

Зрительный анализатор, его строение и функции, орган зрения.



Значение зрения

- Благодаря глазам мы с вами получаем **85%** информации об окружающем мире, они же, по подсчетам И.М. Сеченова, дают человеку до 1000 ощущений в минуту.
- Глаз позволяет увидеть предметы, их форму, размер, цвет, перемещения.
- Глаз способен различить хорошо освещенный предмет поперечником в одну десятую миллиметра на расстоянии 25 сантиметров. Но если предмет сам светится, он может быть и значительно меньше.
- Теоретически человек мог бы увидеть огонек свечи на расстоянии 200 км.
- Глаз способен различать 130-250 чистых цветовых тонов и 5-10 миллионов смешанных оттенков.
- Полная адаптация глаза к темноте занимает 60-80 минут.

Анализаторы

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

```
graph TD; A[Части анализатора] --- B[Периферический отдел]; A --- C[Проводниковый отдел]; A --- D[Центральный отдел];
```

Части
анализатора

Периферический
отдел

Проводниковый
отдел

Центральный
отдел

Зрительный анализатор

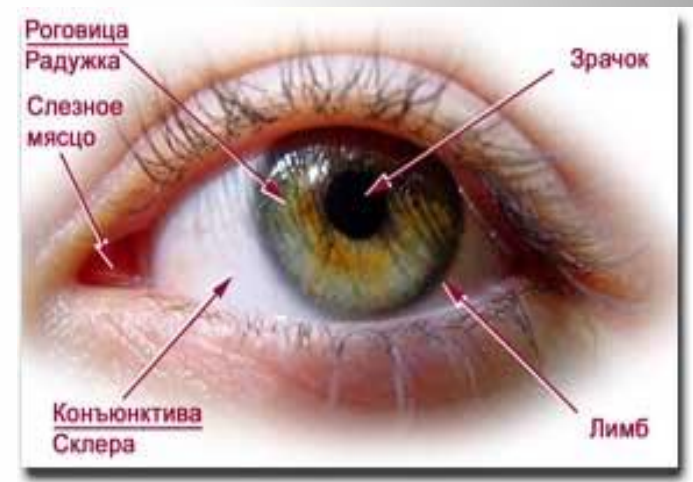
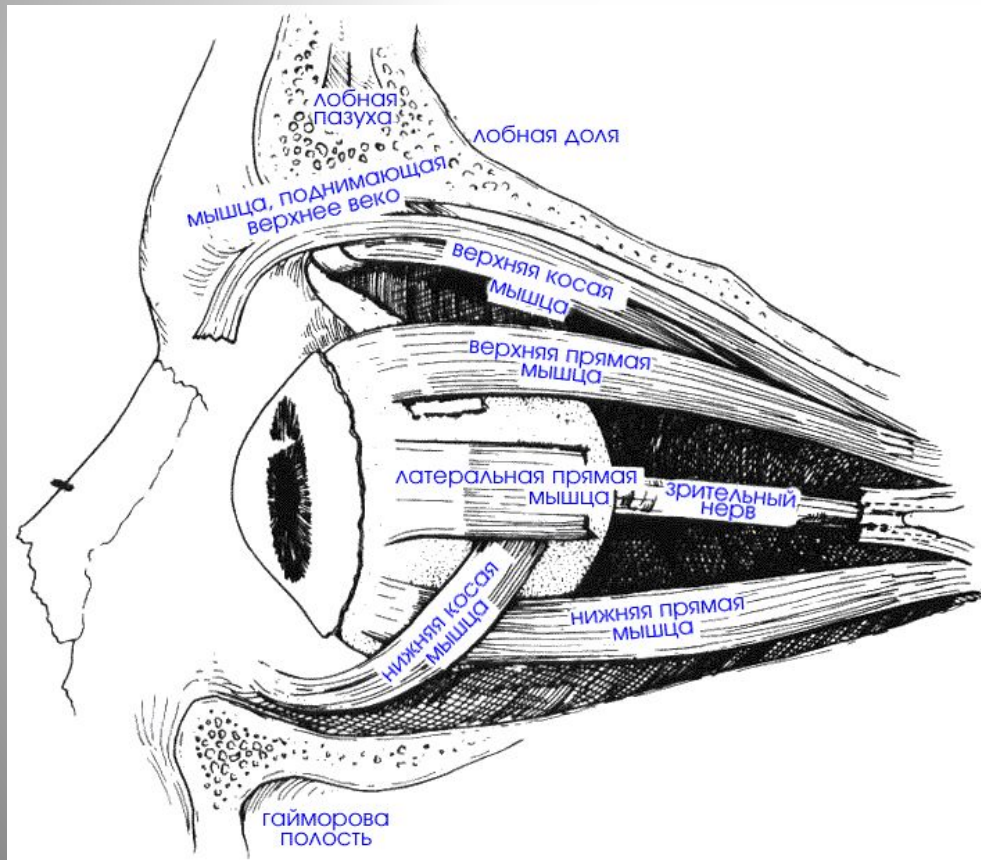


