

Органы чувств

Орган зрения



Органы чувств

- В сложном мире нам помогают ориентироваться наши чувства: зрение, слух, осязание, обоняние, вкус. Восточные медики насчитывают у человека около 40 чувств.
- А какие еще чувства можете назвать вы?

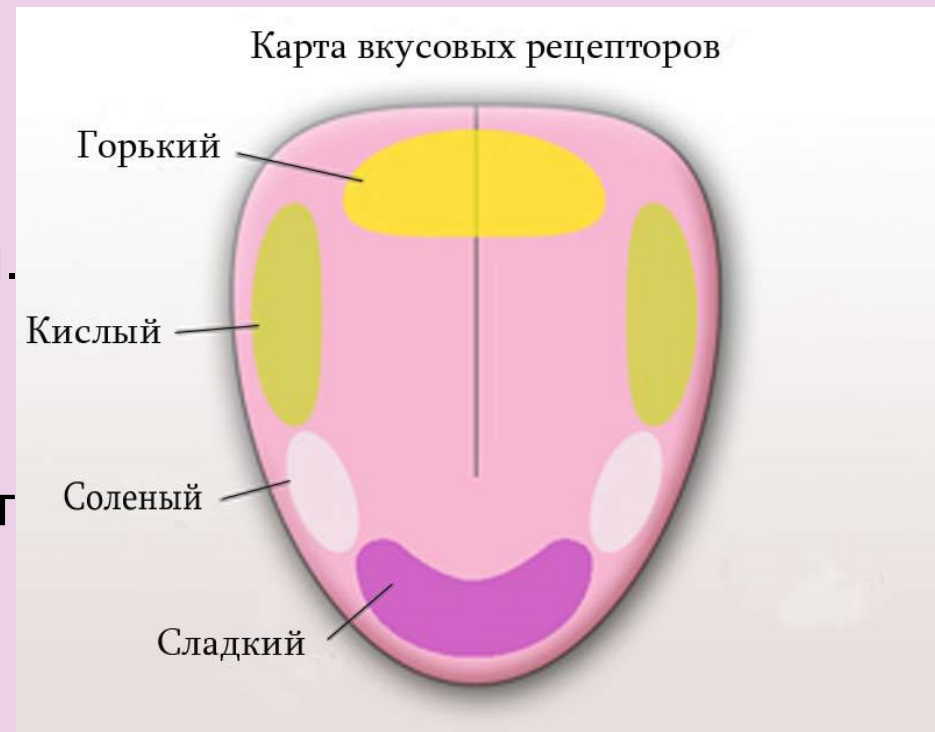


Рецептор

(от латинского слова *recipio* — *принимаю, воспринимаю*)

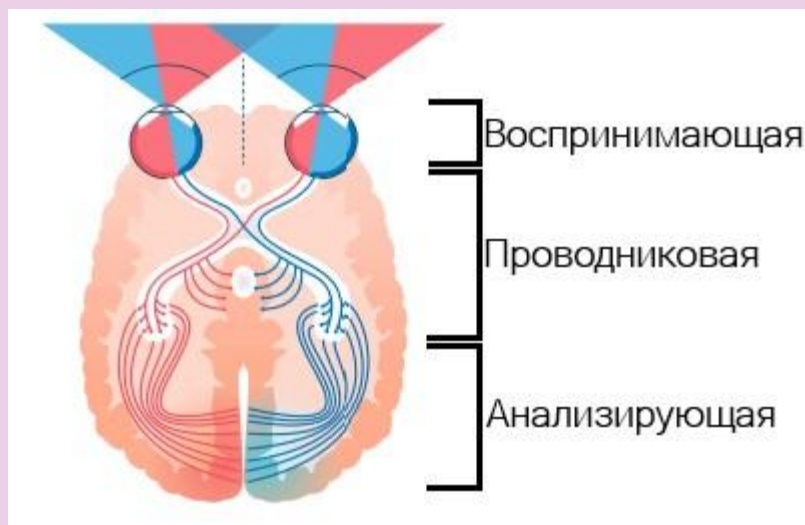
Специальные органы или клетки воспринимающие внешние воздействия или изменения внутренней среды.

Рецепторы – это нервные окончания, преобразующие сигналы в нервные импульсы. И.П. Павлов называл рецепторы «щупальцами мозга». Рецепторы позволяют нам ориентироваться в окружающем мире.



Анализаторы (сенсорные системы) -

Это системы чувствительных нервных образований, воспринимающих и анализирующих различные внешние и внутренние раздражения



зрительный анализатор



слуховой анализатор

Каждый анализатор обладает своей модальностью.

- **Модальность- это способ получения информации(зрительной, слуховой, вкусовой и т.д.)**



Строение анализатора

Анализатор состоит из трех частей:

- 1. Периферический отдел** (или рецептор),
- 2. Проводниковый отдел** (нервы)
- 3. Центральный (анализирующий) отдел** (КБП)

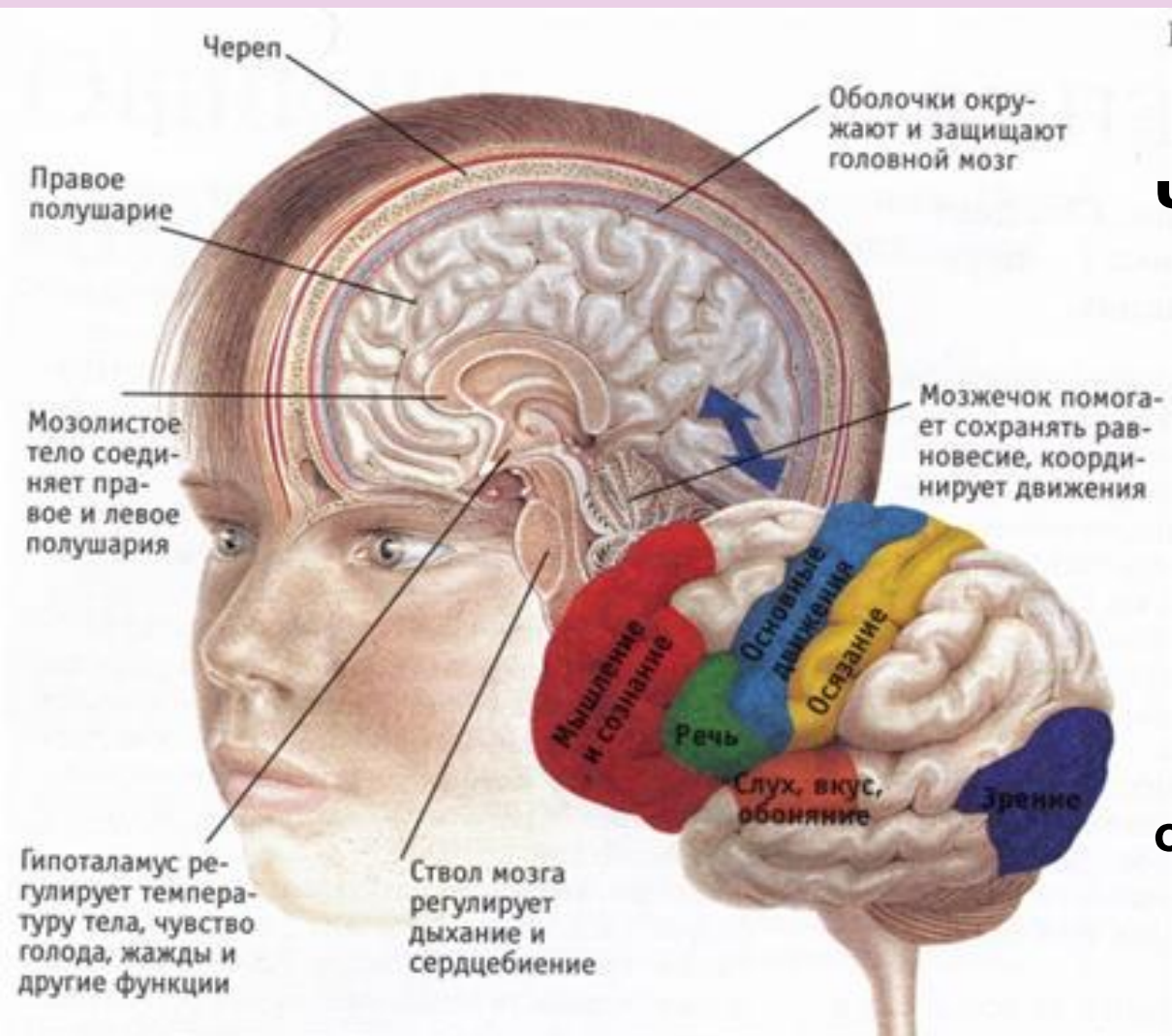
Схема строения анализатора



Проводниковый отдел

- чувствительные нервные волокна, проводящие возникшие в рецепторах нервные импульсы в ЦНС (к центральному отделу анализатора)**

Центральный отдел



Это чувствительные зоны в коре больших полушарий мозга

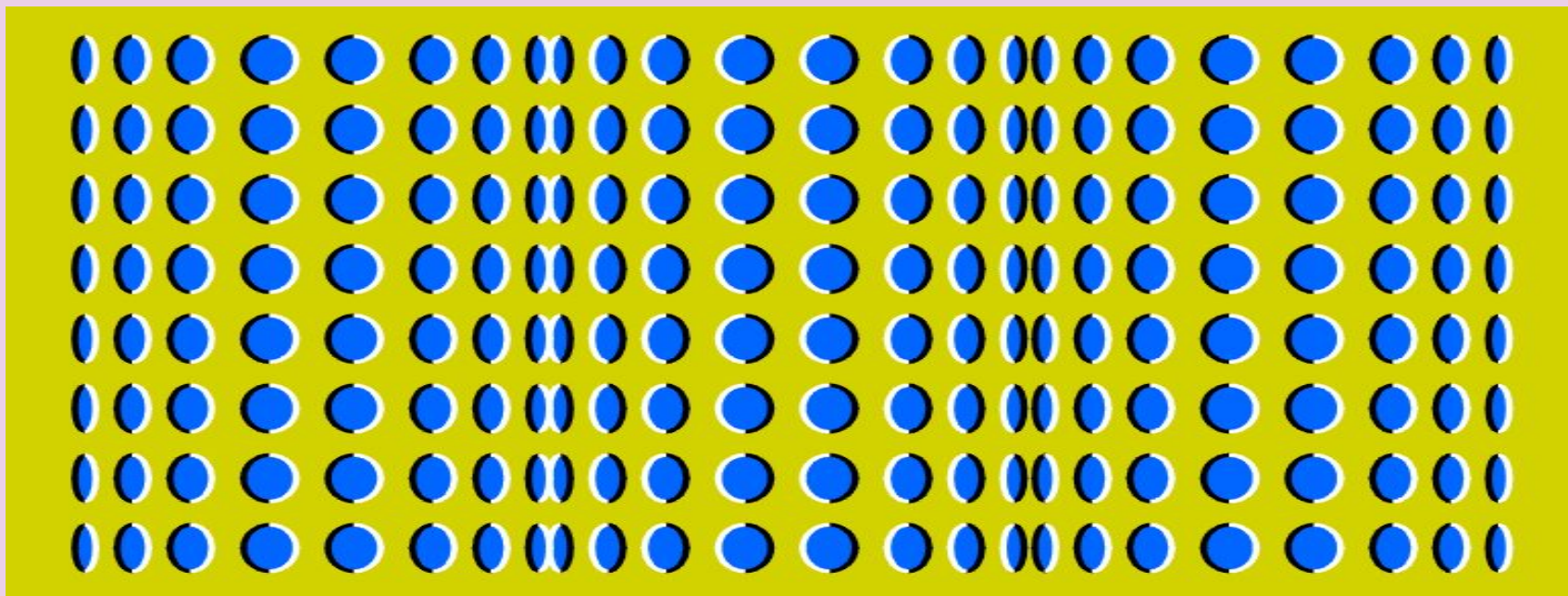
(зрительная, слуховая, вкусовая, обонятельная, общей чувствительности).

