

**Органы чувств**

**Орган зрения**



# Анализаторы (сенсорные системы) -

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

Каждый анализатор обладает своей модальностью.

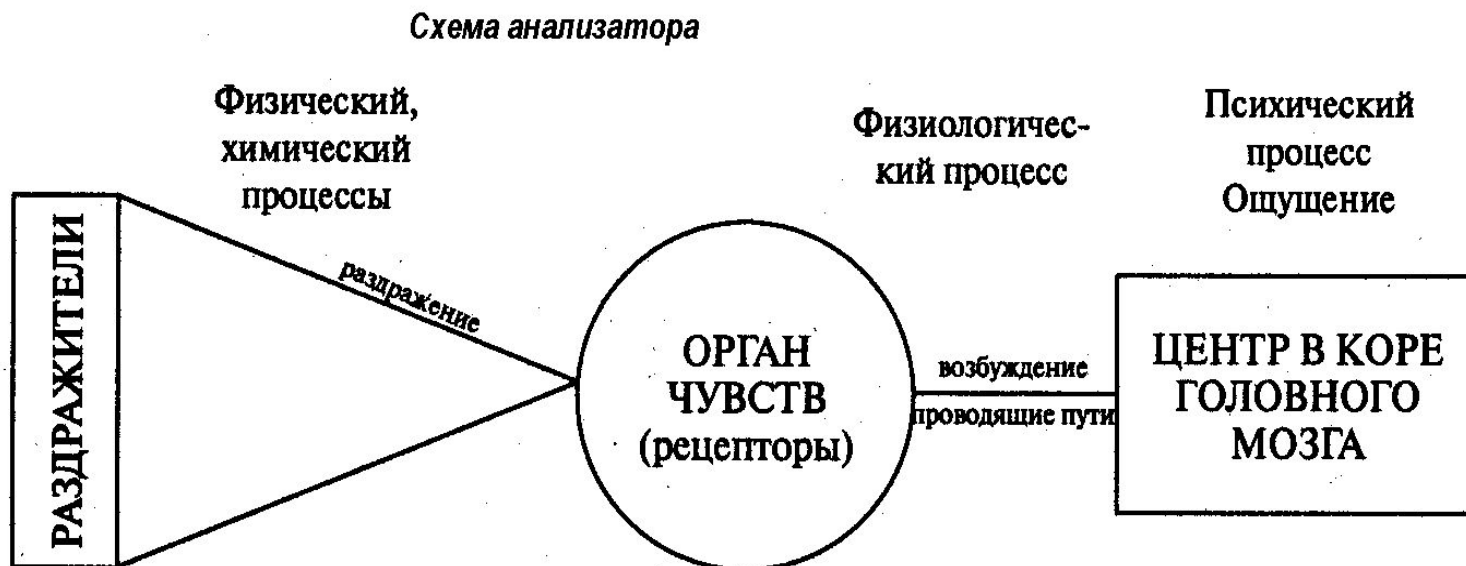
- **Модальность- это способ получения информации(зрительной, слуховой, вкусовой и т.д.)**

# Строение анализатора

Анализатор состоит из трех частей:

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

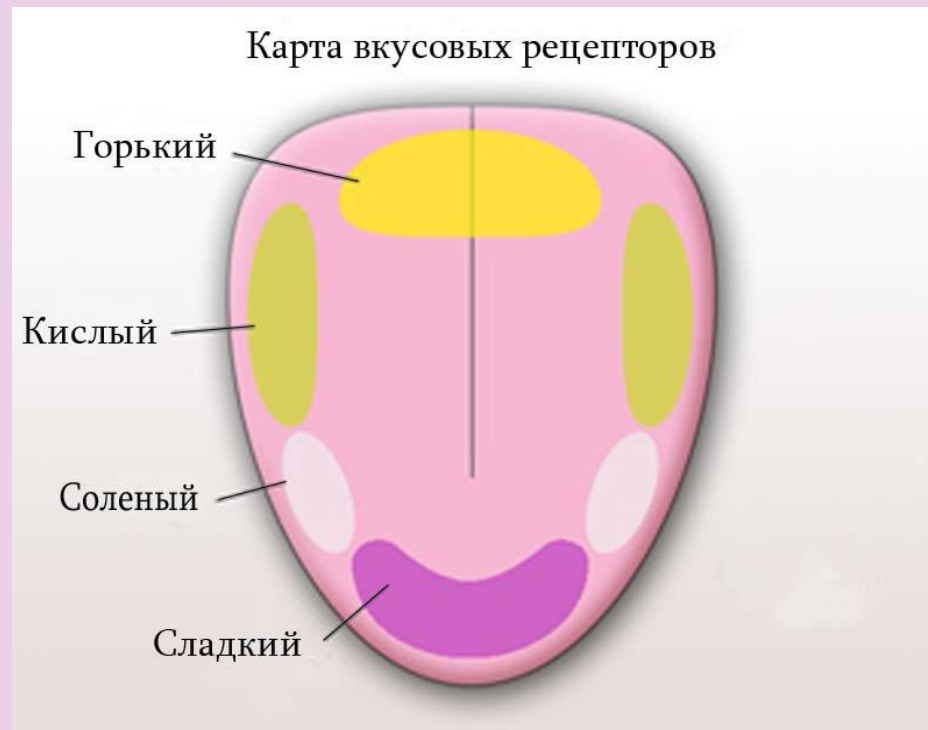
## Схема строения анализатора



# Рецептор

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

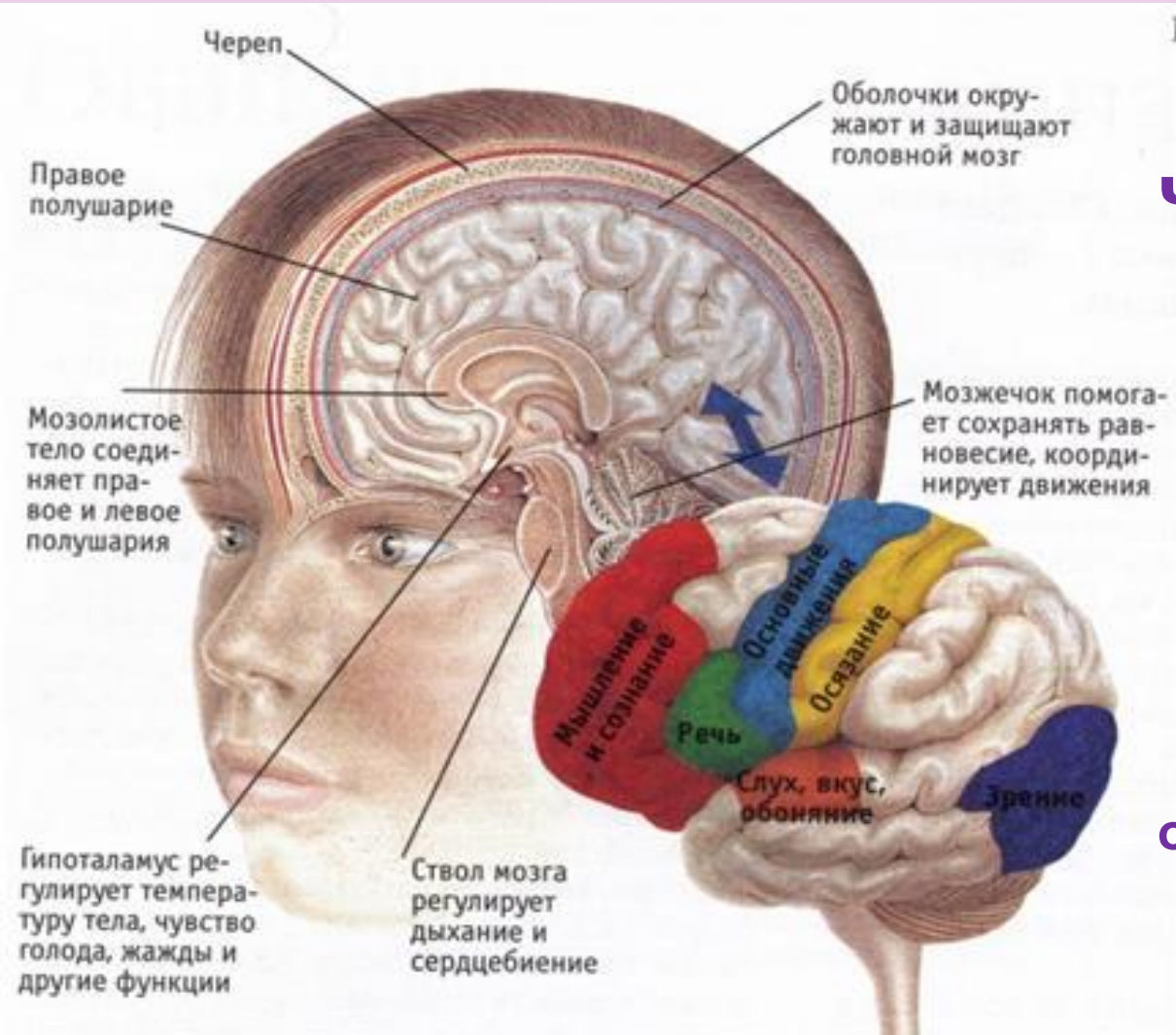
Специальные органы или клетки  
воспринимающие внешние воздействия  
или изменения внутренней среды.



