

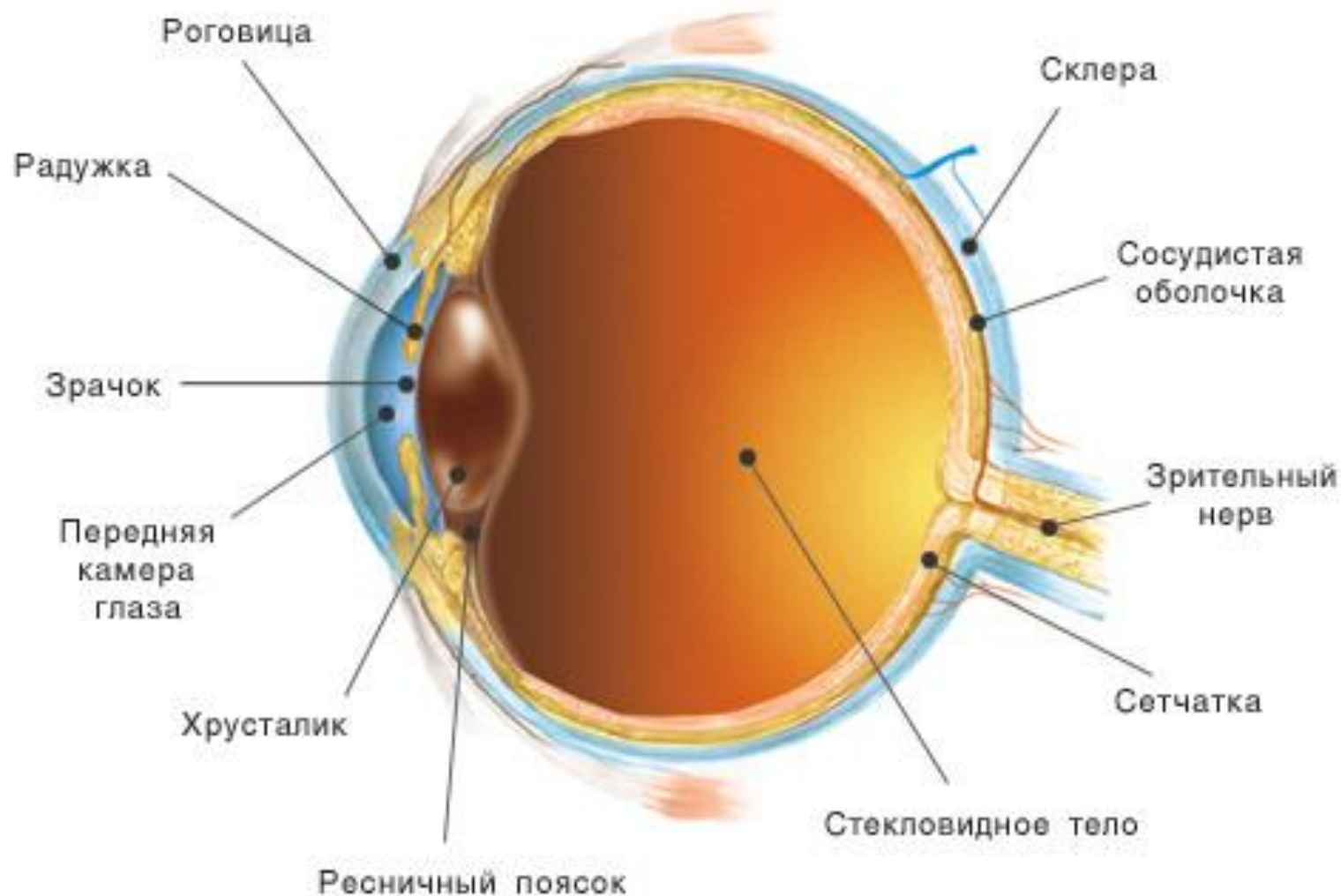
Зрение

Строение глаза

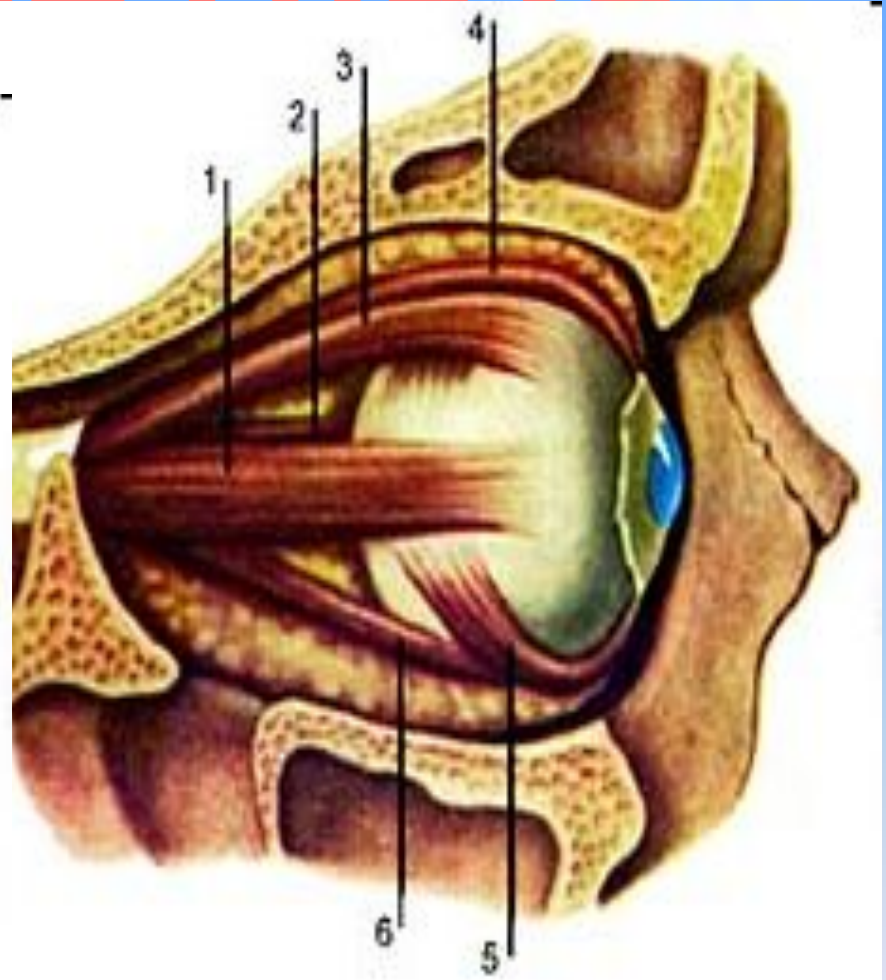
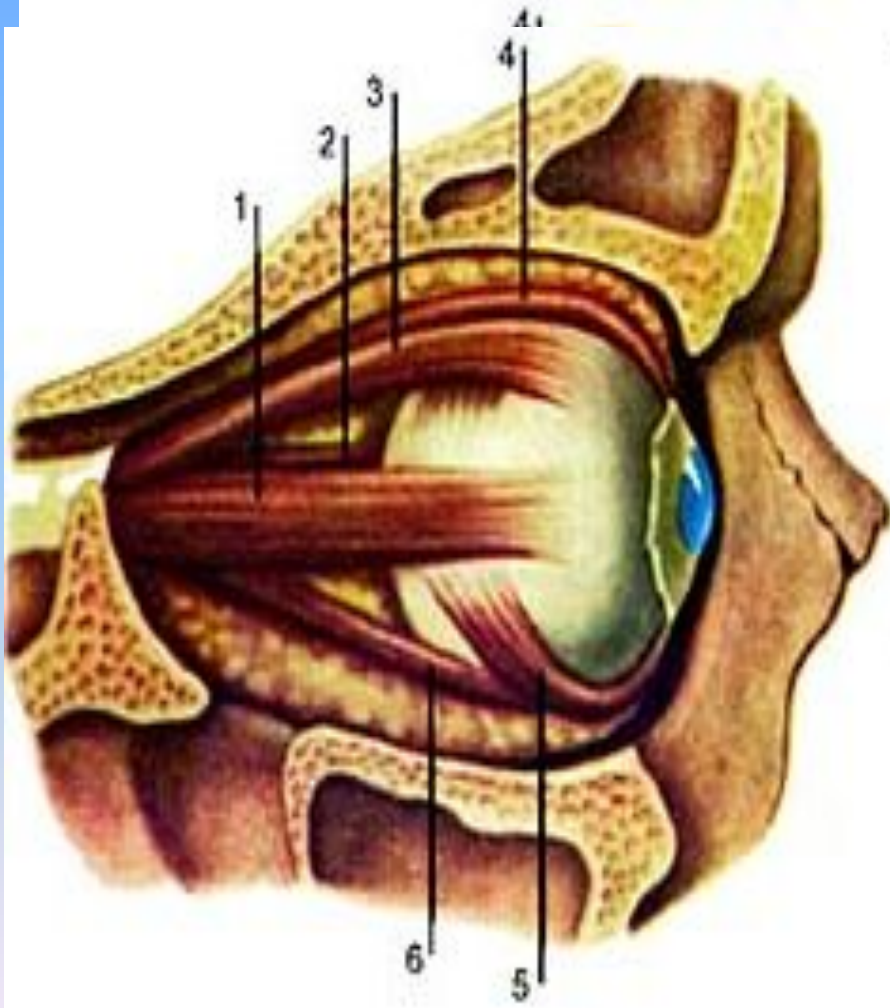
По форме глаз – шар диаметром 2,5 см и массой около 7-8 г. Глазное яблоко располагается в глазнице, спереди его оберегают веки. Брови предотвращают попадание в глаза пота со лба, а веки с ресницами защищают их от снега, дождя и пыли. Назначение слёз – смачивать поверхность глазного яблока, чтобы она не высохла. Слёзные железы за сутки вырабатывают до 1 мл слёз.