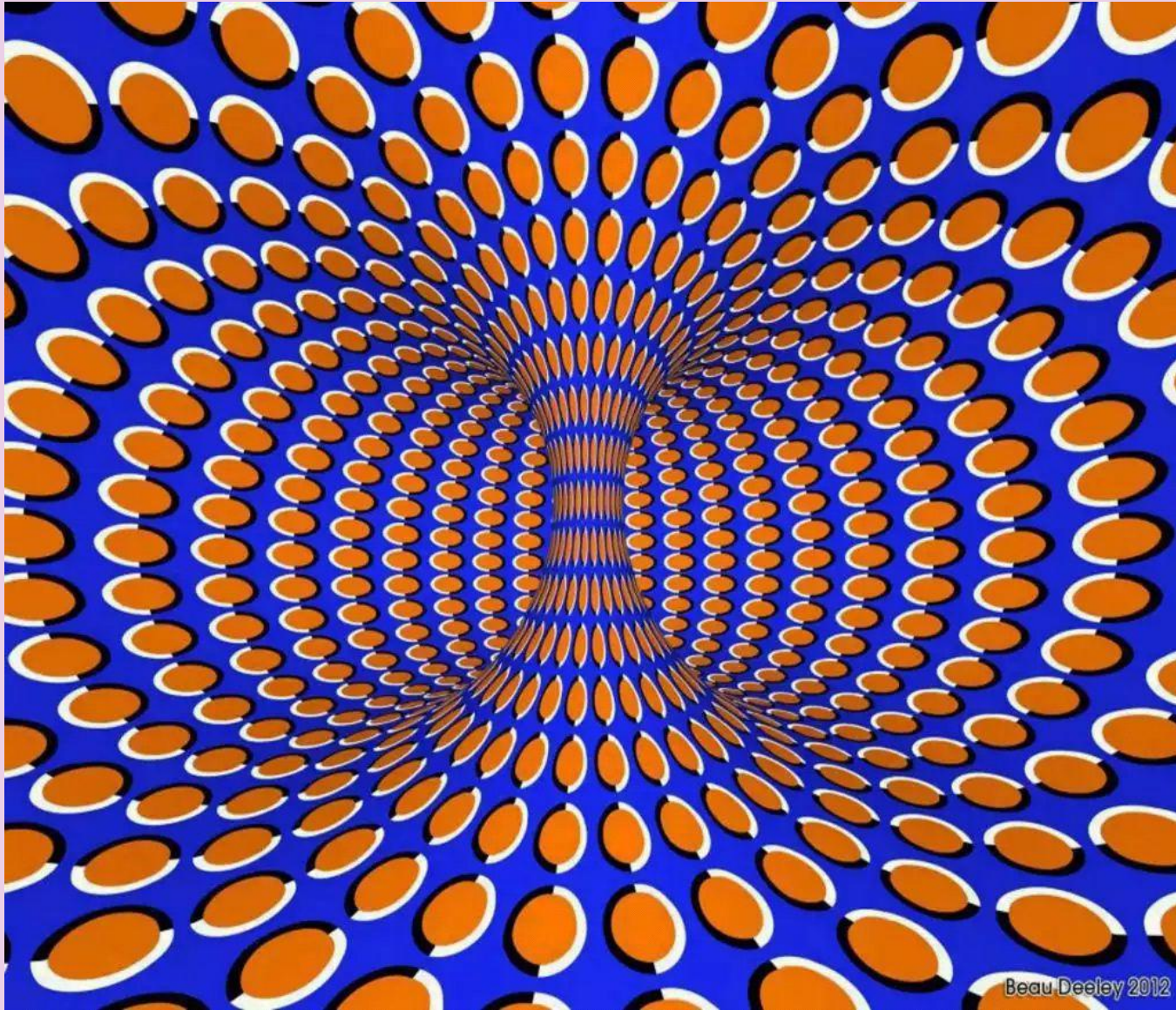
Чувствительные зоны коры большого мозга.

- **Первичные** – происходит анализ ощущений.
- **Вторичные** – формирование образов, полученных от органов чувств одной модальности (только от слуха или только от зрения).
- **Третичные** – воспроизведение образов или ситуаций, полученных от органов чувств разных модальностей(от зрения и слуха).

Галлюцинации-образы, которых на самом деле нет.

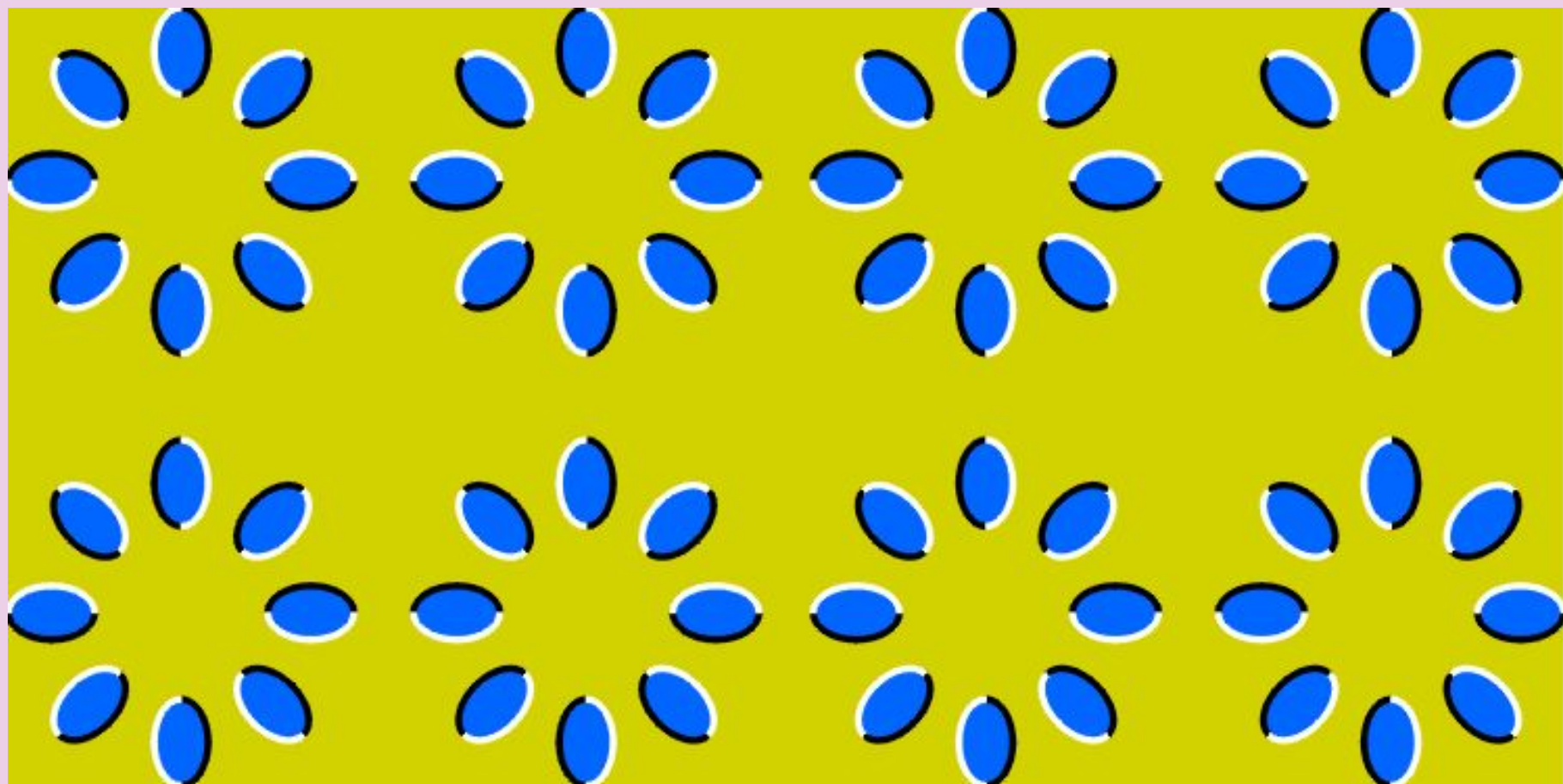
Иллюзии-кажущиеся (ошибочные) изображения.



