

# Зрительный анализатор

---

---

**Этот орган можно сравнить  
с окном в окружающий мир.**

**О каком органе идёт речь?**

# Орган зрения Зрительный анализатор

---

Почему говорят, что глаз  
смотрит, а мозг видит?

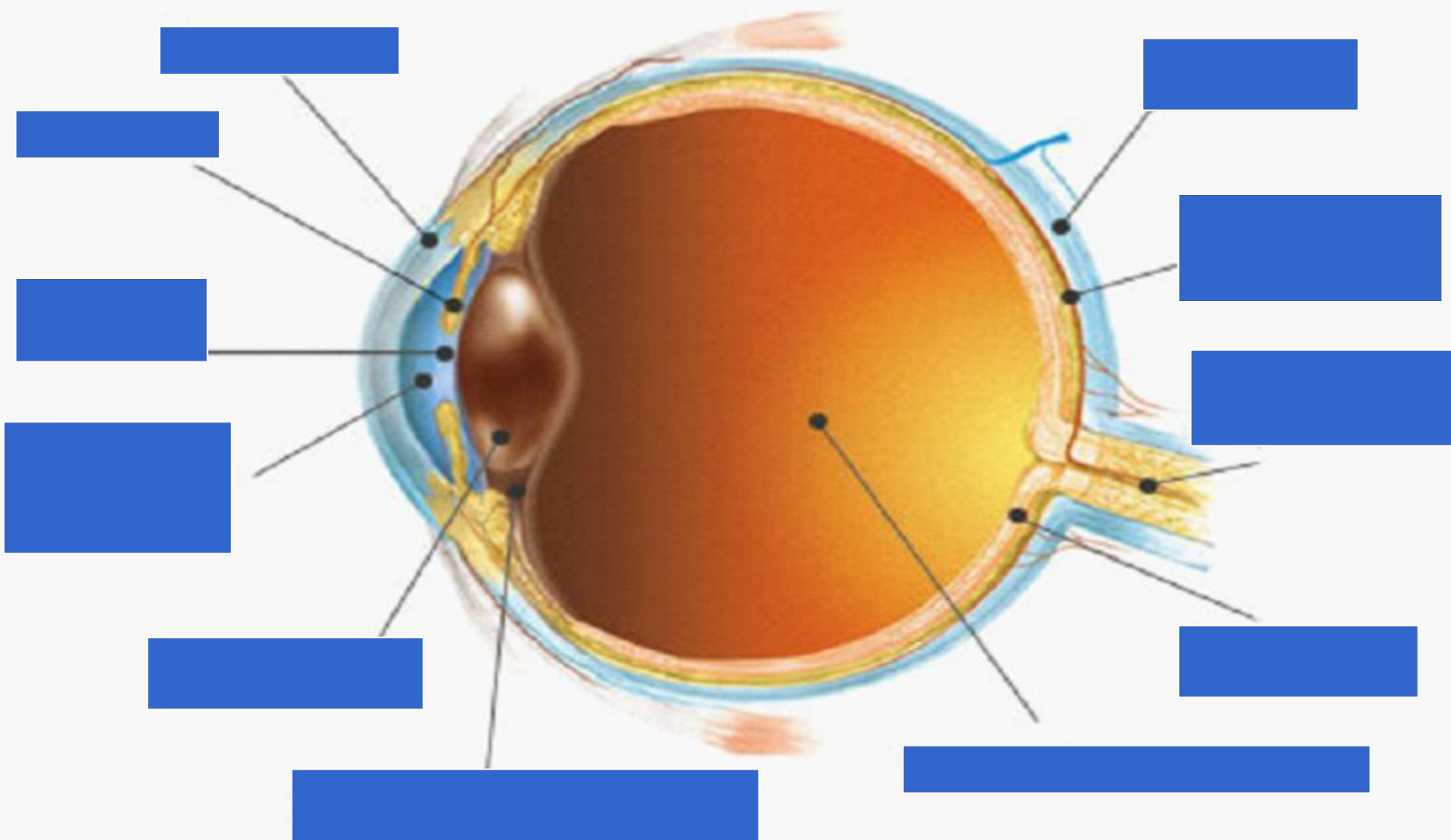


# Строение органа зрения

Орган зрения — важнейший из органов чувств, обеспечивающий человеку до 95% информации.