## **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).

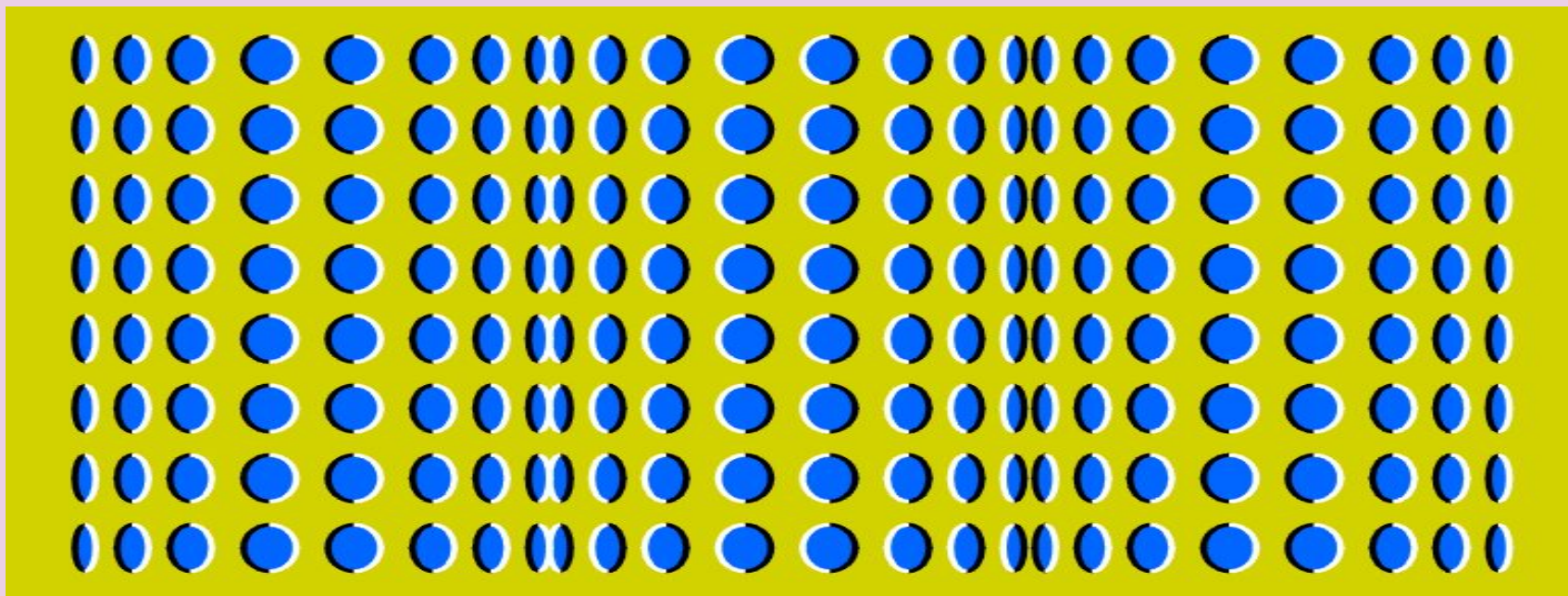
# Чувствительные зоны коры большого мозга.

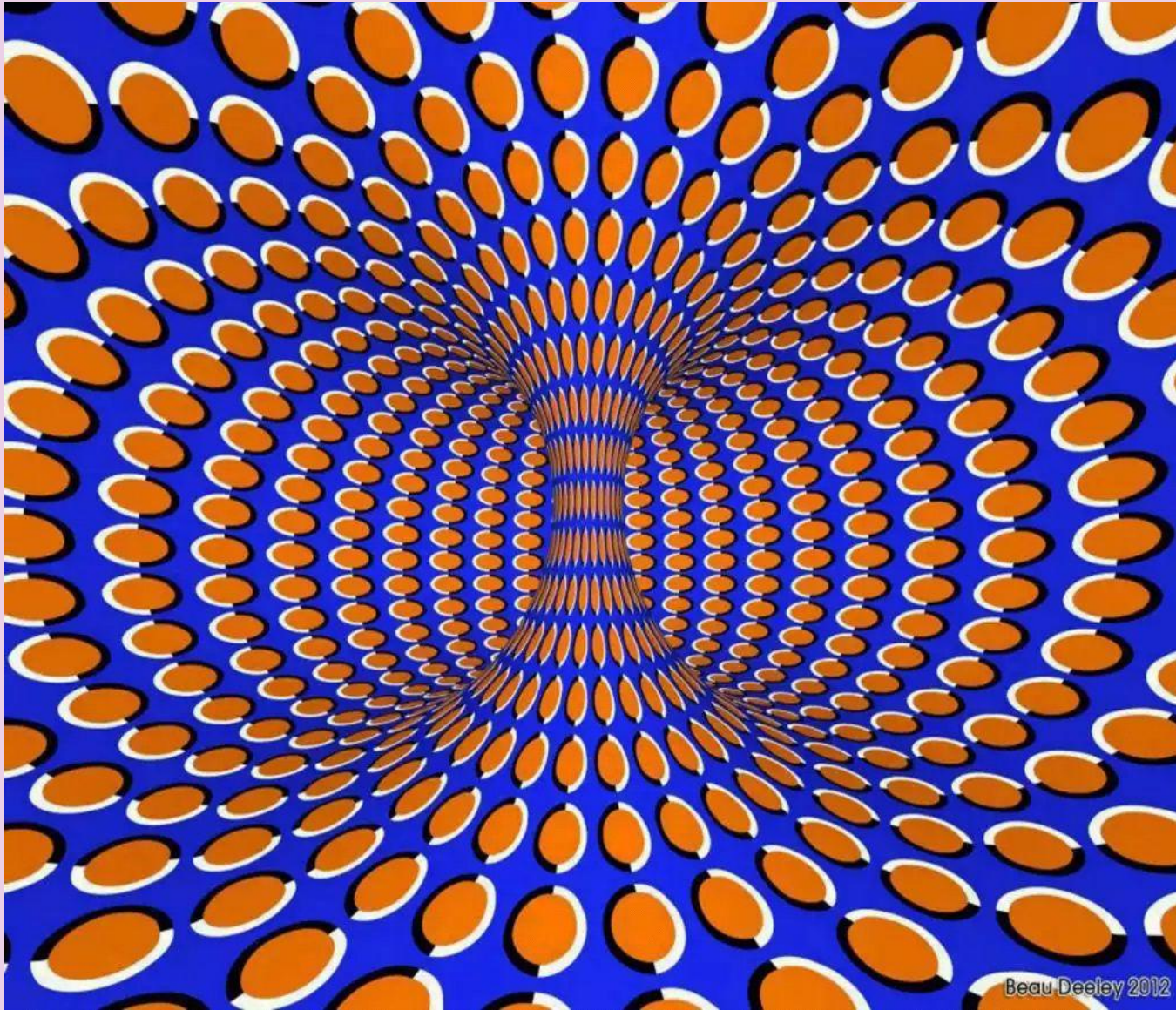
- **Первичные** – происходит анализ ощущений.
- **Вторичные** – формирование образов, полученных от органов чувств одной модальности ( только от слуха или только от зрения).
- **Третичные** – воспроизведение образов или ситуаций, полученных от органов чувств разных модальностей(от зрения и слуха).