Зрительный анализатор состоит из палочек и колбочек сетчатки, проводящих путей и зрительной зоны коры ГОЛОВНОГО МОЗГА.



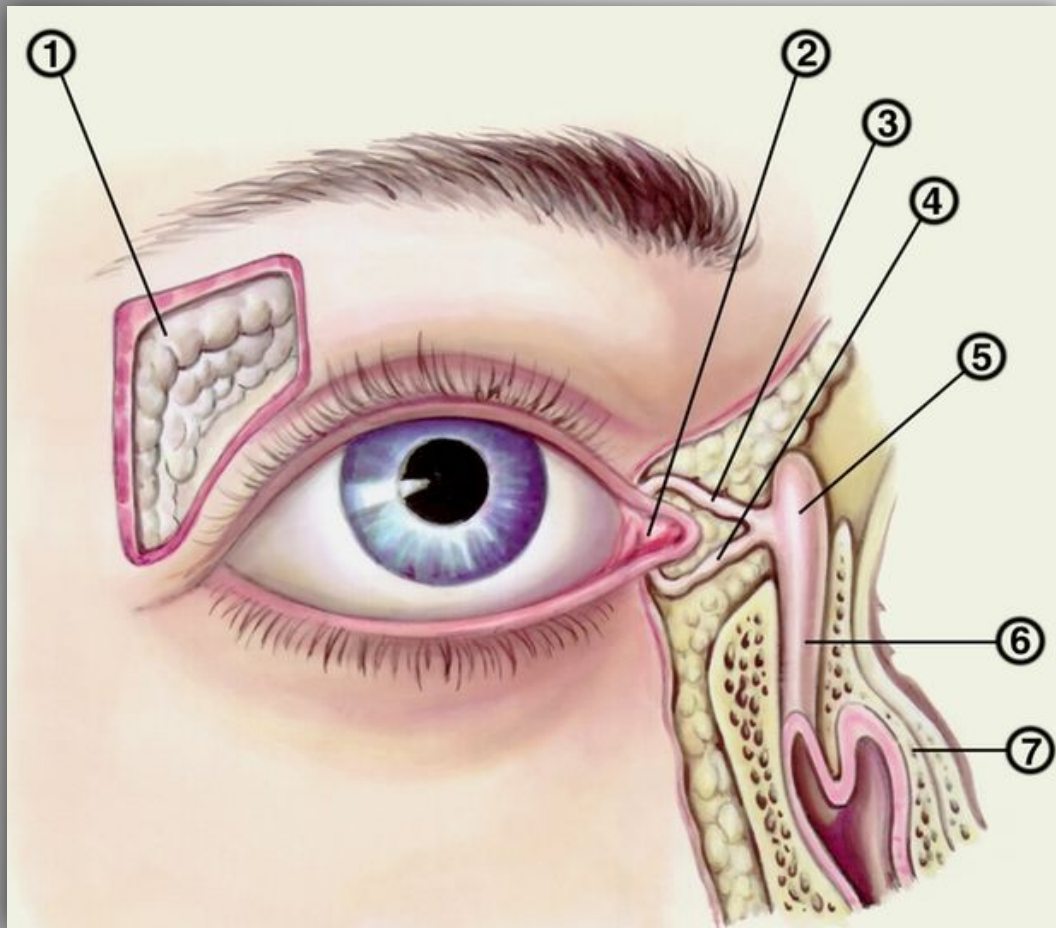
Глазное яблоко и вспомогательный аппарат глаза.