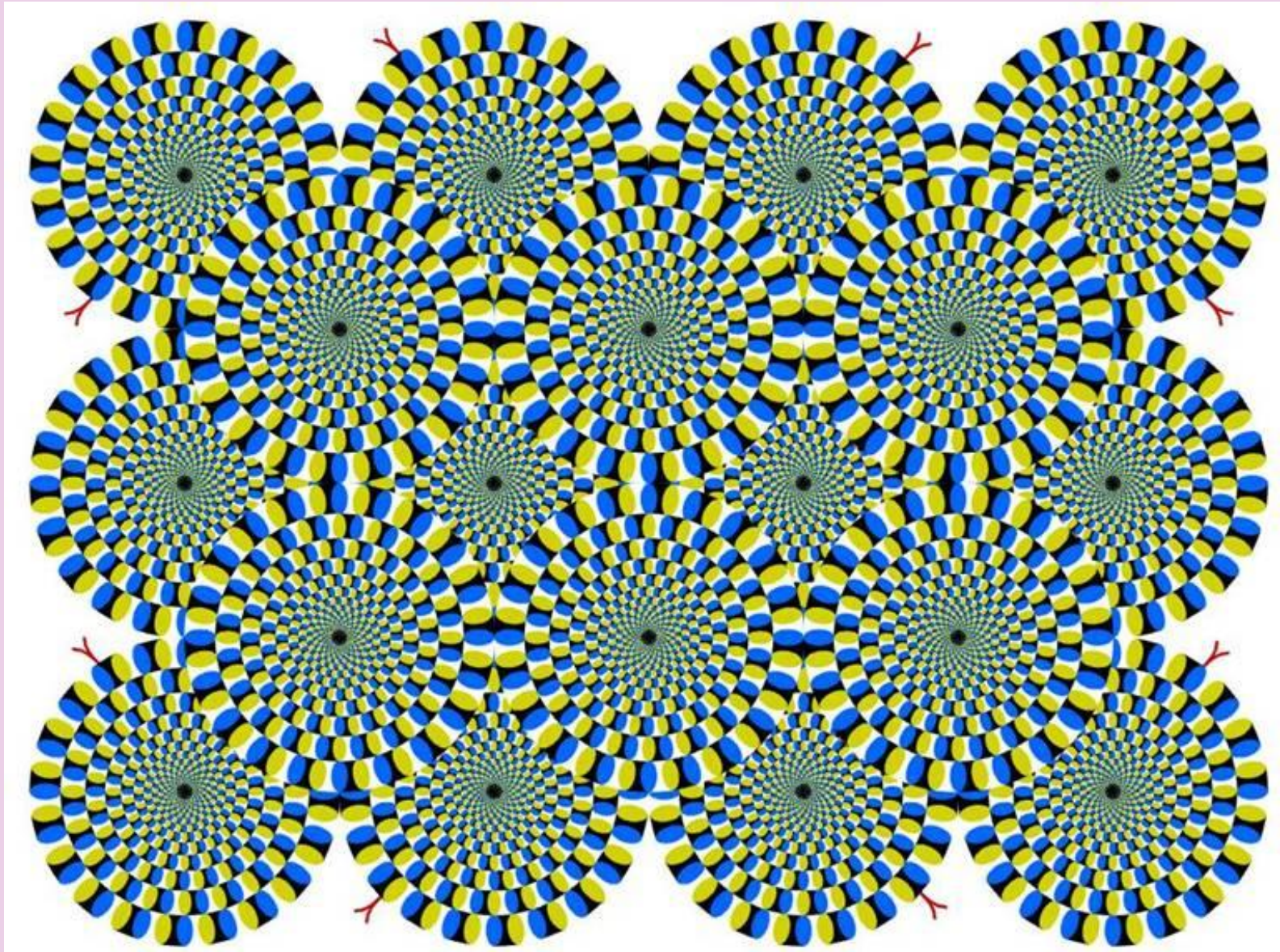


Beau Deeley 2012

Опять всё крутится? А если поглядеть
внимательно, то нет.



Посмотри внимательно на каждый круг в отдельности – он стоит на месте!



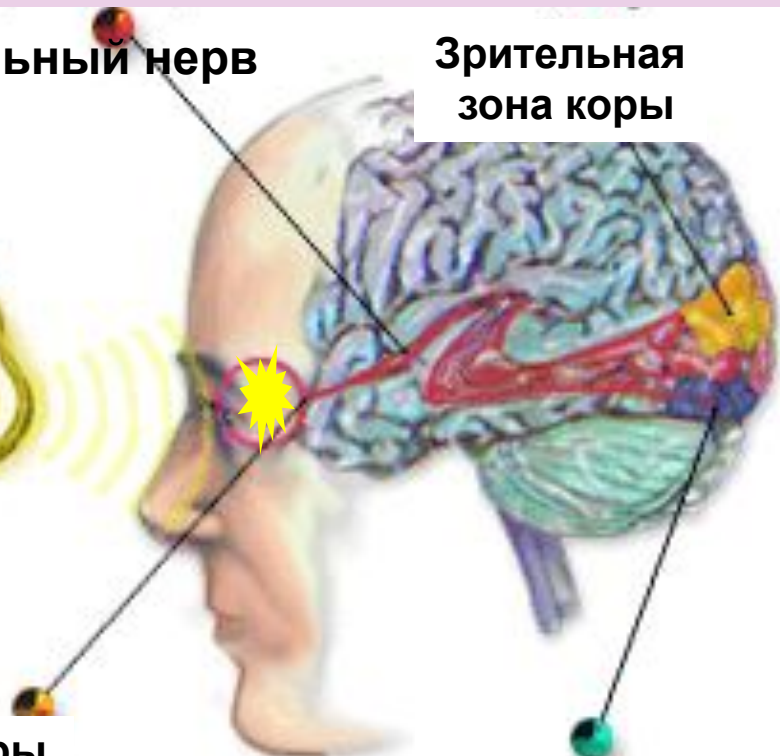


Зрительный нерв

Зрительная зона коры



Рецепторы сетчатки



Около **90 %** информации об окружающем мире человек получает с помощью зрительного анализатора.

Как и каждый анализатор, состоит из трех частей:

1. Периферической (глаз),

2. Проводниковой (зрительный нерв)

3. Центральной (зрительная зона в коре затылочной части головного мозга).

Орган зрения

Глаз



Схема строения зрительного анализатора



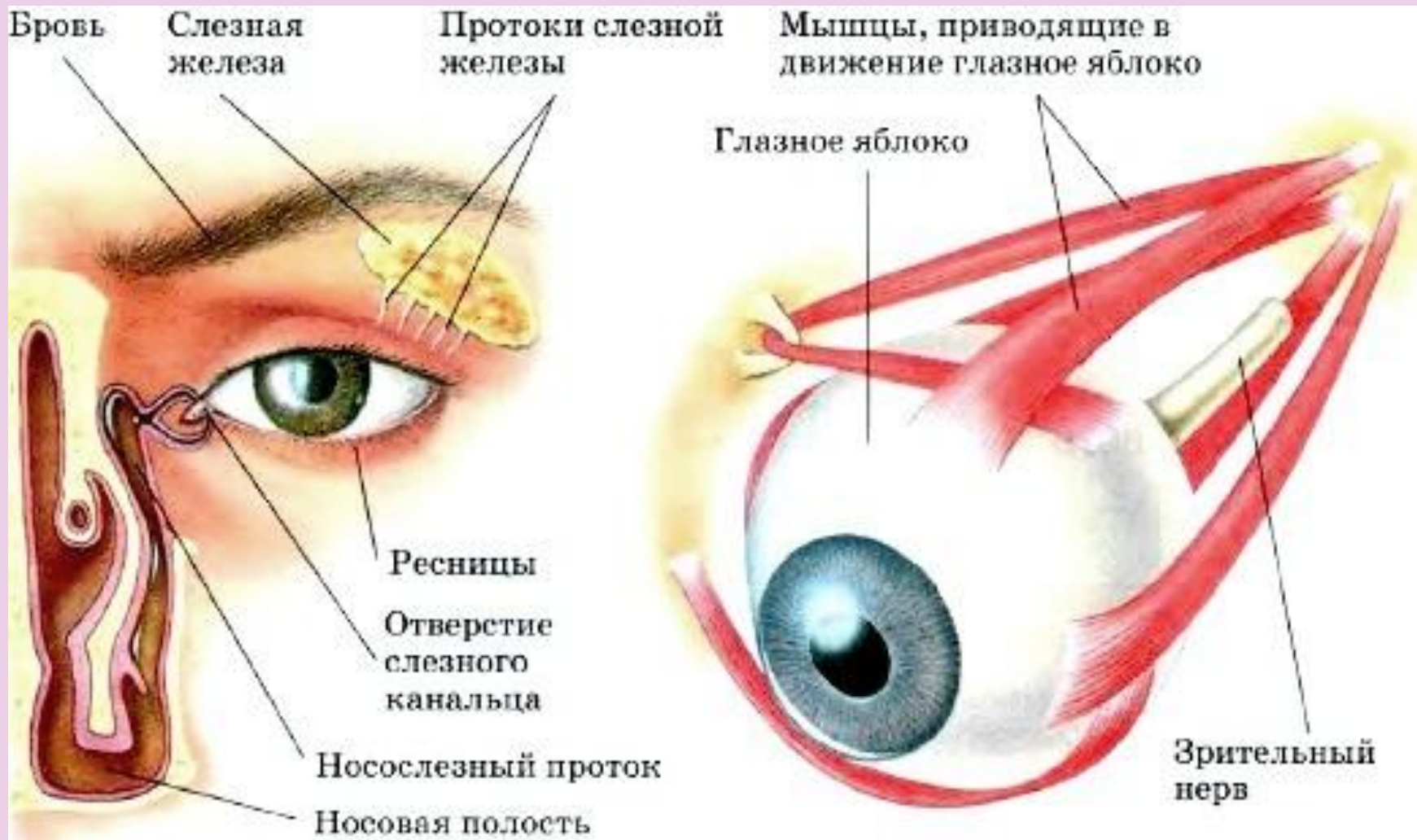
Орган зрения

Орган зрения - глаз - находится в орбитальной впадине черепа (глазнице), сзади и с боков окружен мышцами, которые прикрепляются к наружной поверхности глазного яблока и обеспечивают его движение

Орган зрения состоит из:

1. Глазного яблока
2. Зрительного нерва
3. вспомогательного аппарата глаза: глазные мышцы, жировая клетчатка, веки, ресницы, брови, слезные железы