Строение глаза



Строение глаза

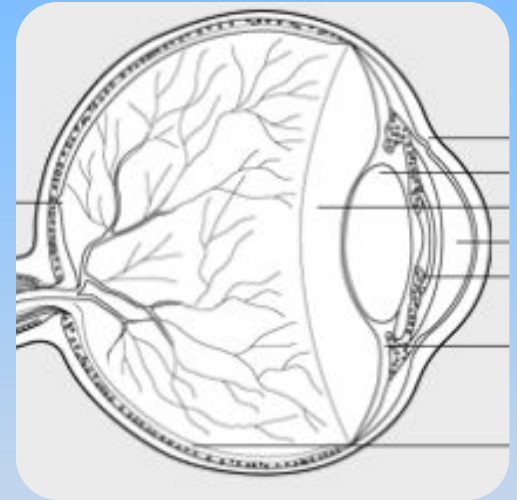


мышца.

Строение глаза

Глаз состоит из нескольких оболочек, из них три - основные:

- 1) склера - внешняя оболочка,
- 2) сосудистая оболочка - средняя,
- 3) сетчатка - внутренняя.



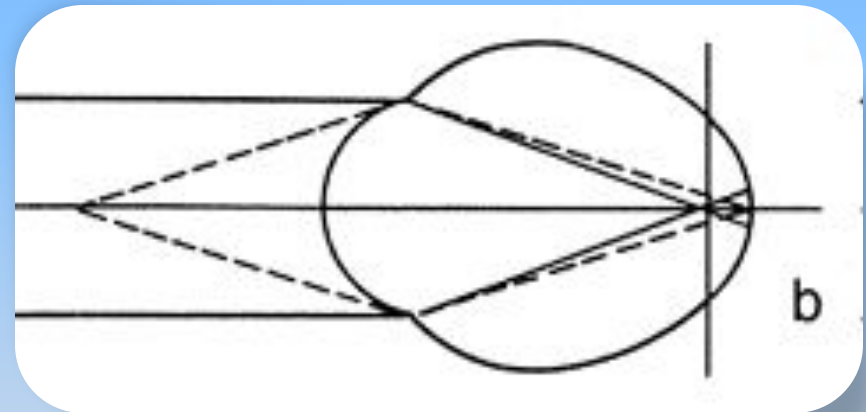
Дефекты зрения

- Близорукость и дальнозоркость
- Астигматизм
- Косоглазие
- Дальтонизм
- Куриная слепота



