скачкообразными?

Рисунки, имеющие объем

1



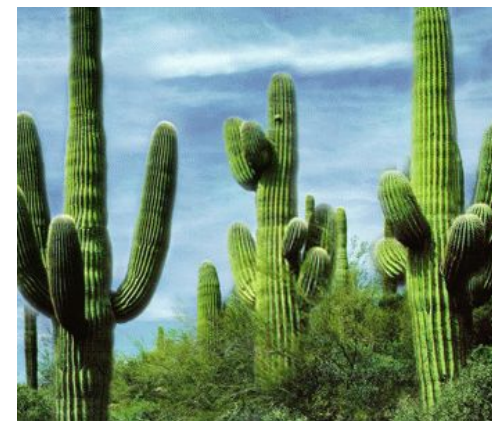
2



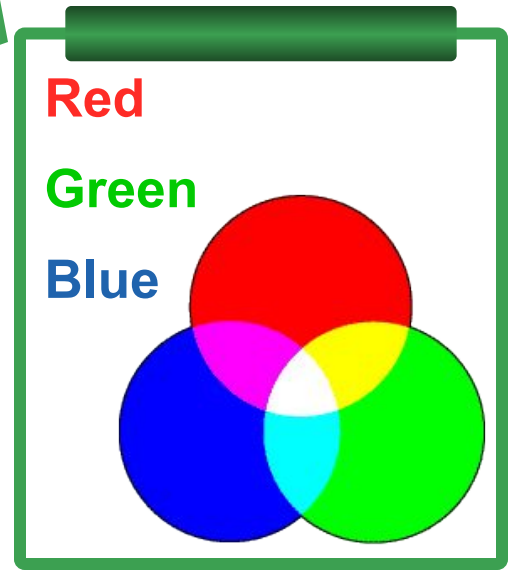
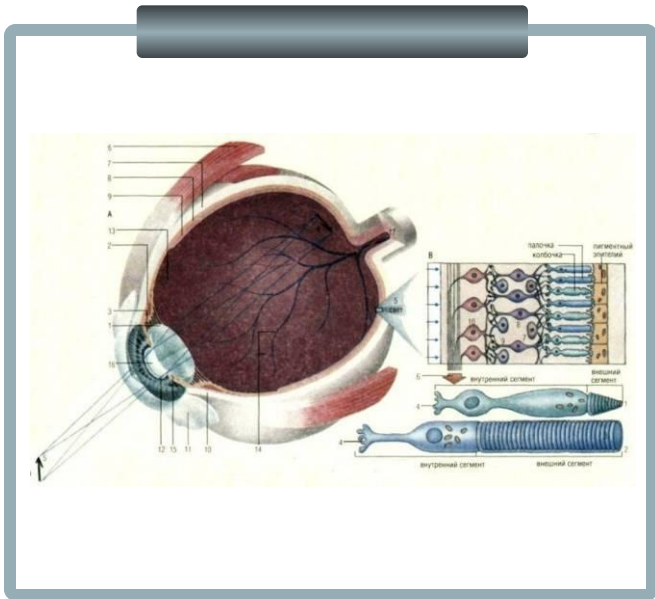
3



4



Цветное зрение



Инерционность зрения



Инерционность
зрения
характеризуется
средним временем
сохранения
светового
ощущения
примерно 0.05 с.

ЗРЕНИЕ → ГЛАЗ - оптический прибор

Глаз обязан бытием своим свету. *И.Гёте*



Зрительный аппарат

Глаз
|
Информация

+

Мозг
|
Субъективная
расшифровка

*Свойства
зрения*

1

Цвет

Красный

Синий

Зеленый

2

Стереоскопичность

Зрение двумя глазами

Голограммы

3

Инерция зрения

Изображение движущихся объектов в кино



Лучше один раз увидеть,
чем сто раз услышать!!!

Спасибо за работу