**Галлюцинации-образы, которых на самом деле нет.**

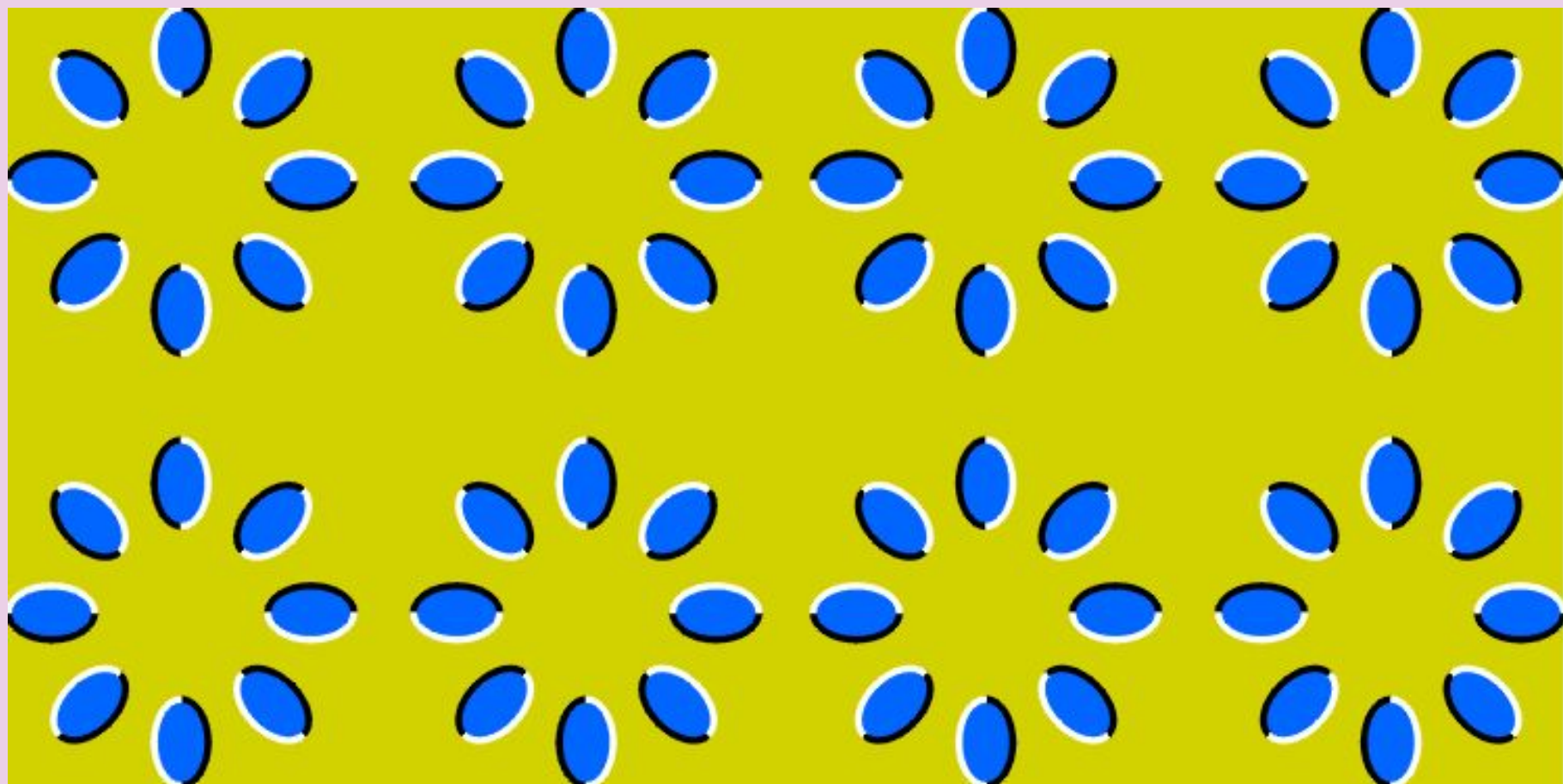
**Иллюзии-кажущиеся (ошибочные) изображения.**



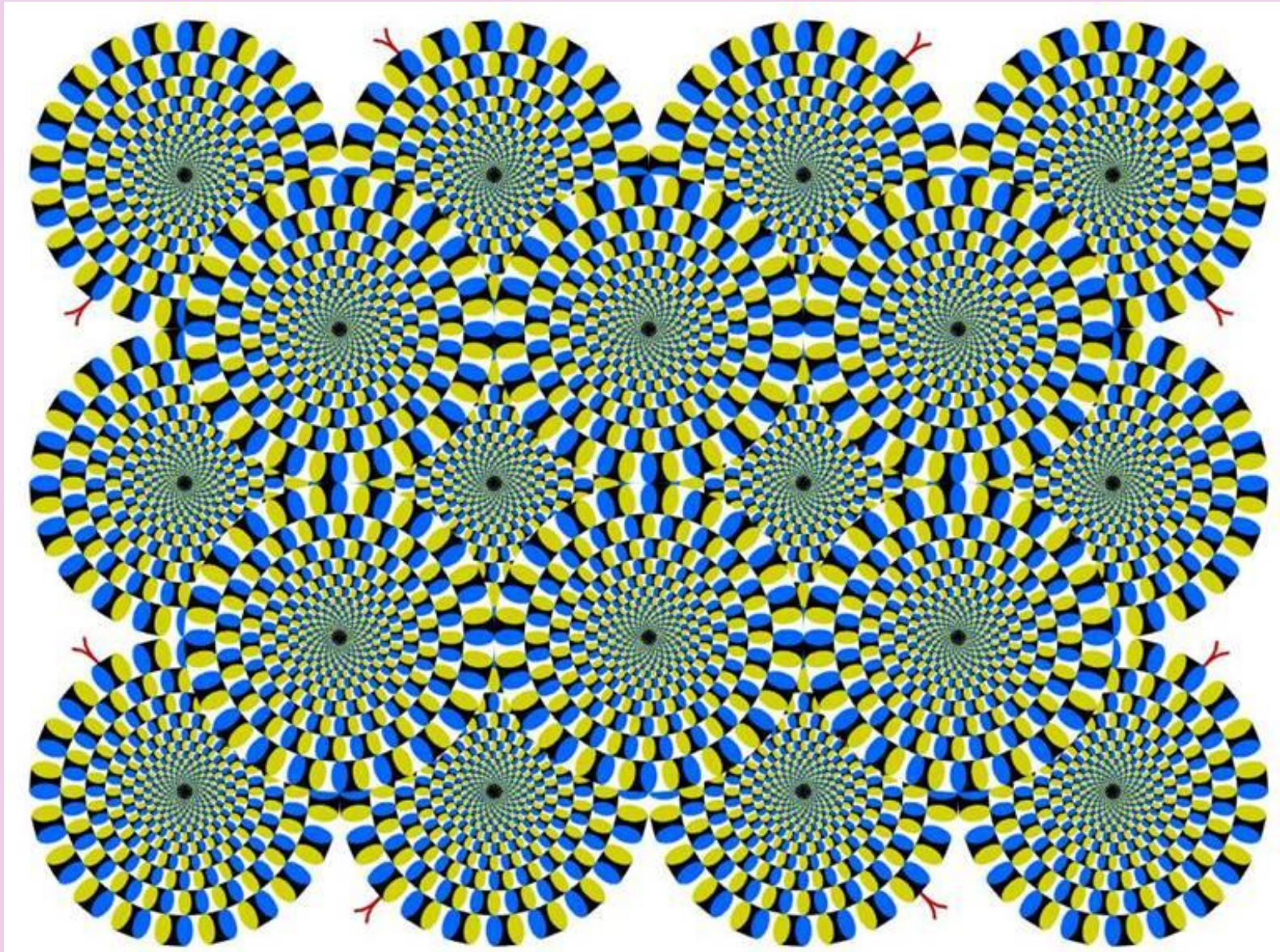


Beau Deeley 2012

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



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



# ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР

**Зрительный анализатор  
состоит из трех частей:**

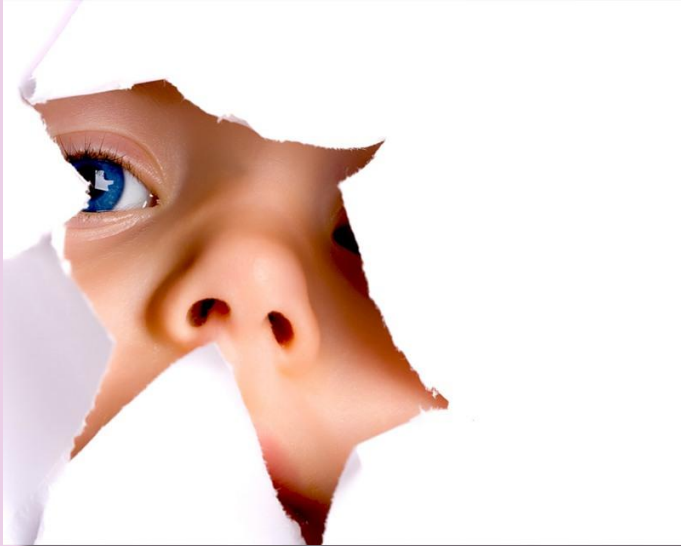
- 1.** рецепторы сетчатки глаза
- 2.** зрительный нерв
- 3.** зрительная зона коры  
больших полушарий головного  
мозга