Вспомогательный аппарат зрительного анализатора



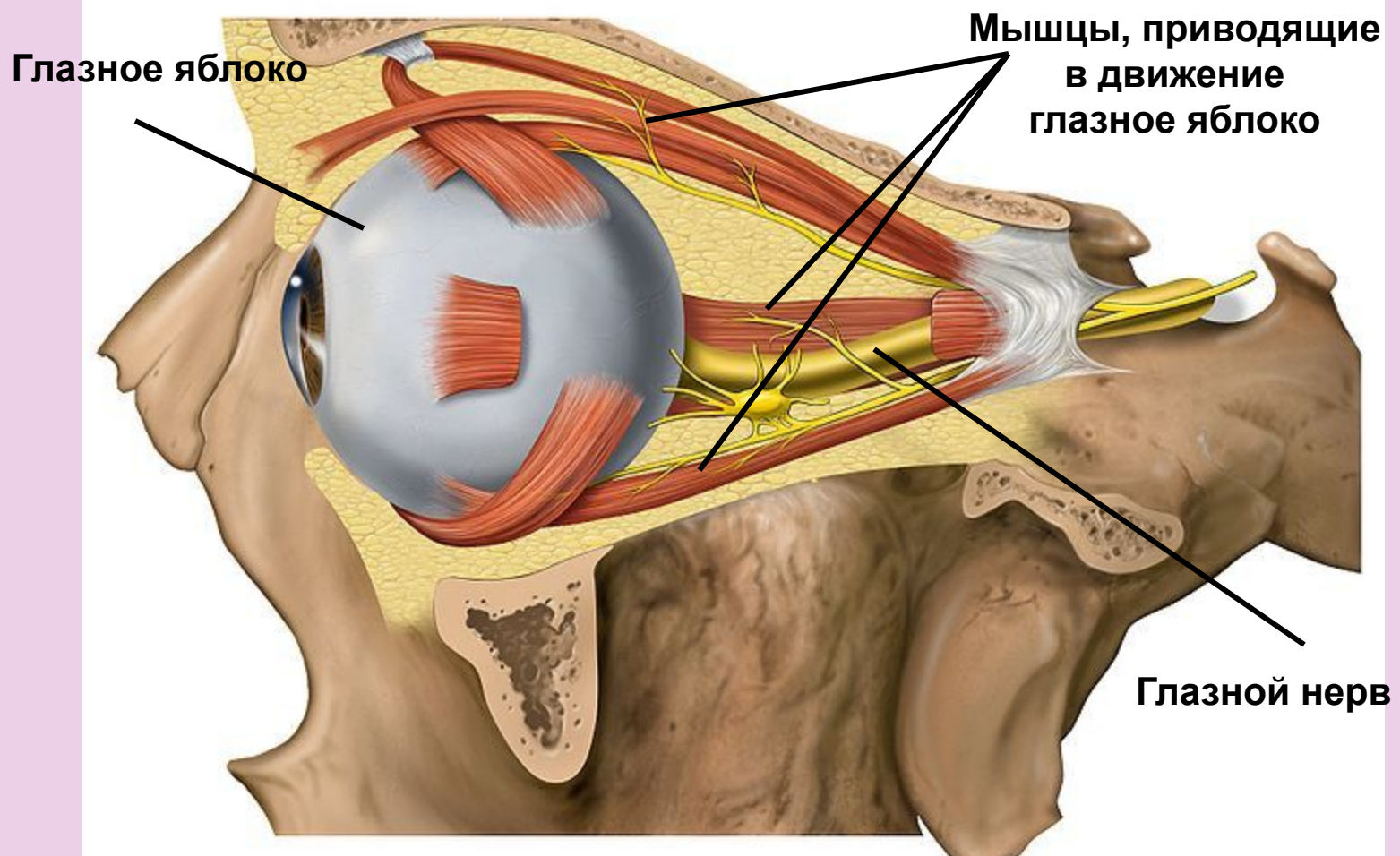
Защита глаза.



Ежедневно:

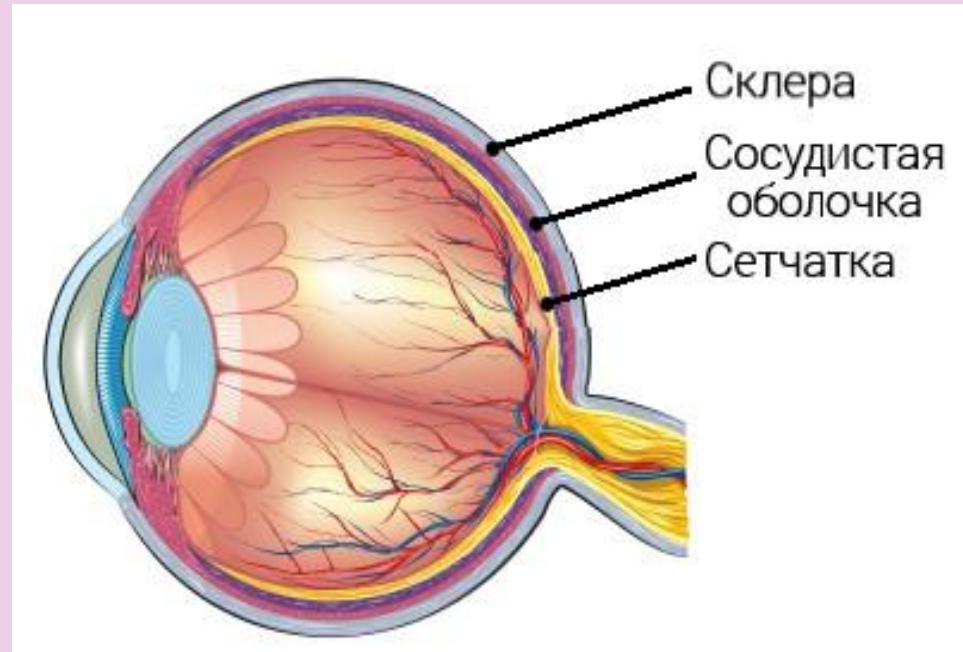
- человек моргает **11500** раз
- наши слезные железы производят **3** наперстка слез

ПОЛОЖЕНИЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

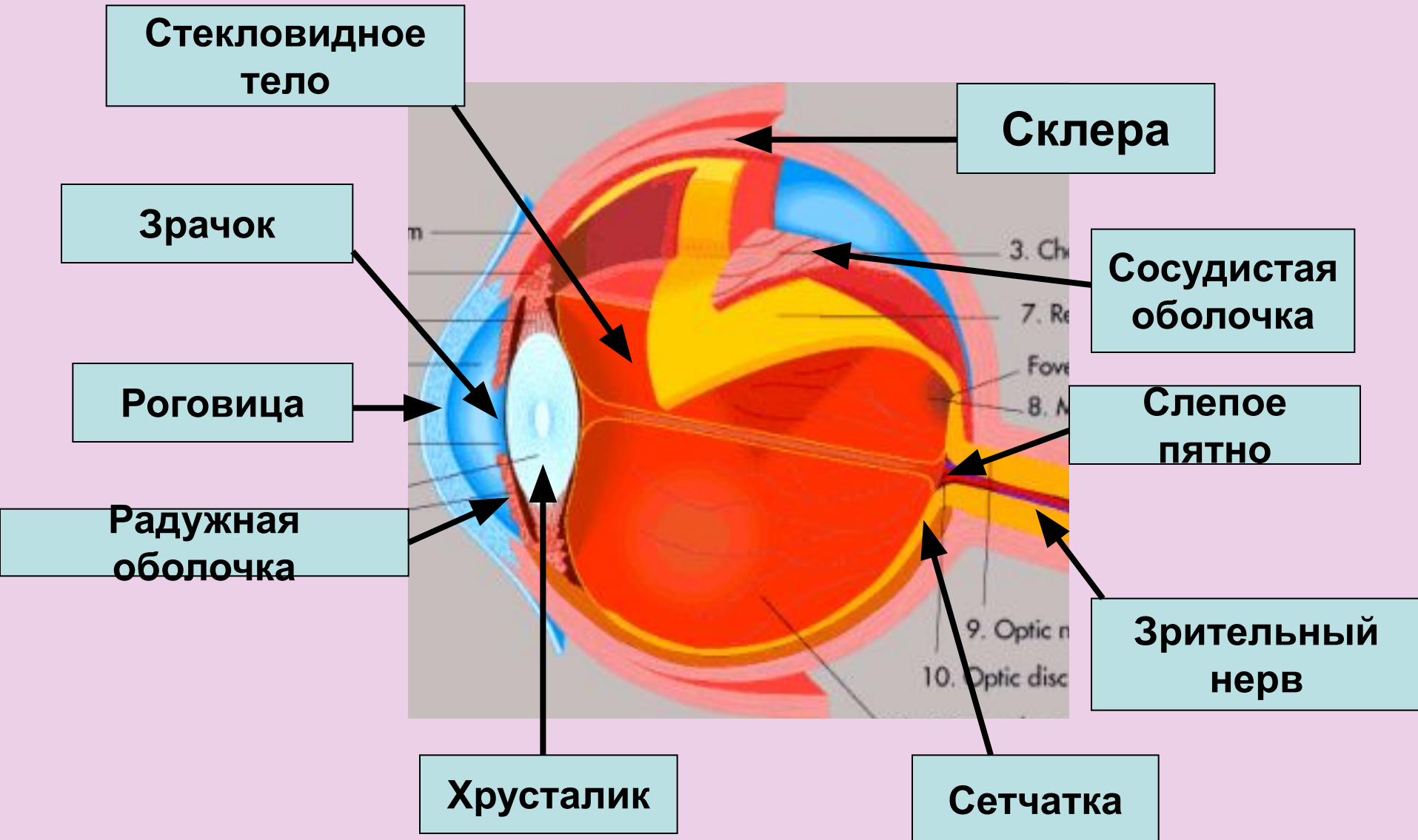


Глазное яблоко

- **Глазное яблоко** защищают 3 оболочки:
- 1. Верхняя – белочная – склера. Защищает глаз от механических повреждений и придает ему форму.
- 2. Сосудистая оболочка – питает глаз, содержит темный пигмент, поглощающий избыток света, поступающего в глаз.
- 3. Сетчатка содержит фоторецепторы, которые преобразуют свет в нервный импульс



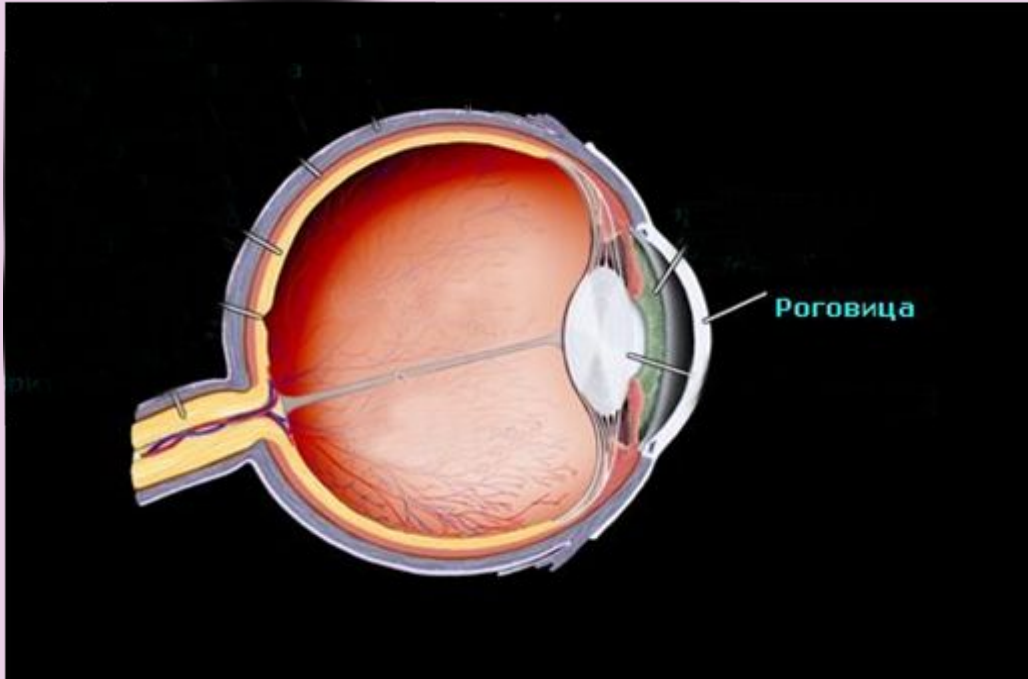
Строение глаза.