# Строение органа зрения



# Функции частей глаза

Найдите соответствие:

Функция	Части глаза
Выполняет функцию диафрагмы 	 Радужка
Механизм точной настройки резкости зрения 	 Сетчатка
Внутренняя часть глаза, через которую проходит световой поток 	 Зрачок
Пропускает световой поток через зрачок 	 Хрусталик
Самая сильная "линза" глаза 	 Роговица
Образуется уменьшенное обратное изображение видимого 	 Стекловидное тело

# Принцип действия глаза напоминает

## фотоаппарат

```
graph TD; A[Принцип действия глаза напоминает фотоаппарат] --> B[Оптическая система]; A --> C[Световоспринимающая часть]; B --> D[роговица]; B --> E[радужка]; B --> F[зрачок]; B --> G[хрусталик]; B --> H[Стекловидное тело]; C --> I[сетчатка]; D --> J[Оптическая система фокусирует изображение и создает его на сетчатке в уменьшенном и перевернутом виде]; E --> J; F --> J; G --> J; H --> J;
```

**Оптическая система**

роговица

радужка

зрачок

хрусталик

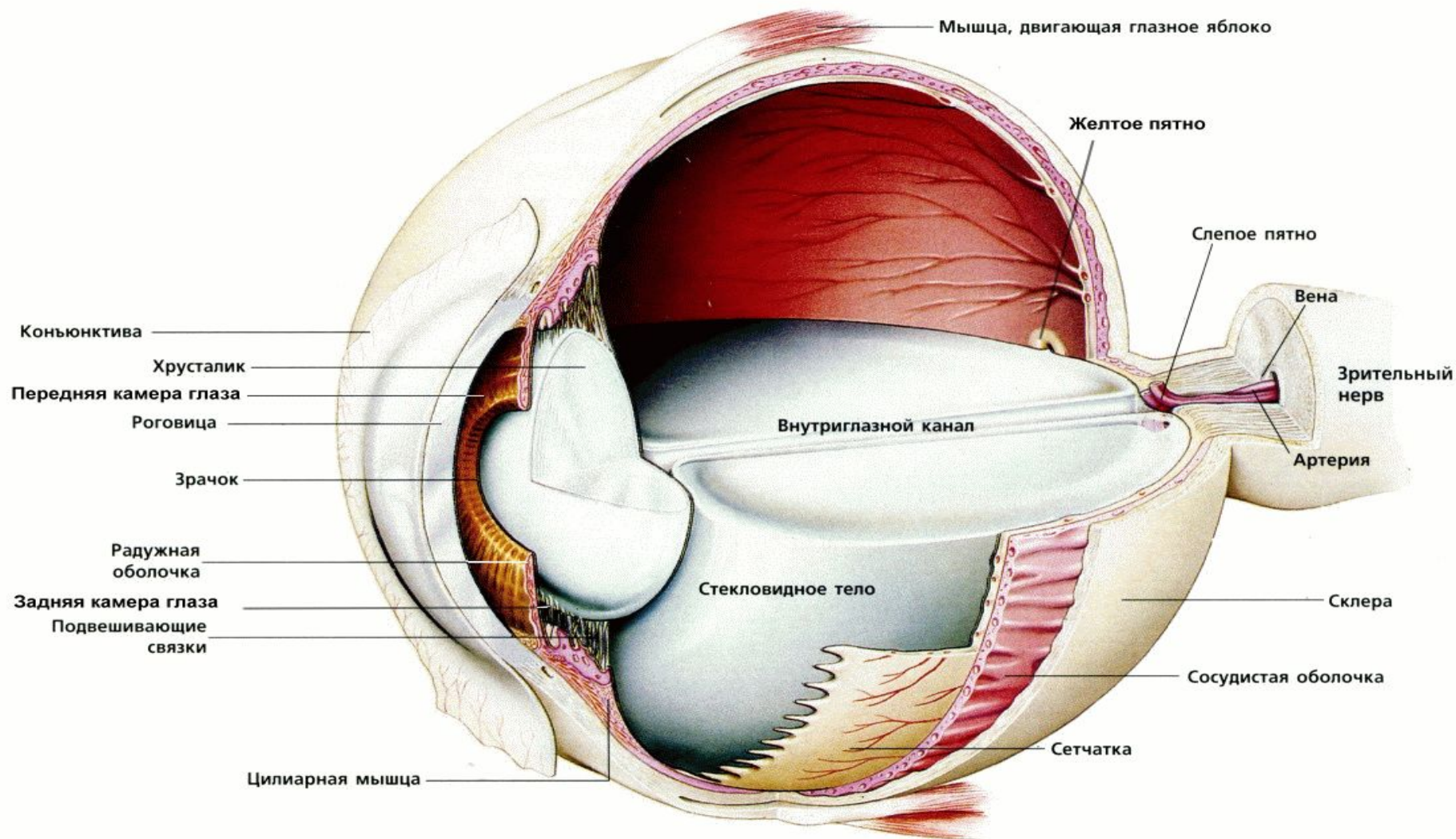
Стекловидное  
тело

**Световоспринимающая  
часть**

сетчатка

**Оптическая система  
фокусирует изображение  
и создает его на сетчатке  
в уменьшенном и перевернутом  
виде**

# Оптическая система и световоспринимающая часть глаза



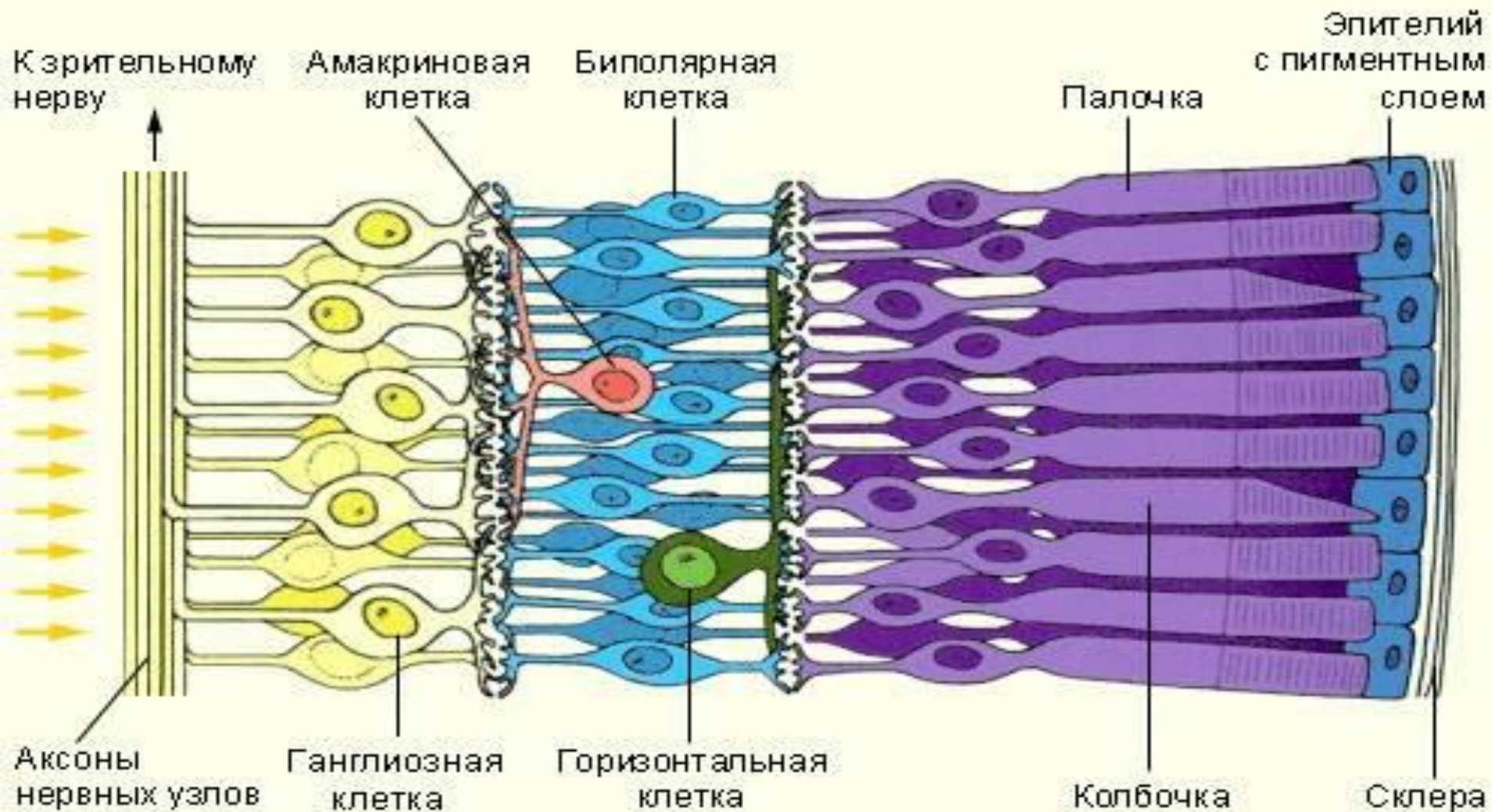


# Сетчатка

---

Световоспринимающая часть — сетчатка. В ней расположены светочувствительные клетки — зрительные рецепторы, около 130 млн. палочек, обеспечивающих черно-белое видение и около 7 млн. колбочек, дающих информацию о цвете.

# Строение сетчатки



# Строение сетчатки

---

Сетчатка состоит из нескольких слоев клеток:

- наружный, прилегающий к сосудистой оболочке — слой пигментных клеток черного цвета. Этот слой поглощает свет, препятствуя его рассеиванию и отражению;
- три слоя клеток: биполярные, ганглиозные, затем их аксоны, объединяющихся в зрительный нерв;
- Затем идет слой, содержащий палочки и колбочки.

# Строение сетчатки



Максимальное количество колбочек

находится в сетчатке на  
оптической оси глаза, против зрачка, этот  
участок называется желтым пятном.

В том месте, где от глазного яблока отходит  
зрительный нерв, в сетчатке нет рецепторов  
— слепое пятно.

Максимальное количество палочек находится  
на периферии глаза.

Палочки содержат зрительный пигмент  
родопсин, для его разложение достаточно  
небольшого количества света.

В колбочках под действие света происходит  
разложение йодопсина, но для возбуждения  
колбочек нужно большее количество света.