*Орган зрения*

*Глаз*





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

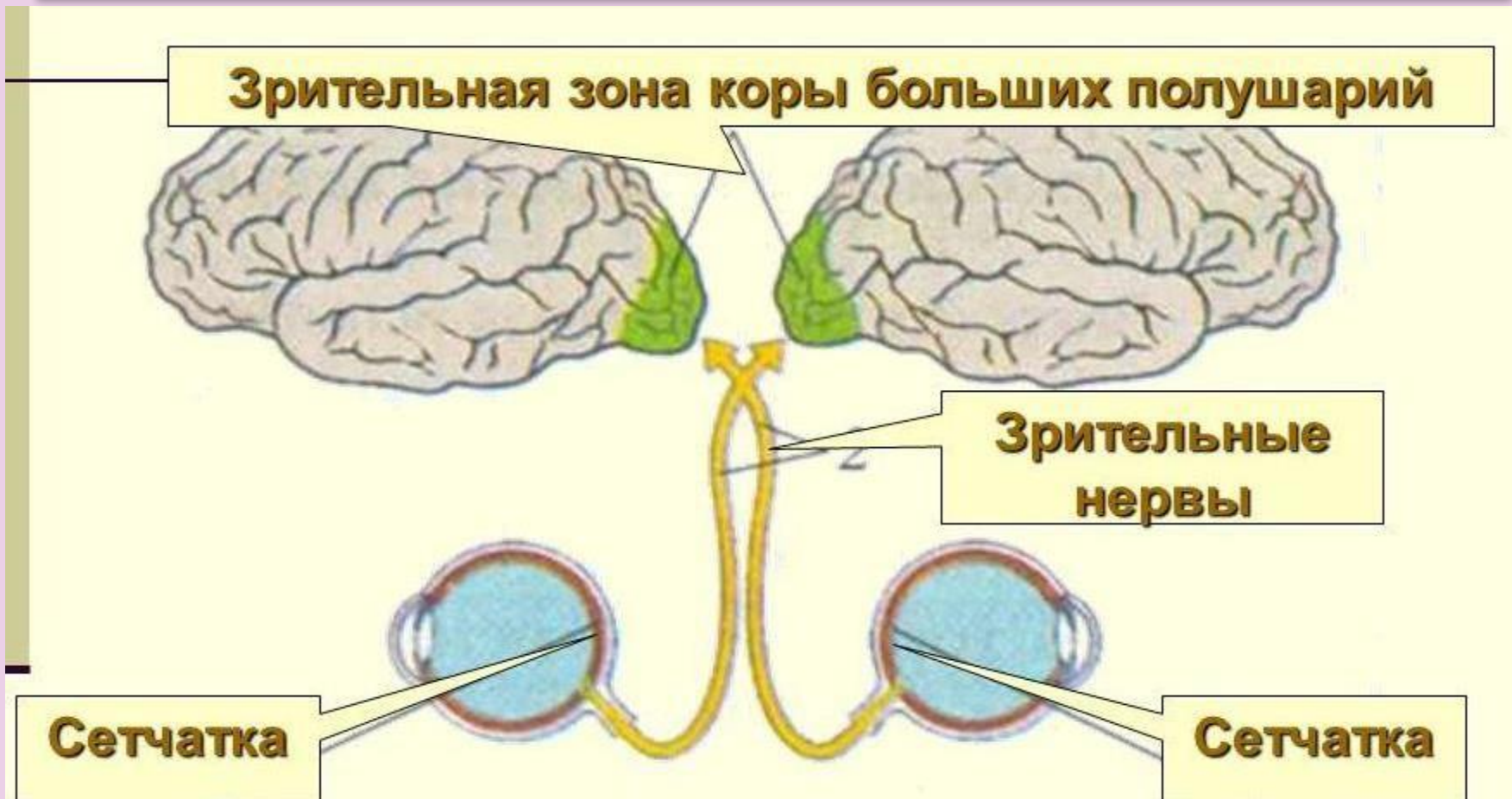
Как и каждый анализатор, состоит из трех частей:

**1. Периферической (глаз),**

**2. Проводниковой (зрительный нерв)**

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

# Схема строения зрительного анализатора



Зрительный анализатор обеспечивает восприятие величины, формы, цвета предметов, их взаимное расположение и расстояние между ними.