Склера

- *Склéра* — белочная оболочка - наружная плотная оболочка глаза, выполняющая защитную и опорную функцию.





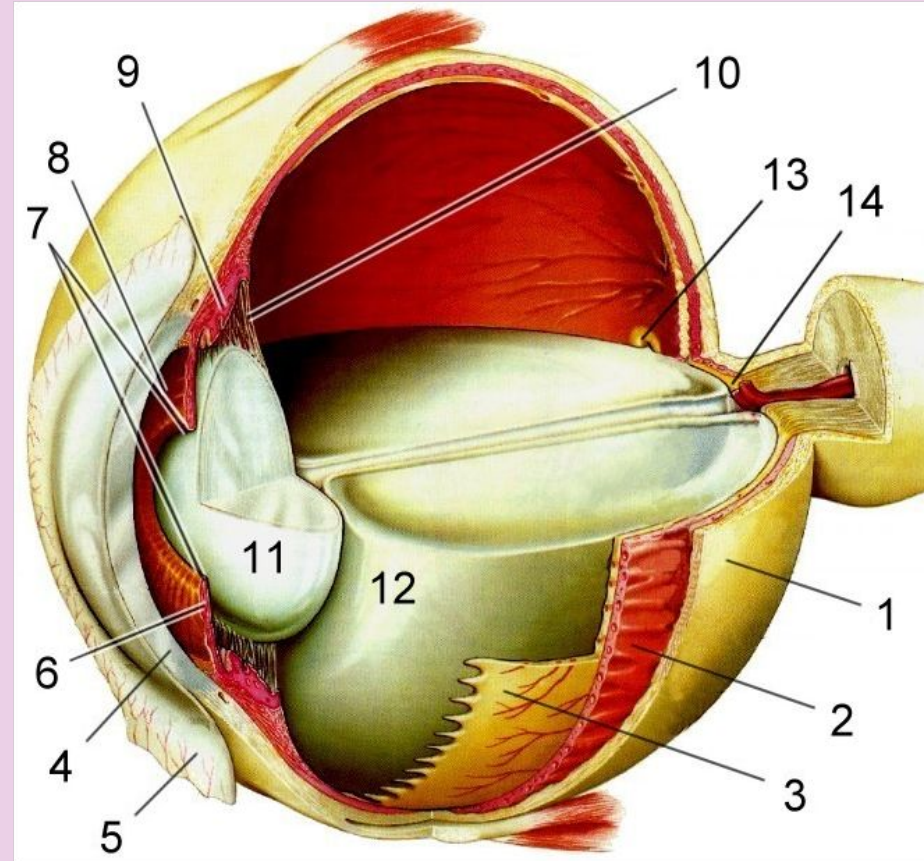
Роговица —

передняя прозрачная часть белочной оболочки (склеры). Через нее свет проходит внутрь глаза. Роговица имеет нервные окончания, поэтому участвует в образовании рефлексов — моргание, смыкание век, слезотечение

Спереди роговица покрыта многослойным эпителием.

Сосудистая оболочка глаза.

- Средняя оболочка глазного яблока.
- Играет важную роль в обменных процессах, обеспечивая питание глаза и выведение продуктов обмена. Она богата кровеносными сосудами (на рис. 2)



Радужная оболочка(радужка)-
передняя часть сосудистой
оболочки

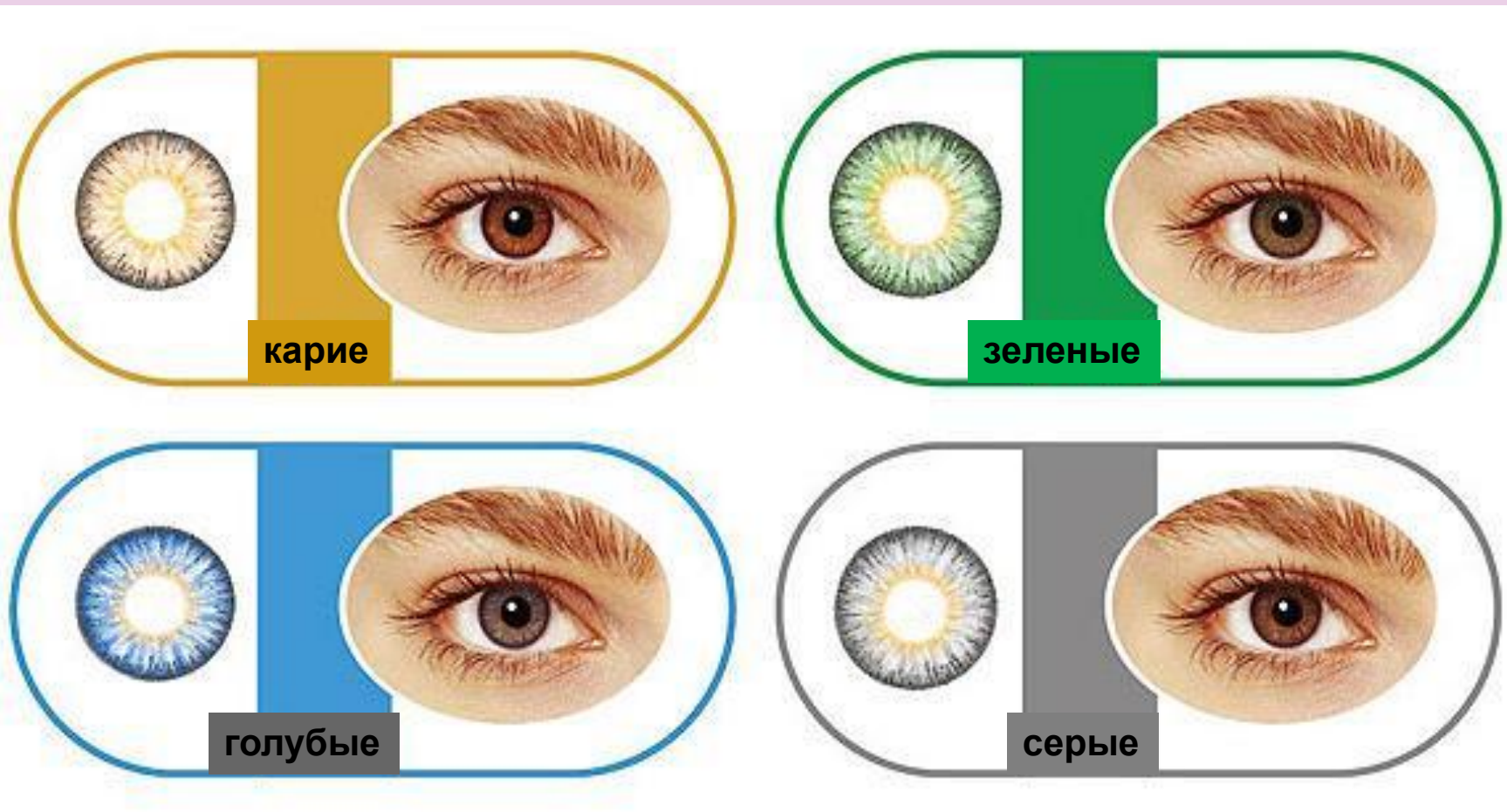
*тонкая подвижная диафрагма
глаза с отверстием (зрачком) в
центре; расположена за
роговицей, перед хрусталиком.
Радужка содержит различное
количество пигмента, от
которого зависит её окраска —
«цвет глаз».*

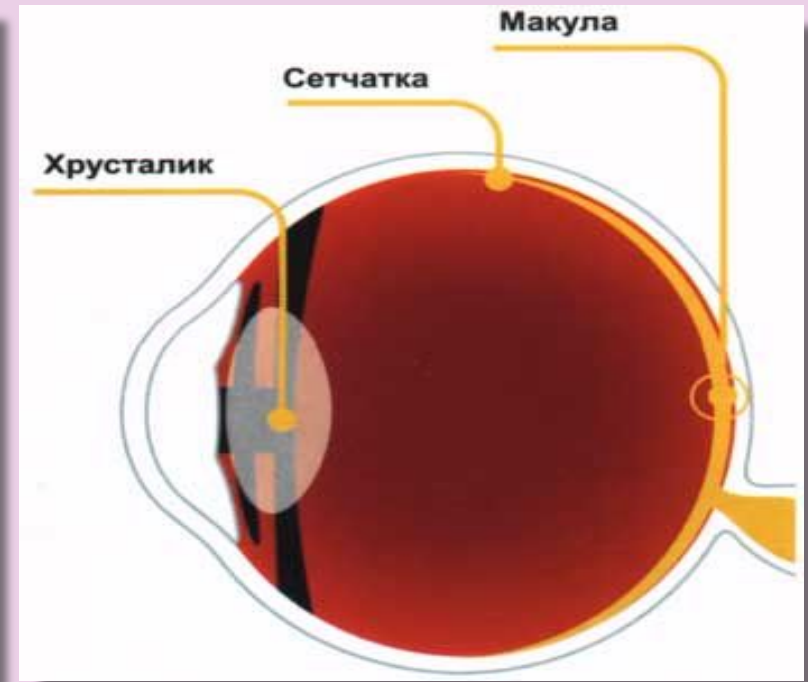
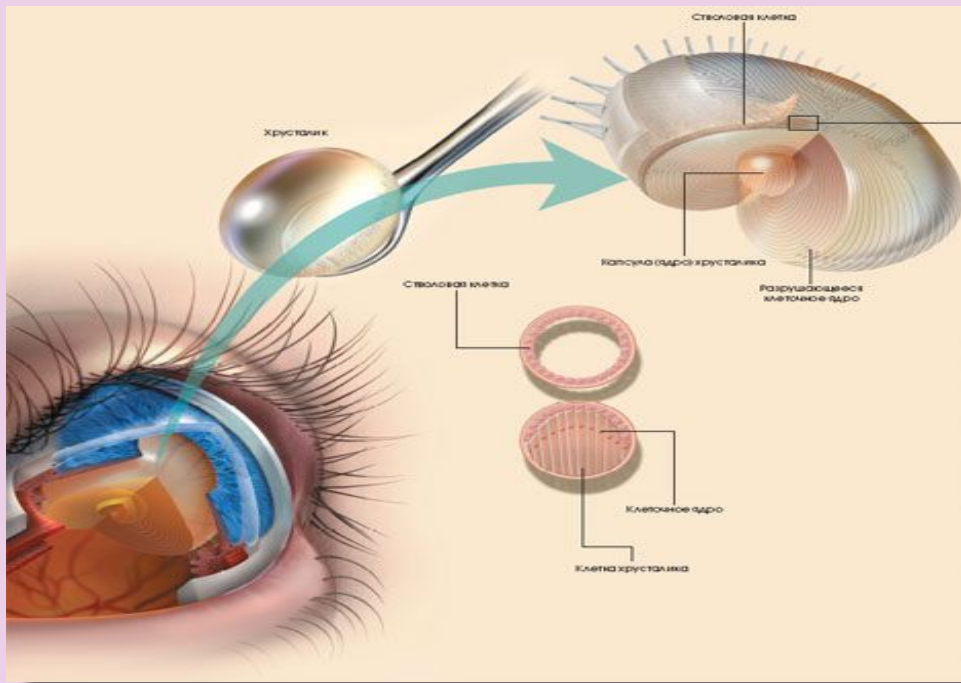