# Что происходит на сетчатке

---

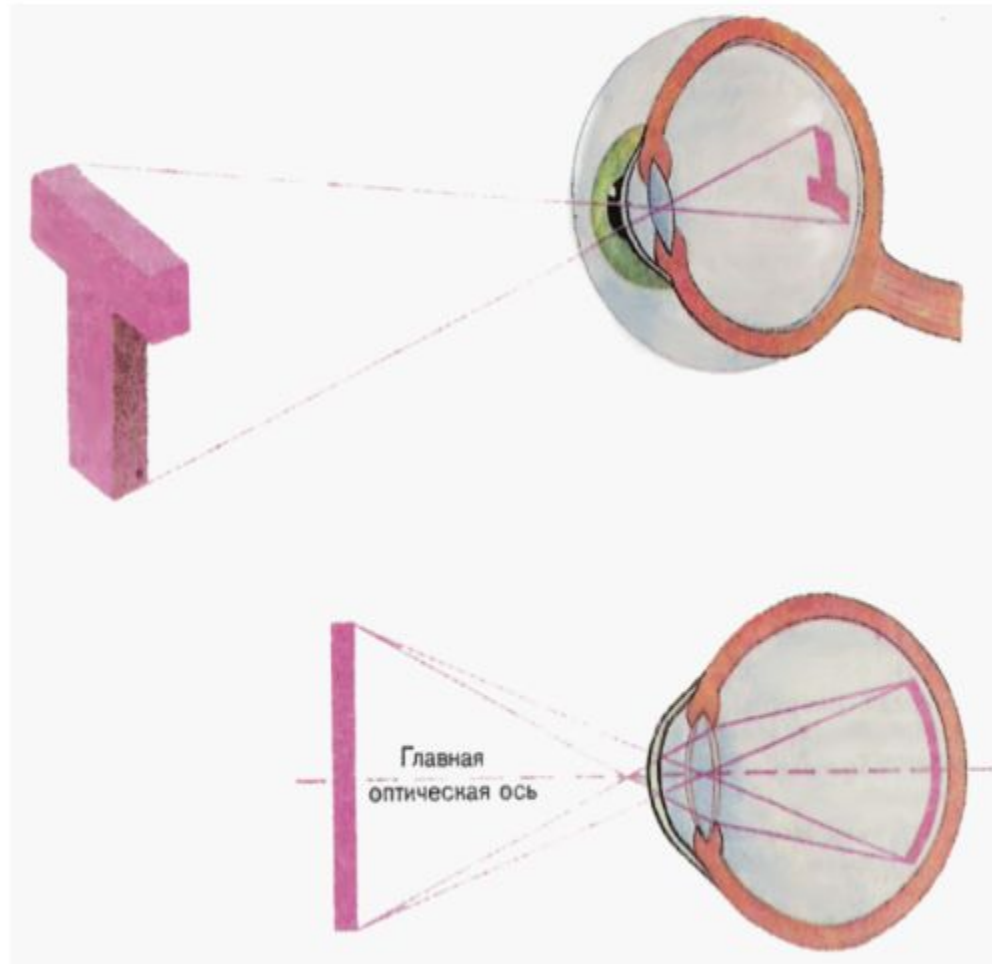
**Световой поток проходит:**

- Роговица
- Радужка
- Зрачок
- Хрусталик
- Стекловидное тело
- Сетчатка

**На сетчатке уменьшенное и перевернутое изображение**

# Что происходит на сетчатке

Ход лучей через прозрачную среду глаза



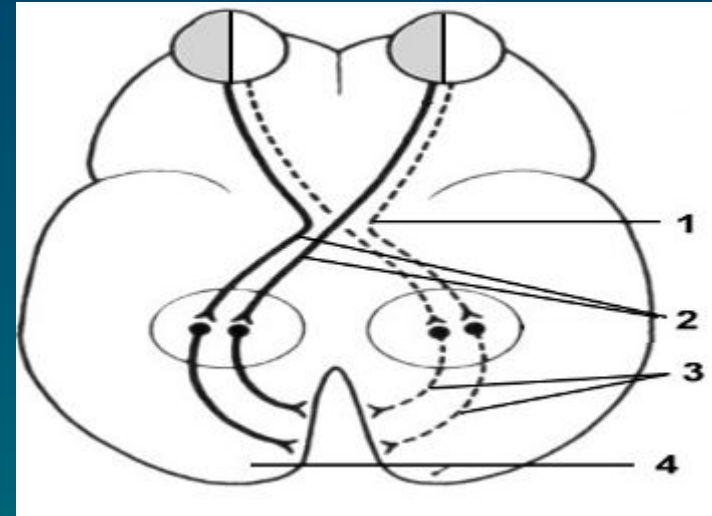
# Что происходит на сетчатке

- Свет попадает на светочувствительные клетки;
- Происходит фотохимическая реакция (распад родопсина);
- Изменяется потенциал фоторецепторов;
- Возникает возбуждение;
- По зрительному нерву возбуждение идет к зрительному центру коры больших полушарий;