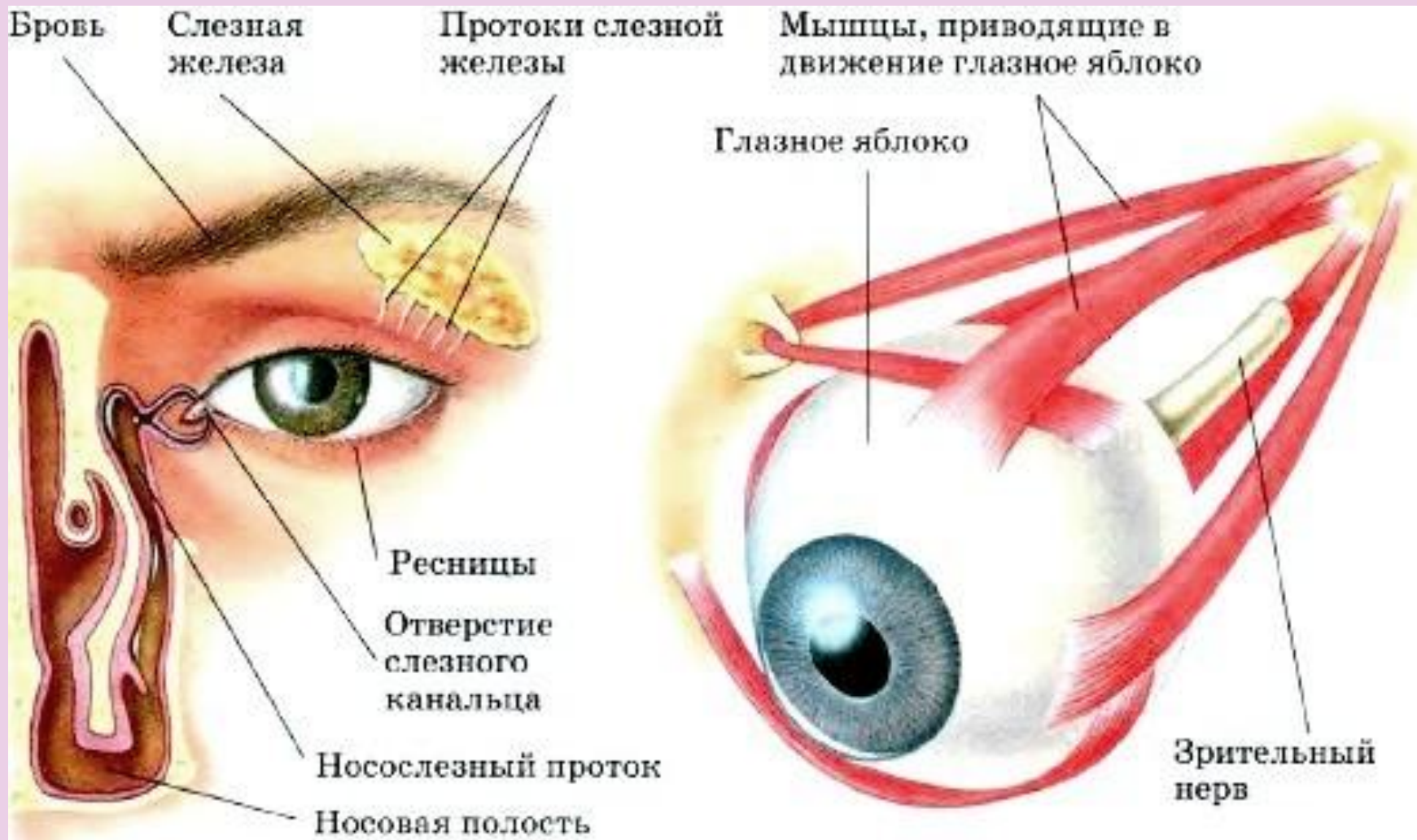
# Зрительный анализатор

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



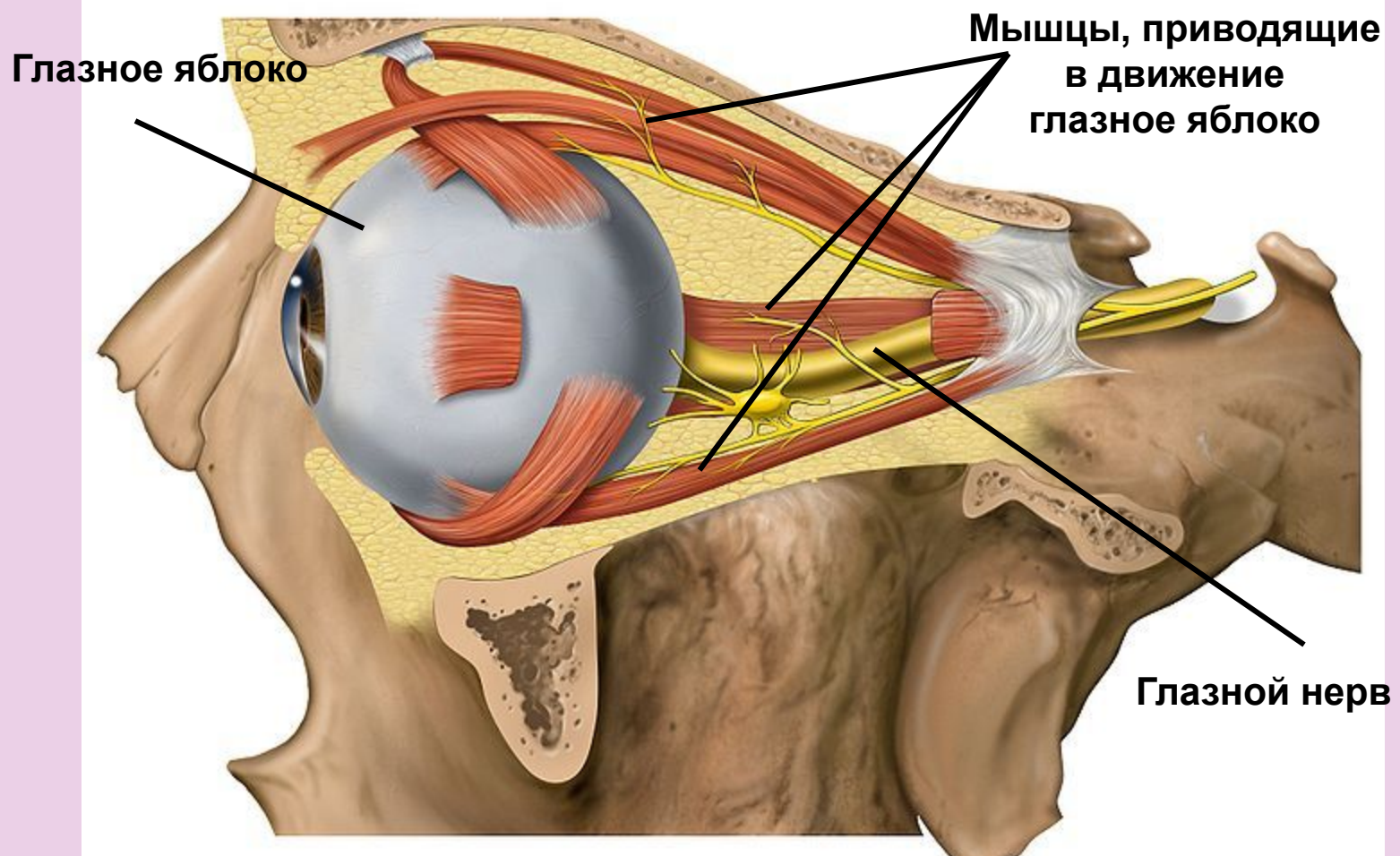
# Защита глаза.



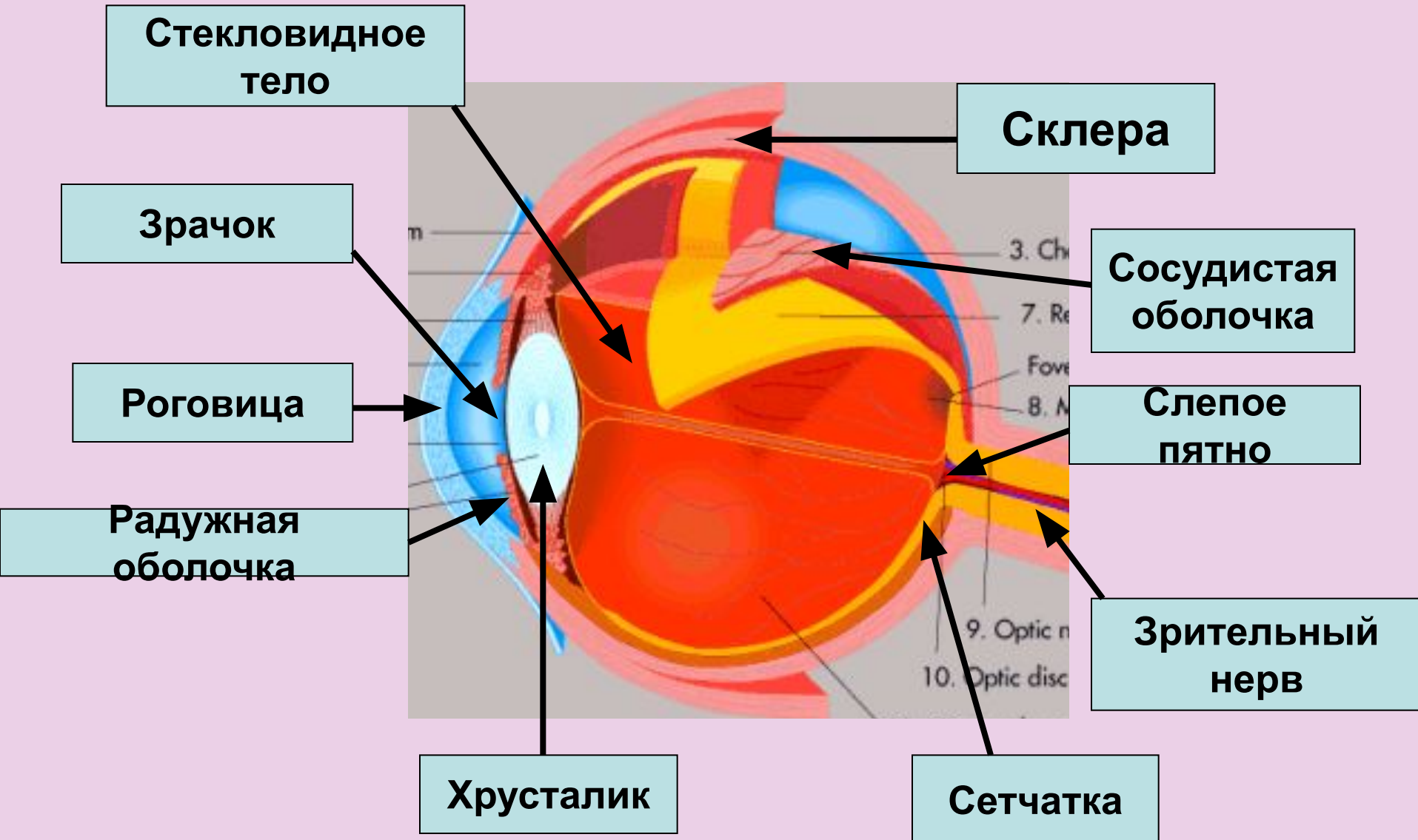
## Ежедневно:

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

# ПОЛОЖЕНИЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА



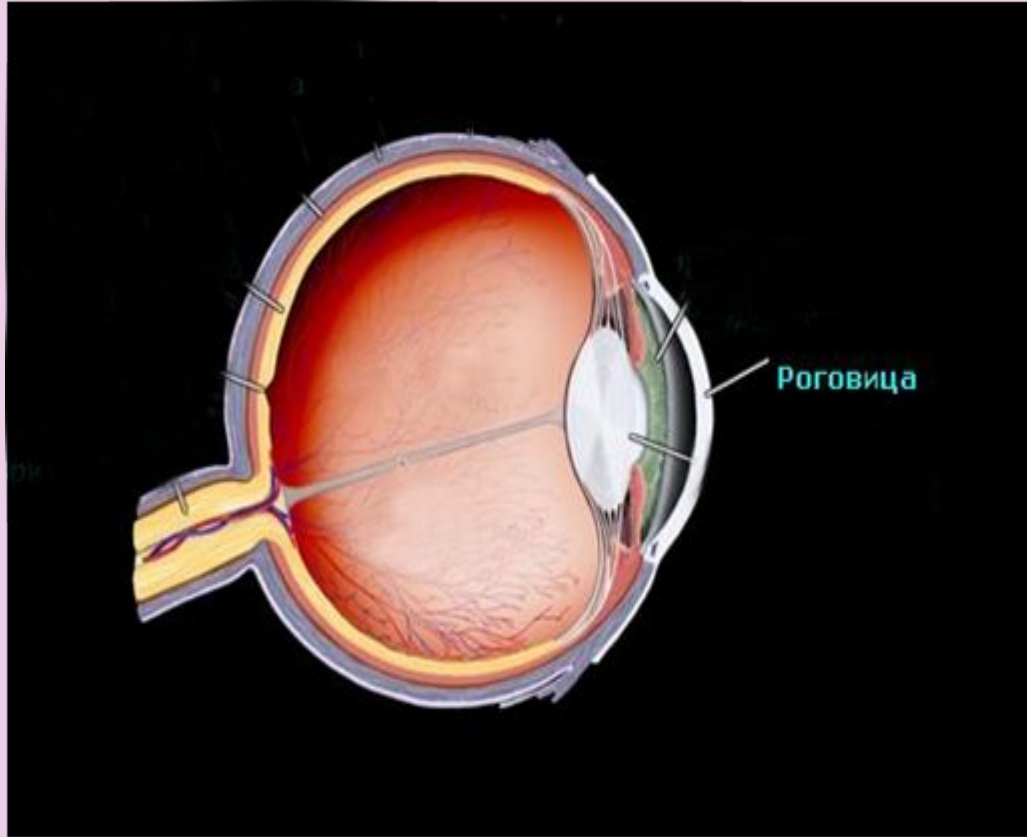
# Строение глаза.