Близорукость

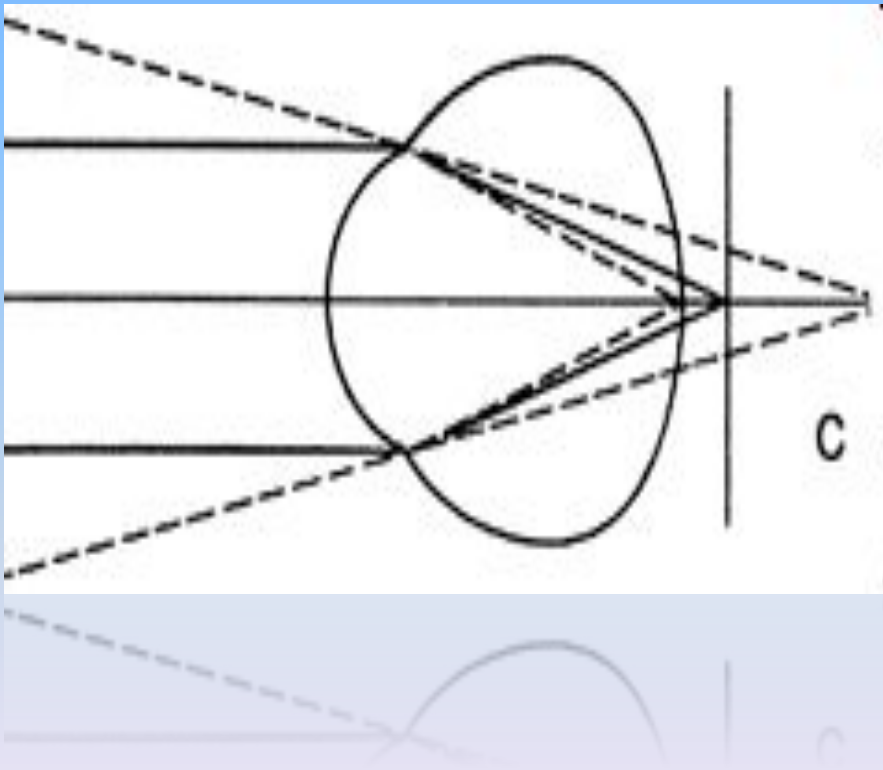
Если приходится
слишком долго
рассматривать
предметы на
близком расстоянии,
хрусталик принимает
«меры
предосторожности» -
удлиняется, - и
дальние предметы
без очков уже не
разглядеть
(развивается