- В коре происходит окончательный анализ возбуждения, различение изображения и формирование ощущения.

# В результате:

---

**Видит мозг, а не глаз.**



**Зрение – это корковый процесс, он зависит от качества информации, поступившей от глаза. Вот почему глаз смотрит, а мозг видит.**



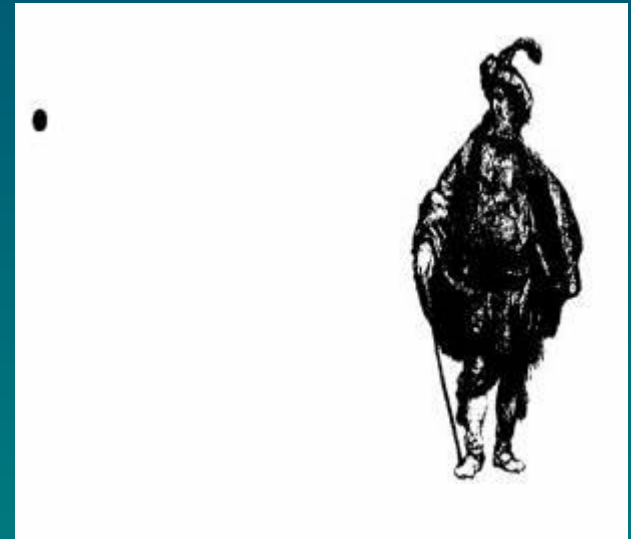
# Практическая работа

## «Обнаружение слепого пятна на сетчатке»

- Закройте левый глаз;  
Смотрите на чёрную точку, расположенную слева на рис. 103, стр. 247;
- Плавно приближайте к себе рисунок. Когда он будет на расстоянии 25 см от глаза, фигура средневекового рыцаря «потеряет голову».