# Склера

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



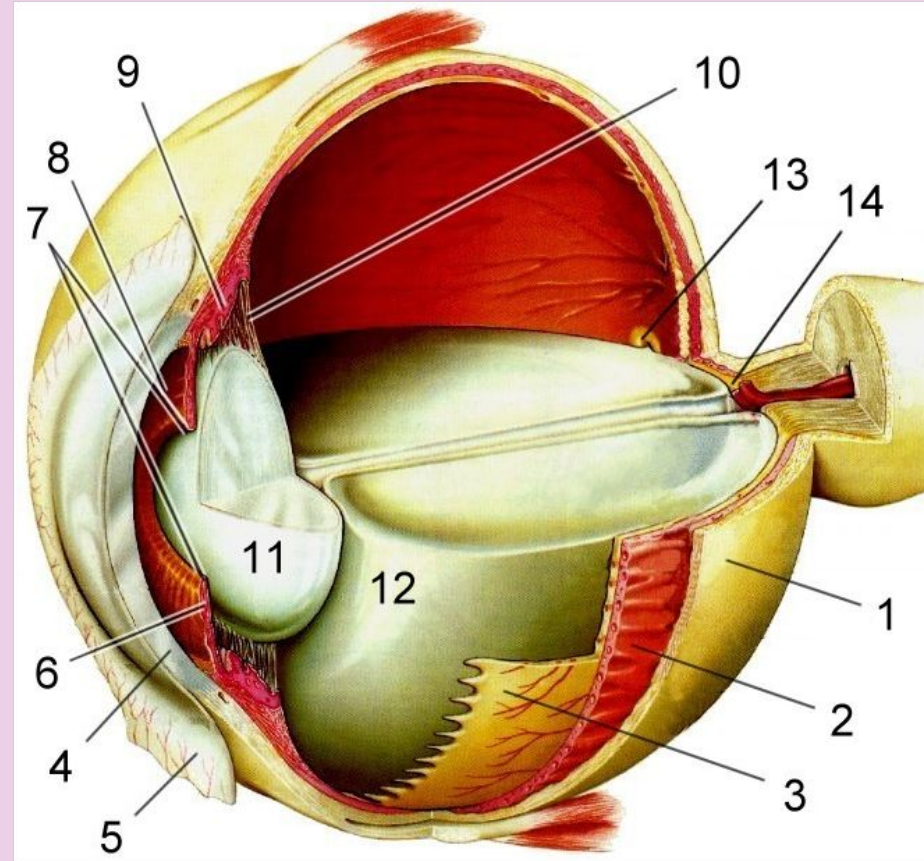


**Роговица** — передняя наиболее выпуклая прозрачная часть глазного яблока, одна из светопреломляющих сред глаза.

**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)





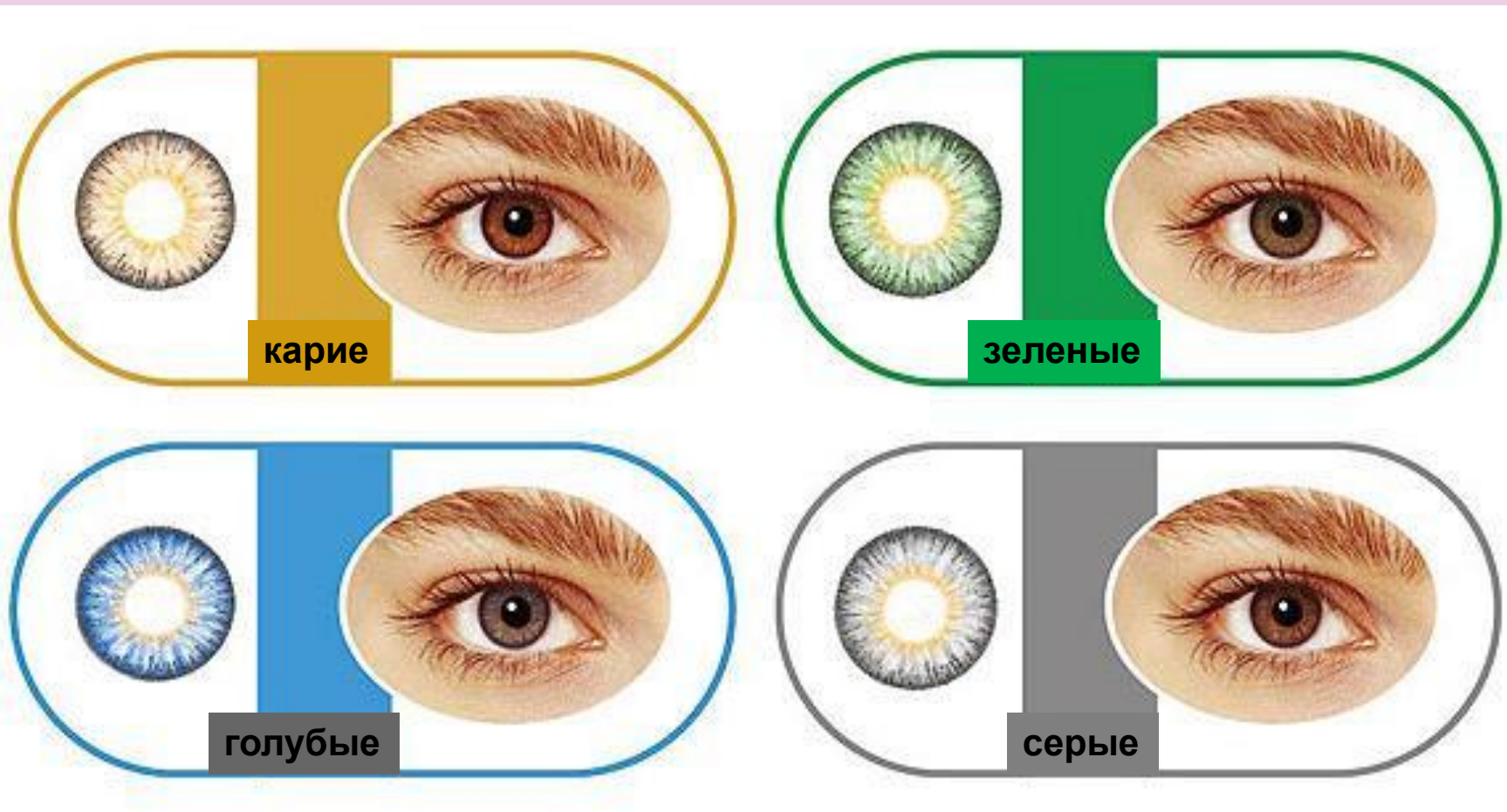
## **Радужная оболочка**(радужка)-

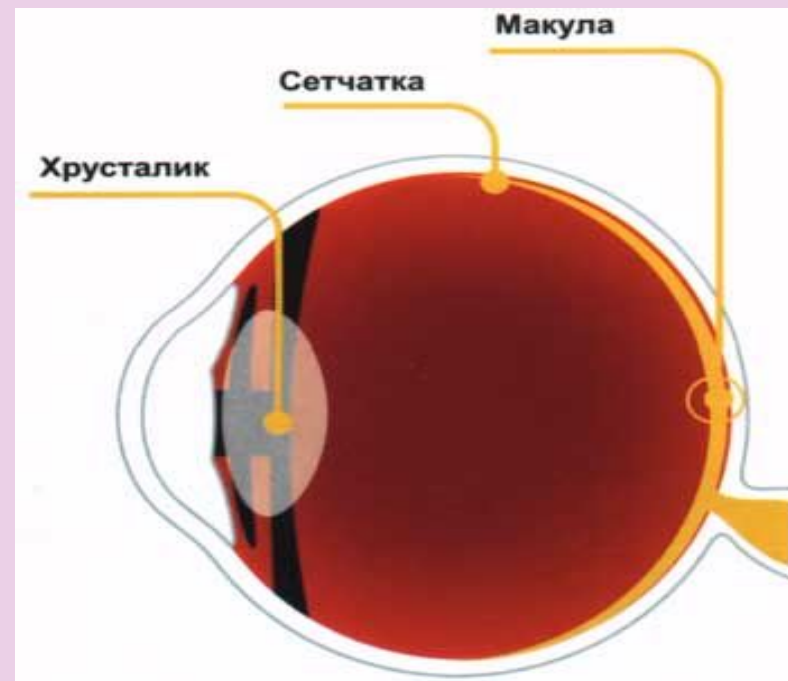
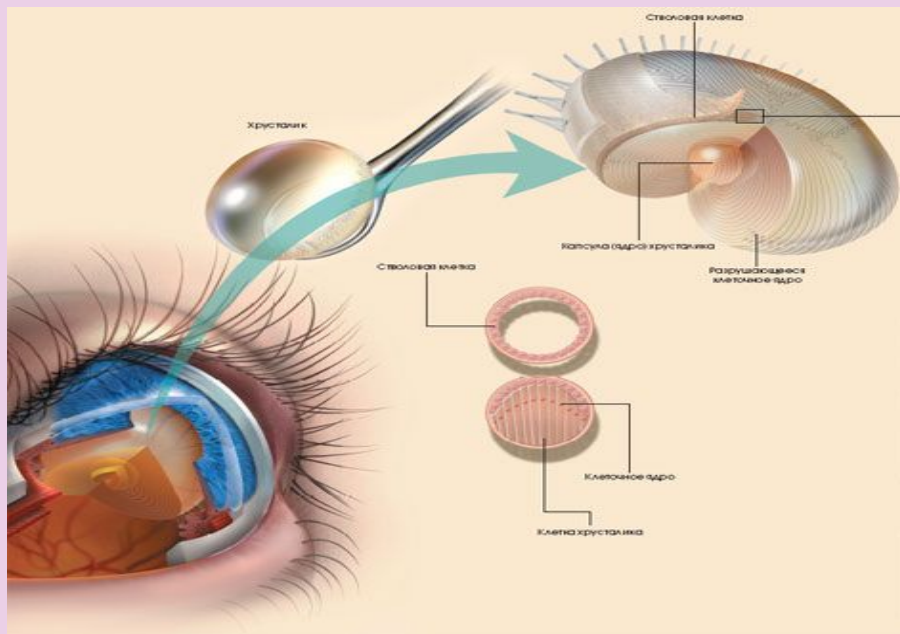
*тонкая подвижная диафрагма глаза с отверстием (зрачком) в центре; расположена за роговицей, перед хрусталиком. Радужка содержит различное количество пигмента, от которого зависит её окраска — «цвет глаз».*