Зрачок- круглое отверстие,
через которое лучи света
проникают внутрь и
достигают сетчатки



РАДУЖНАЯ ОБОЛОЧКА ГЛАЗА

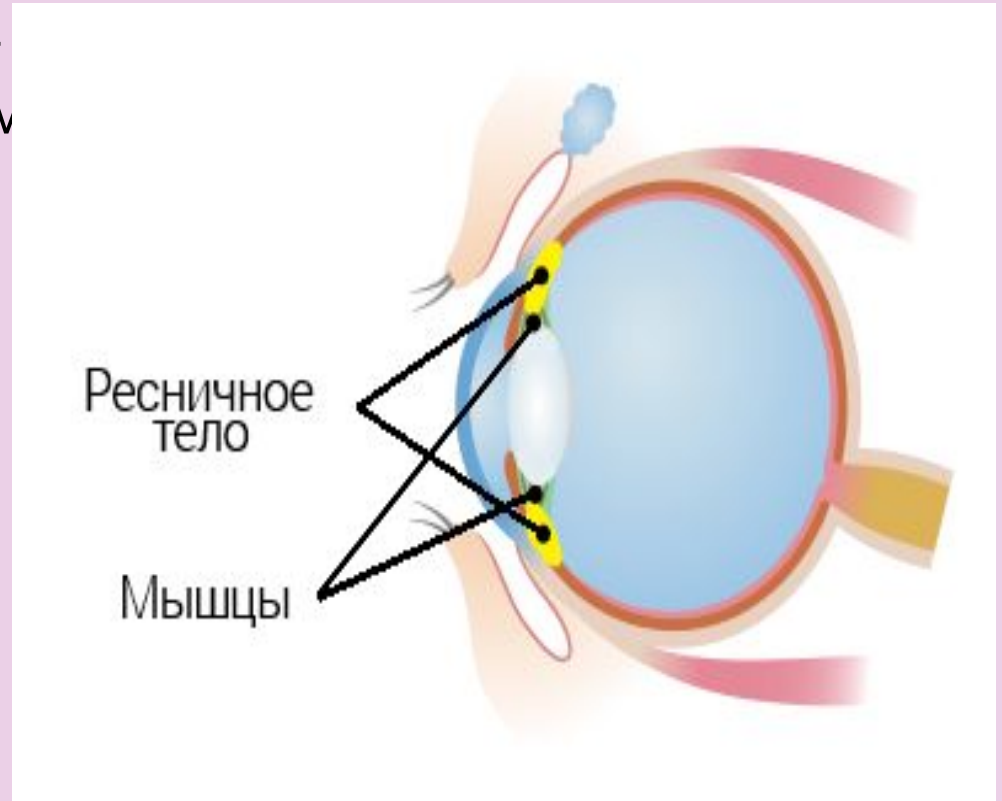




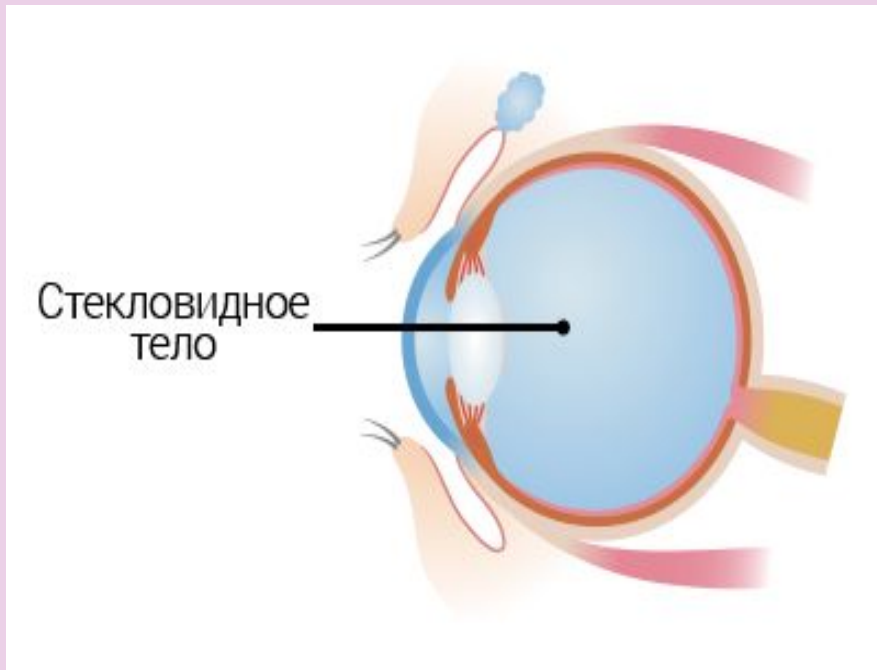
Хруста́лик — прозрачное двояковыпуклое тело, расположенное внутри глазного яблока напротив зрачка; являясь биологической линзой, хрусталик составляет важную часть светопреломляющего аппарата глаза. Хрусталик представляет собой прозрачное двояковыпуклое округлое эластичное образование.

Хрусталик

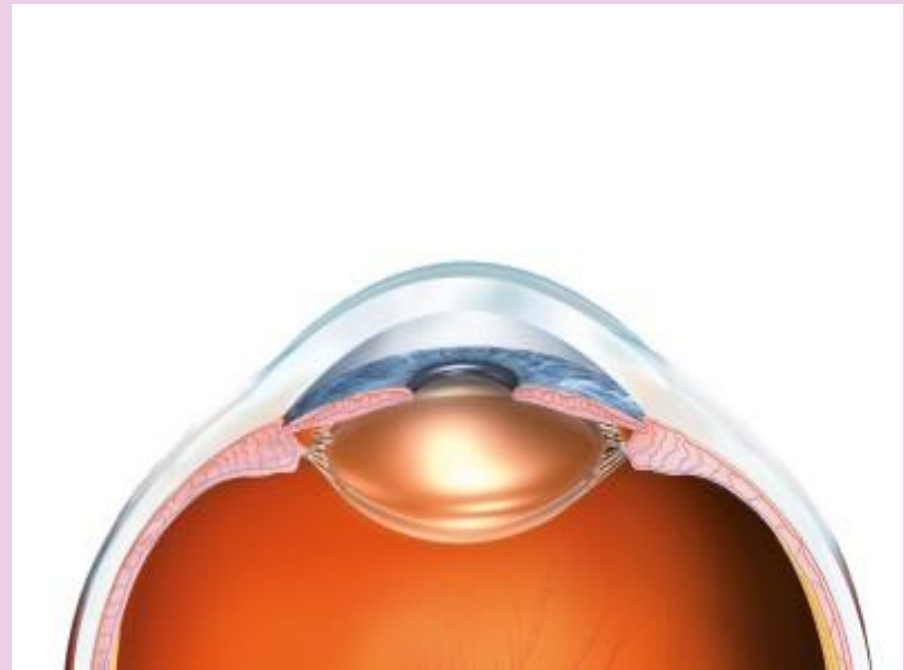
- Хрусталик не имеет нервов и сосудов и питается за счет жидкости, которую выделяет ресничное тело. В ресничном теле расположена мышца, которая изменяет кривизну хрусталика, когда мы смотрим на приближенный или отдаленный предмет. Это называется **аккомодация**. Благодаря аккомодации мы способны хорошо различать как близкие, так и дальние предметы



- **Стекловидное тело** – полость, заполненная студенистым веществом

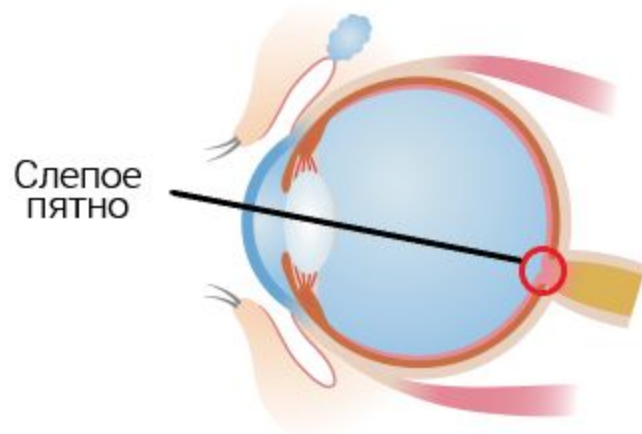
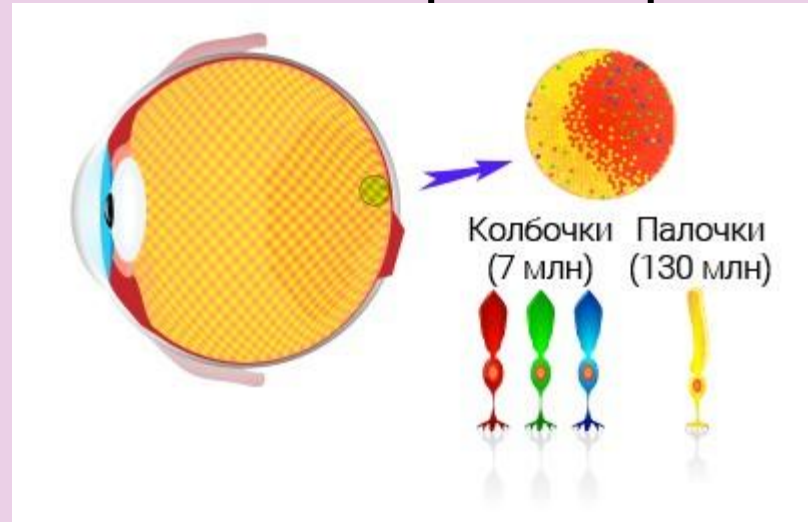
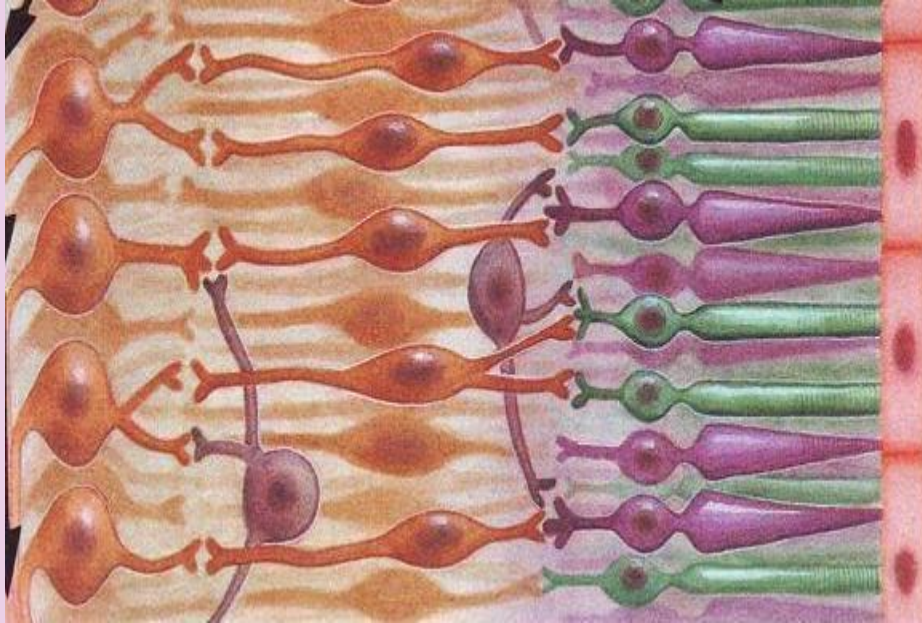