Дальнозоркость

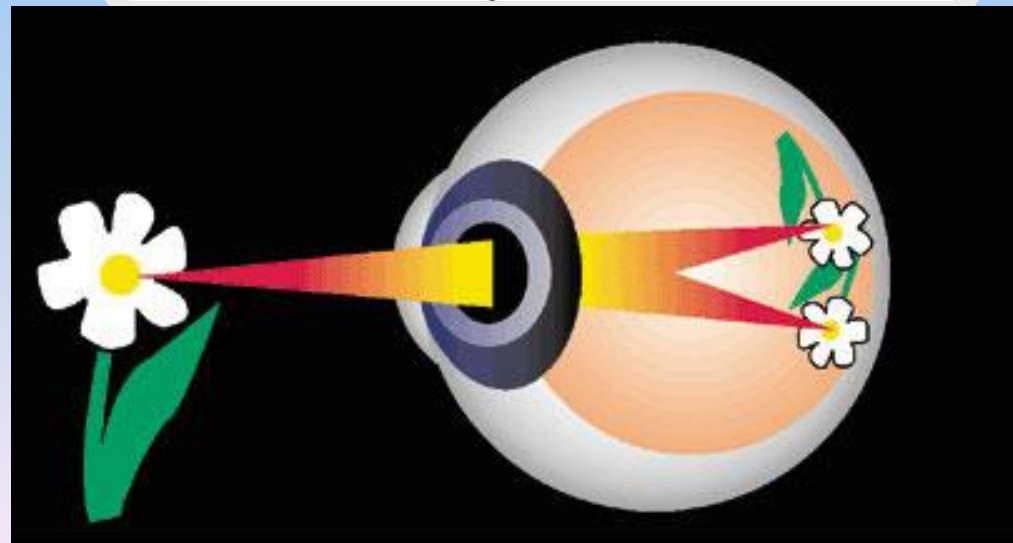
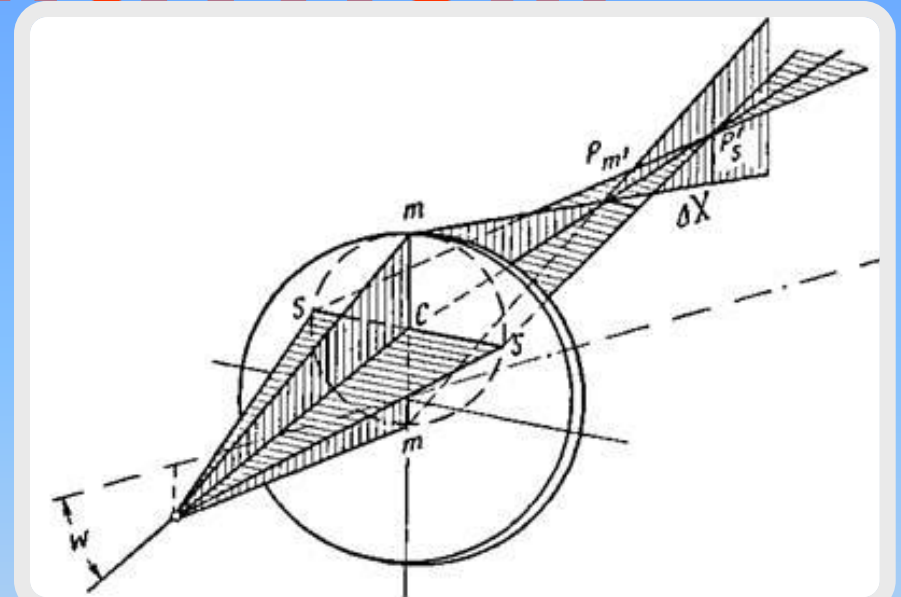
Дальнозоркость.

В отличие от близорукости, это не приобретенное, а врожденное состояние - особенность строения глазного яблока: это либо короткий глаз, либо глаз со слабой оптикой. Лучи при этом состоянии собираются за сетчаткой.



Астигматизм

Астигматизм - особый вид оптического строения глаза. Явление это врожденного или, большей частью приобретенного характера. Обусловлен астигматизм чаще всего неправильностью кривизны роговицы; передняя поверхность ее при астигматизме представляет собой не поверхность шара, где все радиусы равны, а отрезок вращающегося эллипсоида, где каждый радиус имеет свою длину.



Косоглазие

Косоглазие – дефект,
вызванный
несогласованной
работой мышц, из-за
чего глаза смотрят в
разные стороны. Мозг в
этом случае принимает
во внимание только
одно изображение.

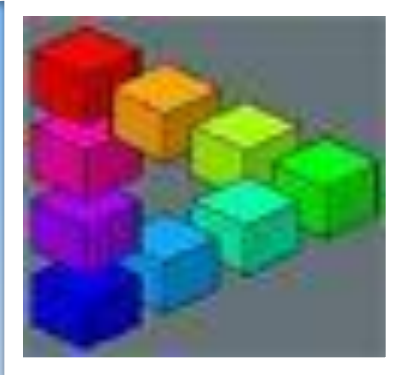
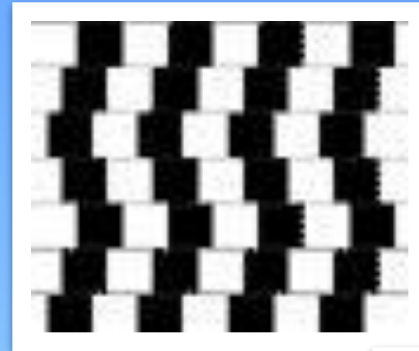
Куриная слепота

Куриная слепота – потеря зрения при слабом освещении. Этот дефект вызван нехваткой витамина А, вследствие чего в палочках не образуется белок зрительных пурпур (именно он под действием света разлагается, а в темноте восстанавливается).