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



# РАДУЖНАЯ ОБОЛОЧКА ГЛАЗА

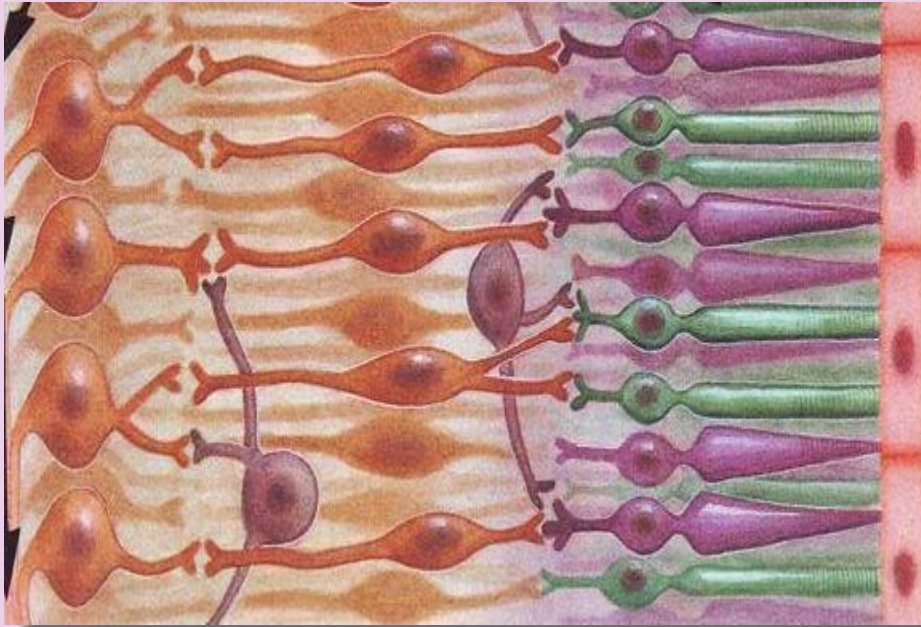




**Хруста́лик** — прозрачное тело, расположенное внутри глазного яблока напротив зрачка; являясь биологической линзой, хрусталик составляет важную часть светопреломляющего аппарата глаза.

*Хрусталик представляет собой прозрачное двояковыпуклое округлое эластичное образование.*