- Между роговицей и радужкой также находится полость заполненная жидкостью – **передняя камера** глаза

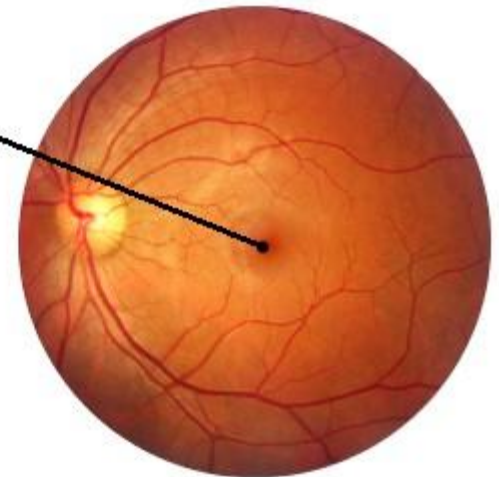


Сетчатка.

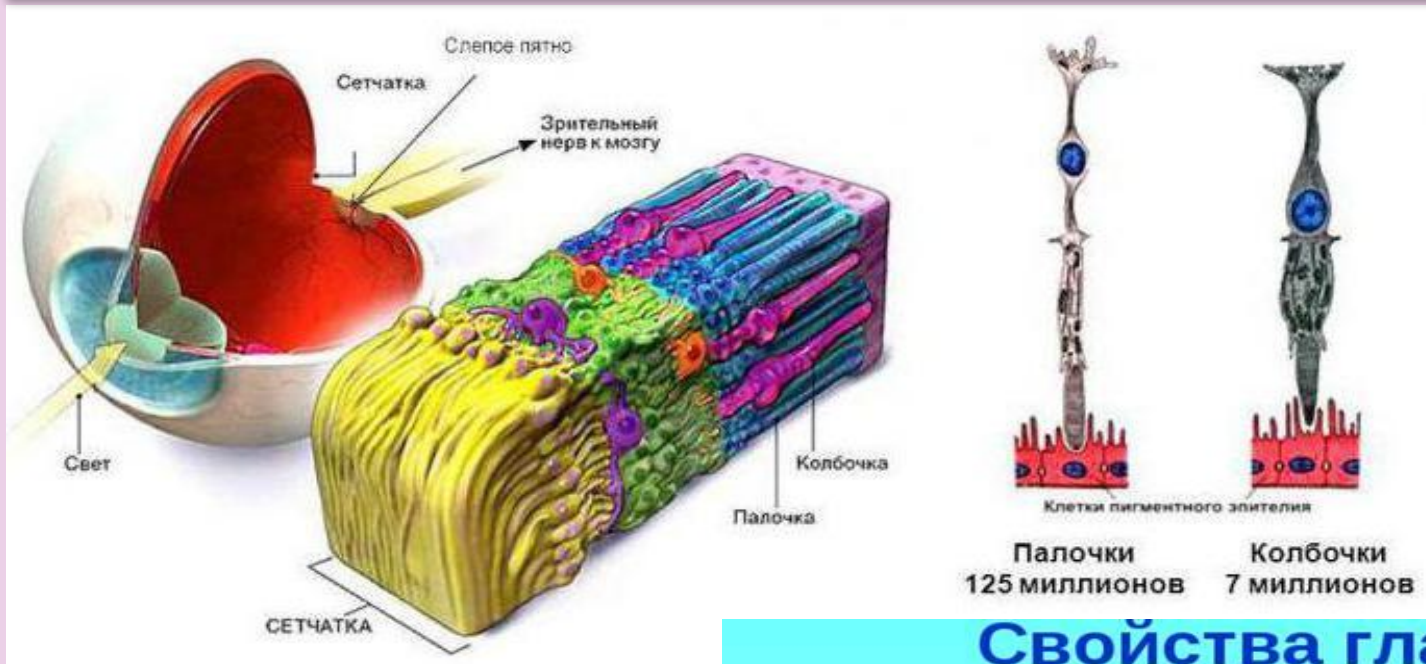
рецепторы



Жёлтое пятно



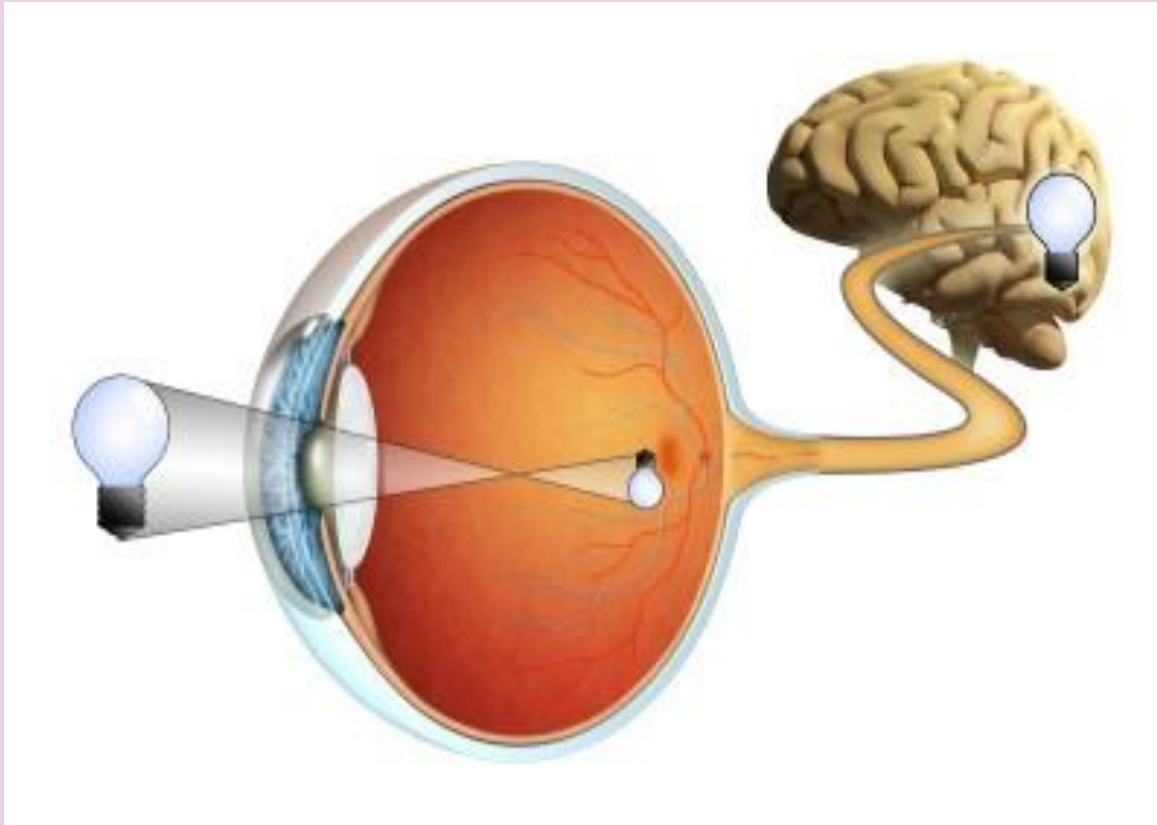
Строение сетчатки глаза



Свойства глаза



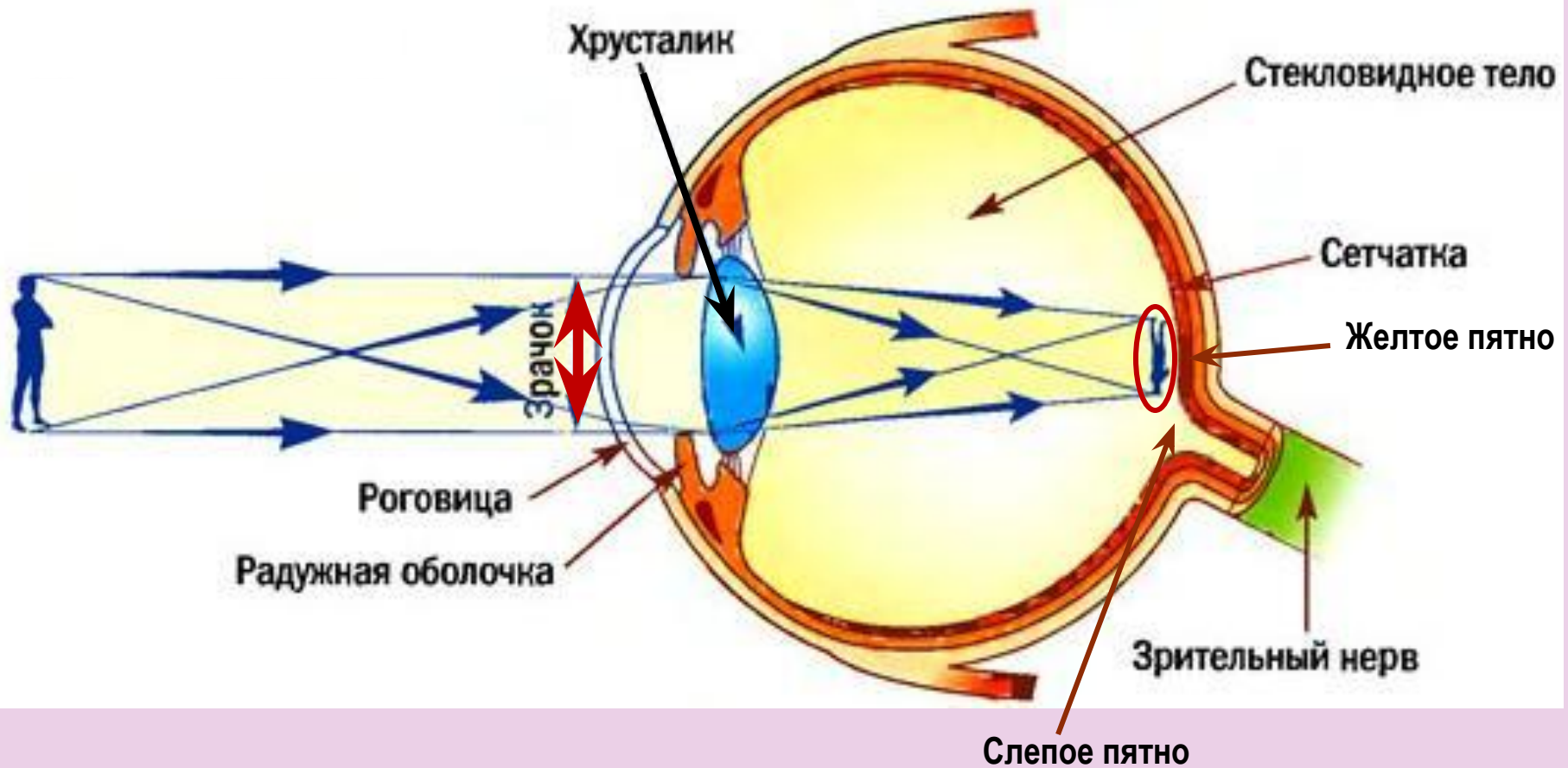
Изображение.