Оптические обманы

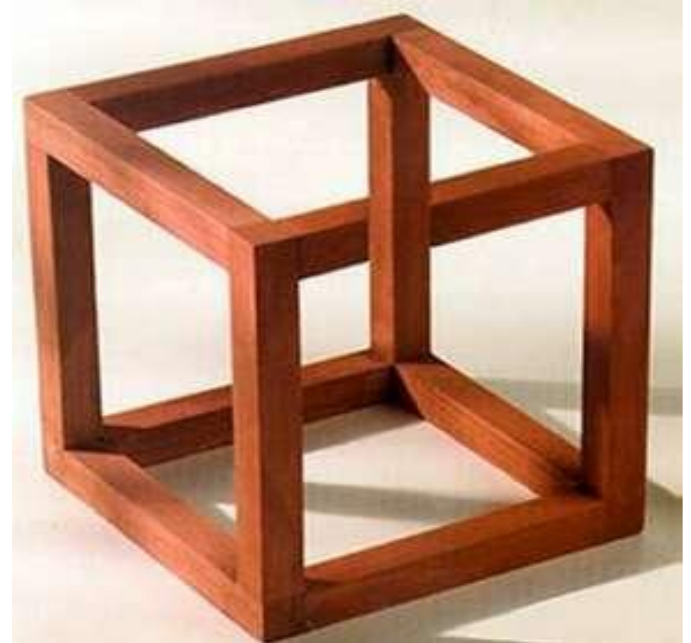
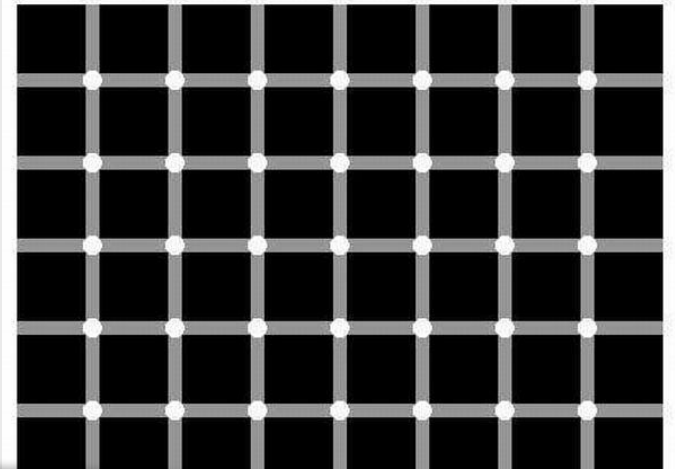
НЕВЕРНОЕ
ПРЕДСТАВЛЕ
НИЕ
РЕАЛЬНОСТИ