# Сетчатка.



рецепторы

Колбочки  
7 миллионов

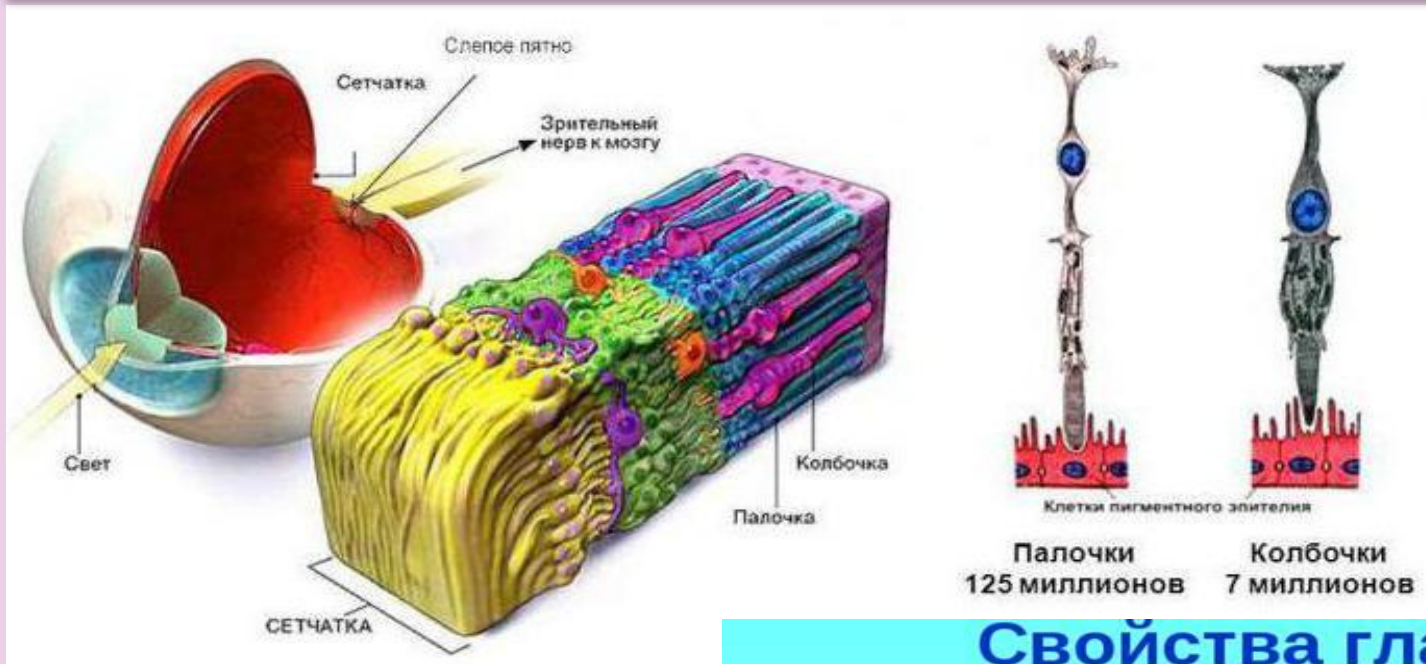
Палочки  
125 миллионов



Желтое пятно

Слепое пятно

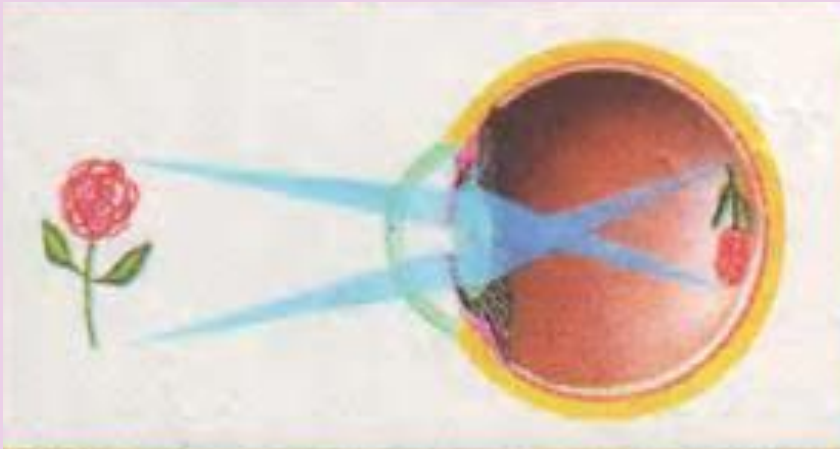
# Строение сетчатки глаза



## Свойства глаза



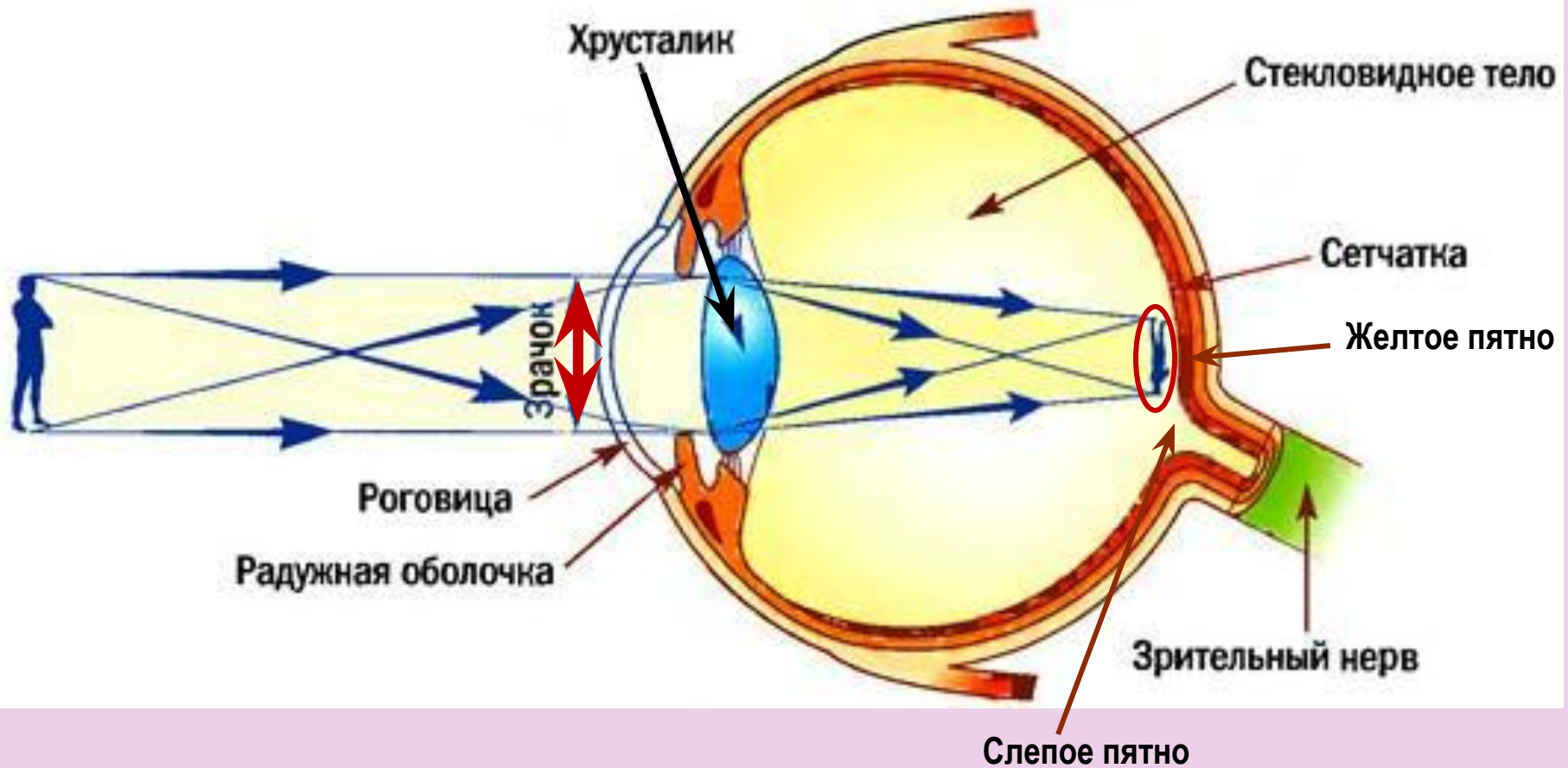
# Изображение.



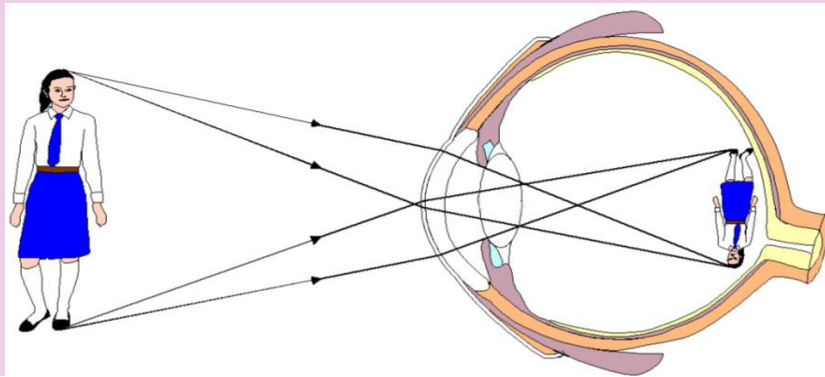
**Как происходит  
формирование  
изображения на  
сетчатке?**



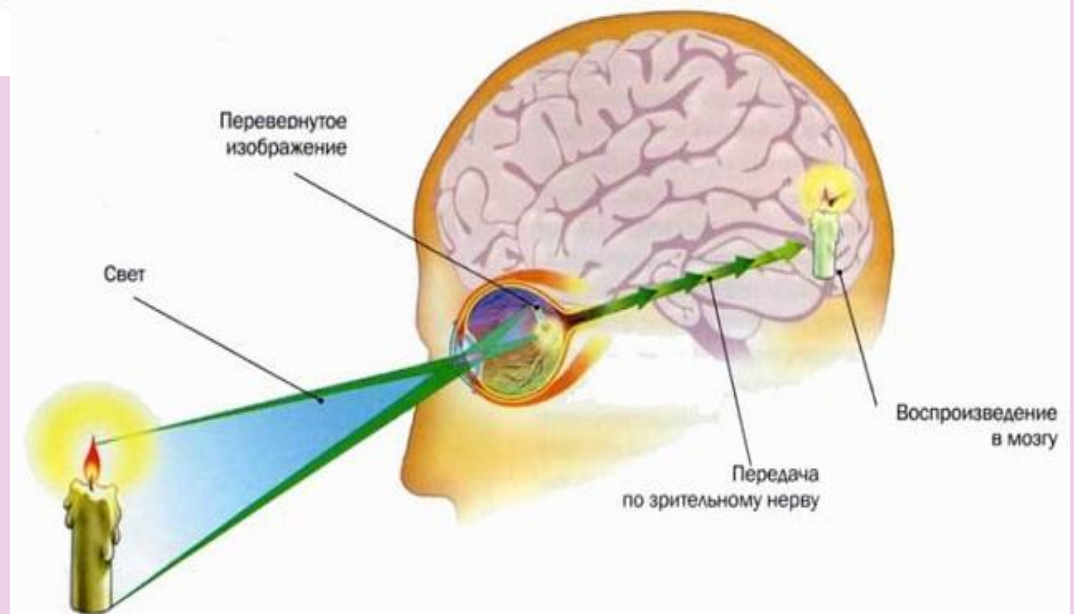
# ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГЛАЗА



# Оптическая система глаза



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





# Проверочный тест

## по теме «Зрительный анализатор»

**1. Прозрачная часть наружной оболочки глаза – это:**

- а) сетчатка
- б) роговица
- в) радужка

**2. Роговица глаза выполняет функцию:**

- а) питания
- б) пропускания солнечных лучей
- в) защиты

**3. Зрачок находится:**

- а) в хрусталике
- б) в стекловидном теле
- в) в радужке

**4. Оболочка глаза, содержащая палочки и колбочки – это:**

- а) белочная оболочка
- б) сетчатка
- в) сосудистая оболочка

**5. Палочки – это:**

- а) рецепторы сумеречного света
- б) части стекловидного тела
- в) рецепторы цветного зрения

**6. Колбочки – это:**

- а) рецепторы сумеречного света
- б) части роговицы
- в) рецепторы, воспринимающие цвет

**7. К куриной слепоте приводит нарушение функций:**

- а) палочек
- б) колбочек
- в) хрусталика

**8. При слабом свете зрачок:**

- а) рефлекторно сужается
- б) рефлекторно расширяется
- в) не изменяется

**9. Сетчатка глаза:**

- а) защищает от механических повреждений
- б) снабжает глаз кровью
- в) преобразует лучи света в нервные импульсы

# Проверь себя!

1. Прозрачная часть наружной оболочки глаза – это:

- а) сетчатка
- б) роговица**
- в) радужка

2. Роговица глаза выполняет функцию:

- а) питания
- б) пропускания солнечных лучей**
- в) защиты

3. Зрачок находится:

- а) в хрусталике
- б) в стекловидном теле
- в) в радужке**

4. Оболочка глаза, содержащая палочки и колбочки – это:

- а) белочная оболочка
- б) сетчатка**
- в) сосудистая оболочка

5. Палочки – это:

- а) рецепторы сумеречного света**
- б) части стекловидного тела
- в) рецепторы цветного зрения

6. Колбочки – это:

- а) рецепторы сумеречного света
- б) части роговицы

**в) рецепторы, воспринимающие цвет**

7. К куриной слепоте приводит нарушение функций:

- а) палочек**
- б) колбочек

в) хрусталика

8. При слабом свете зрачок:

- а) рефлекторно сужается
- б) рефлекторно расширяется**
- в) не изменяется

9. Сетчатка глаза:

- а) защищает от механических повреждений
- б) снабжает глаз кровью

**в) преобразует лучи света в нервные импульсы**

# Строение глаза.

Как называются  
части глаза,  
отмеченные на  
рисунке цифрами?