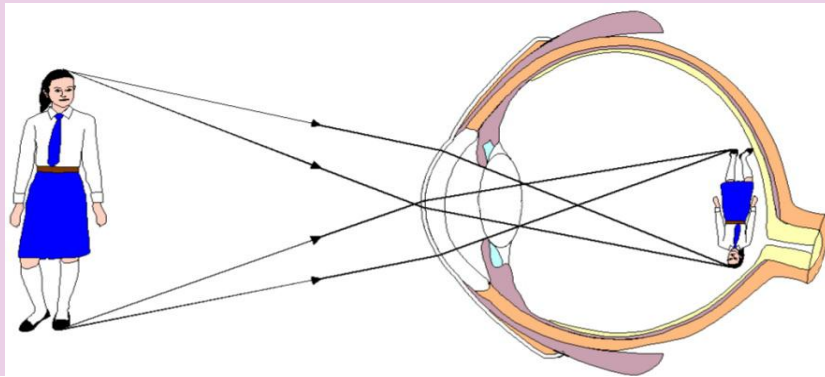
Как происходит
формирование
изображения на
сетчатке?



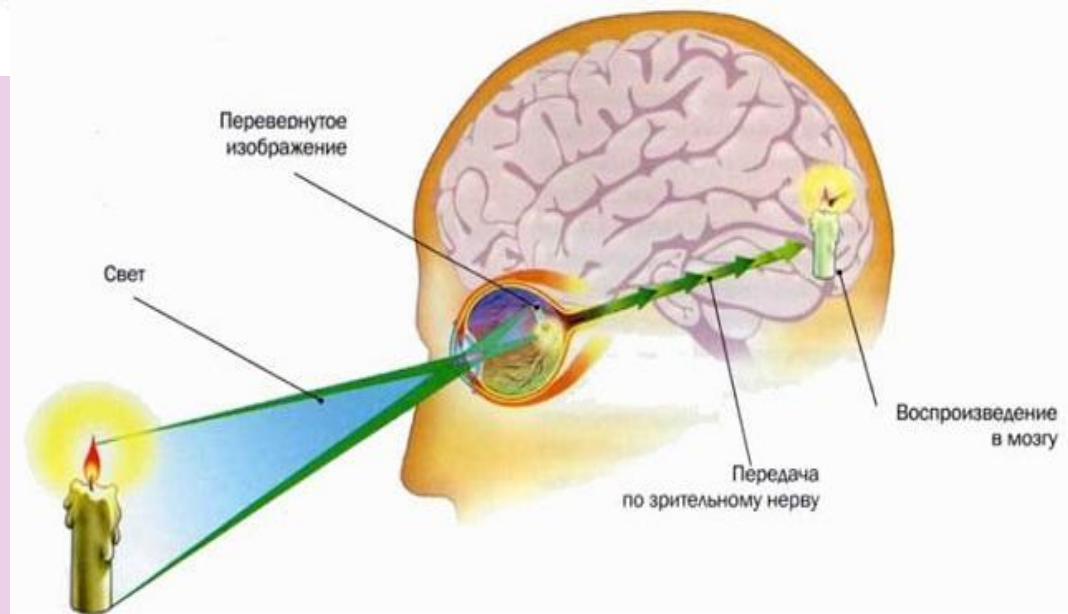
ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГЛАЗА



Оптическая система глаза



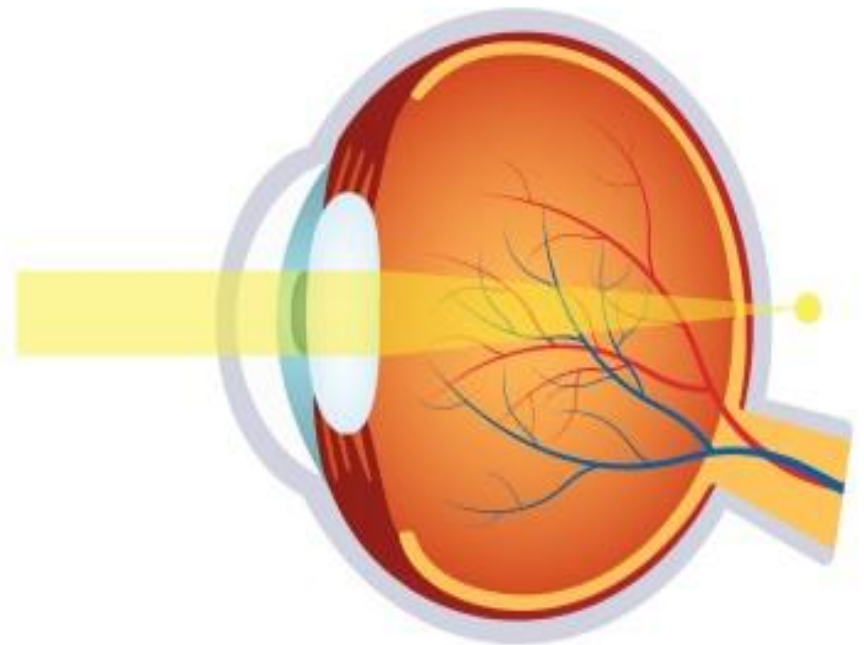
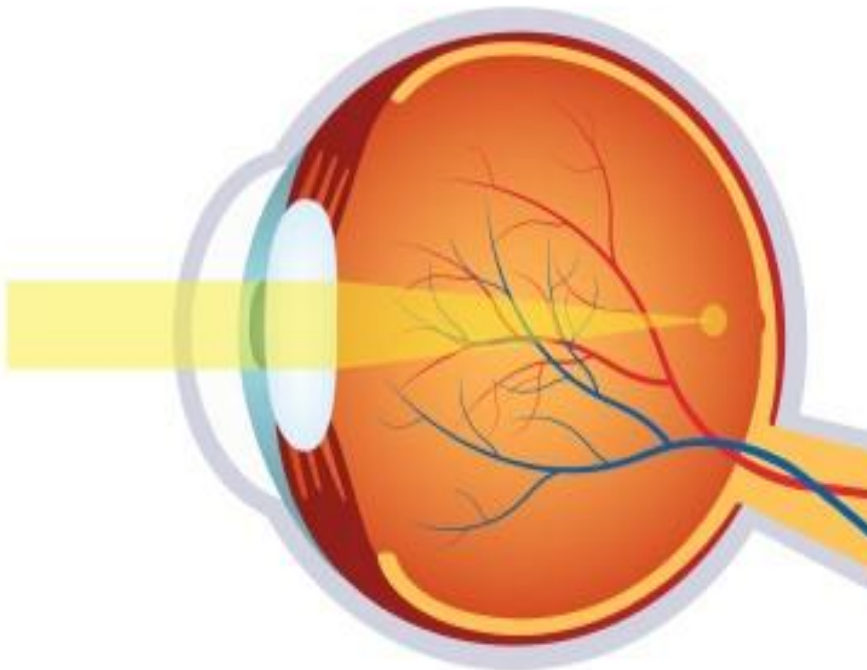
Свет, преломляясь в оптической системе глаза, дает на сетчатке **действительное, уменьшенное, обратное** изображение рассматриваемого предмета.



Заболевание зрительного анализатора

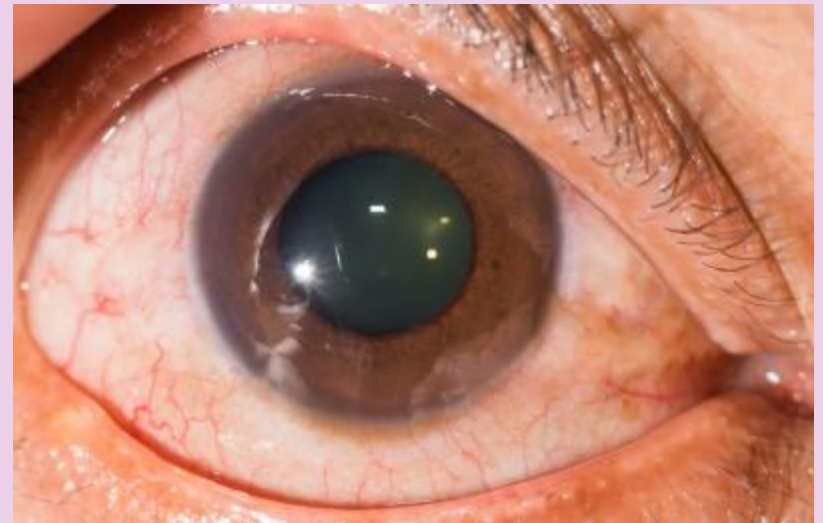
- Близорукость

- Дальнозоркость



Заболевание зрительного анализатора

- **Катаракта** - помутнение хрусталика
- **Глоукома** - нарушение оттока жидкости от глаза и повышение внутриглазного давления.



Домашнее задание

- 1. §51-53
- 2. Ответить на вопросы:
 - 1.Какие правила необходимо выполнять, чтобы сохранить хорошее зрение?
 - 2. Как курение влияет на зрение?