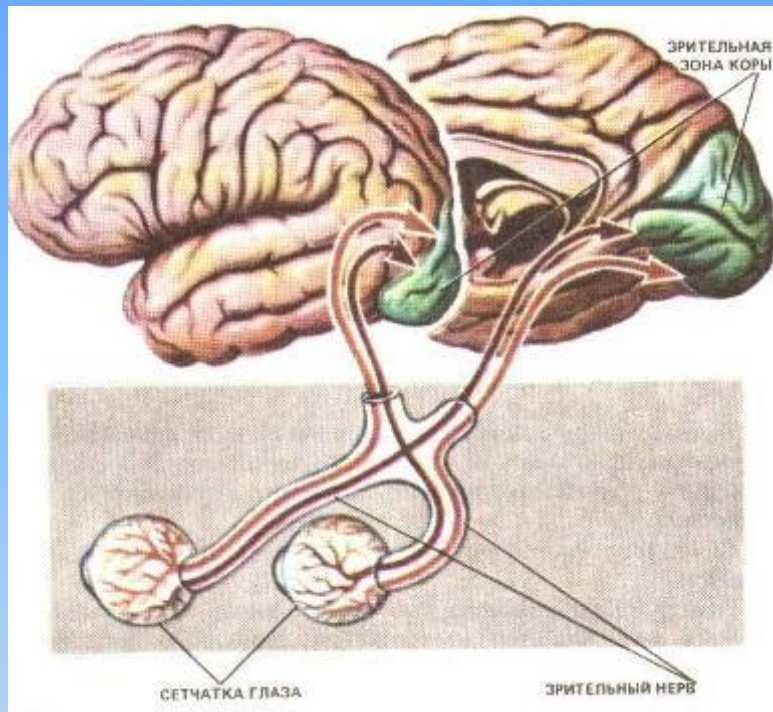
Оптические обманы

Виды иллюзий:

- Восприятие глубины
- Иллюзии восприятия размера
- Иллюзии движения
- Невозможные фигуры
- Перевернутые картины
- Соотношение фигуры и фона
- Двойственные изображения
- Иллюзия Геринга
- Кажущиеся фигуры
- Образы
- Следящие картины
- Цвета и контрасты



Оптические обманы



Зрительный аппарат человека – сложно устроенная система. В неё входят: глаза, нервные клетки, по которым сигнал передается от глаза к мозгу, и часть мозга, отвечающая за зрительное восприятие.

Три причины иллюзии:

- наши глаза так воспринимают идущий от предмета свет, что в мозг приходит ошибочная информация;
- при нарушении передачи информационных сигналов по нервам происходят сбои, что опять же приводит к ошибочному восприятию;
- мозг не всегда правильно реагирует на сигналы, приходящие от глаз.

Зрение у животных

А знаете ли вы, что...

- У самого большого в мире животного (голубого кита) – самые большие глаза: величиной с футбольный мяч, около 23 см в поперечнике.
- У орла очень высокая острота зрения – он может увидеть зайца с высоты 3 км.



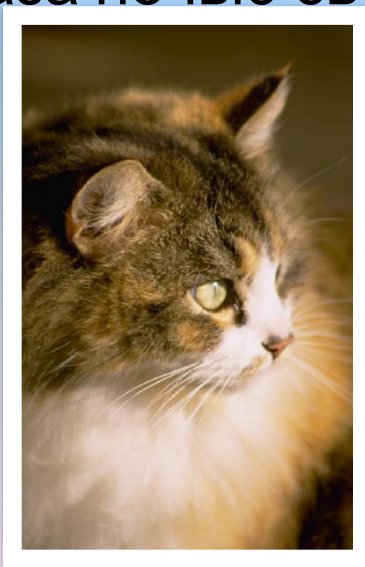
□ У хищников – объёмное стереоскопическое зрение, глаза широко расставлены в одной плоскости. Это помогает оценивать расстояние до добычи.



□ У травоядных – панорамное зрение, глаза расположены по бокам головы, из-за этого поле зрения намного шире, но изображение плоское, не стереоскопическое.



□ Некоторые животные (например, кошки) ночью видят лучше, чем днём. Внутри их глаза имеется большое количество клеток, способных улавливать свет. Кроме того, в них есть «светящийся коврик» - дополнительный слой клеток, отражающих даже самый слабый луч и посылающих их на сетчатку. Поэтому кошачьи глаза ночью светятся.



- Чтобы видеть ночью, кобра снабжена специальной системой: между глазами и ноздрями у неё есть особые ячейки, способные улавливать инфракрасное излучение, т. е. тепловые лучи. Поэтому кобра в состоянии обнаружить жертву, излучающую тепло.



- У насекомых, ракообразных и некоторых других беспозвоночных фасеточные глаза. В них нет единой сетчатки, рецепторы собраны в маленькие группы (ретинулы), каждая из которых обслуживается отдельным диоптрическим аппаратом. Понятия аккомодации, близорукости или дальнозоркости к такому глазу неприменимы.