Почему это происходит?

- **Сделайте вывод:**  
Что такое зрительный анализатор?

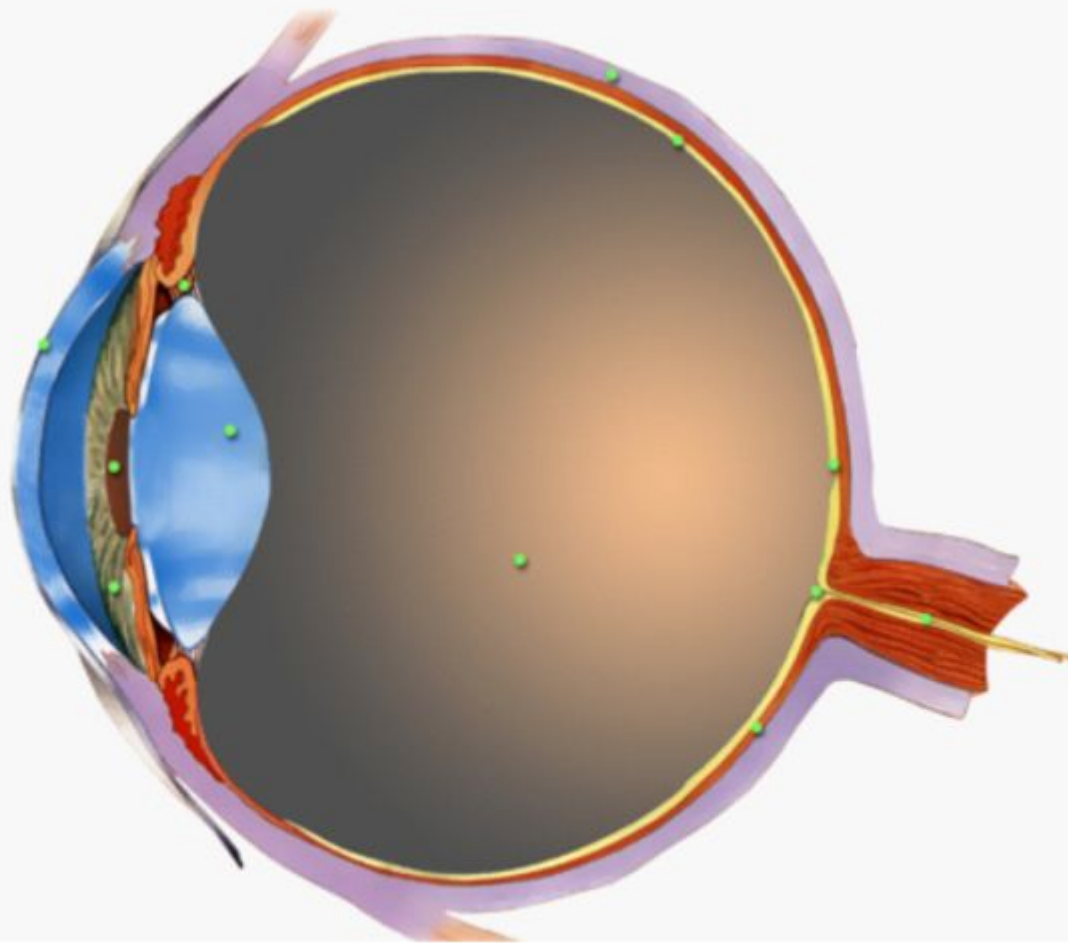




# Повторение

## Назовите части органа зрения

---



# Использованные ресурсы

---

- Д. В. Колесов, Р. Д. Маш. Биология. Человек, 8 класс.
- И. Д. Зверев. Книга для чтения по анатомии, физиологии, гигиене человека.
- [http://go.mail.ru/search\\_images?](http://go.mail.ru/search_images?)
- <http://go.mail.ru/search?>
- Е. Е. Сомов. Клиническая анатомия органа зрения человека.