Глазное яблоко располагается в глазнице черепа. К вспомогательному аппарату глаза относятся веки, слёзный аппарат, мышцы глазного яблока, ресницы, брови.



Подвижность глаза обеспечивается шестью наружными мышцами...

Слезная железа



Состав слезной
жидкости:

97,8% - вода

1,4% - органические
вещества

0,8% - минеральные соли

1 — слезная железа; 2 — слезное мяско; 3, 4 — слезные канальцы; 5 — слезный мешок; 6 — носослезный проток; 7 — нижняя носовая раковина.

Функции слезной жидкости

- Увлажняет конъюнктиву (тонкая прозрачная мембрана, выстилающая внутреннюю поверхность век и внешнюю поверхность глазного яблока),
- Действует как мягкий антисептик ,
- Вымывает пыль и мелкие частички



Схема строения глаза

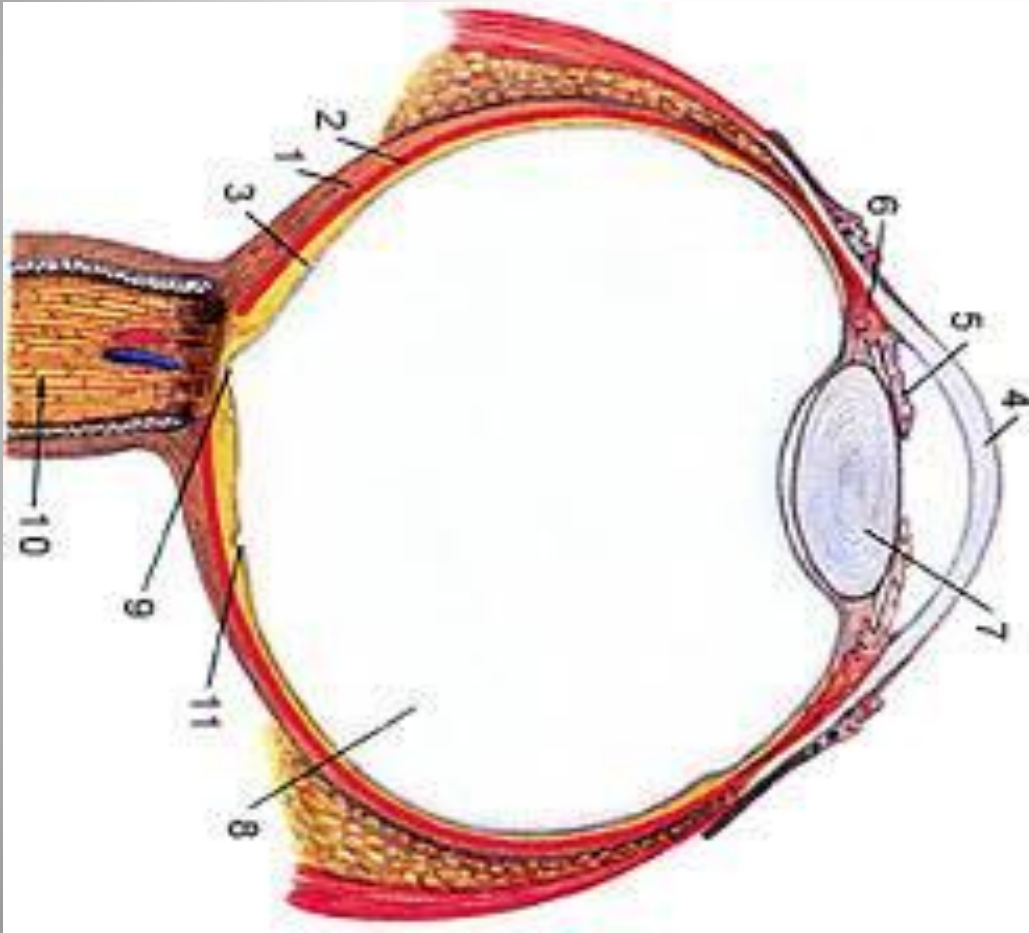
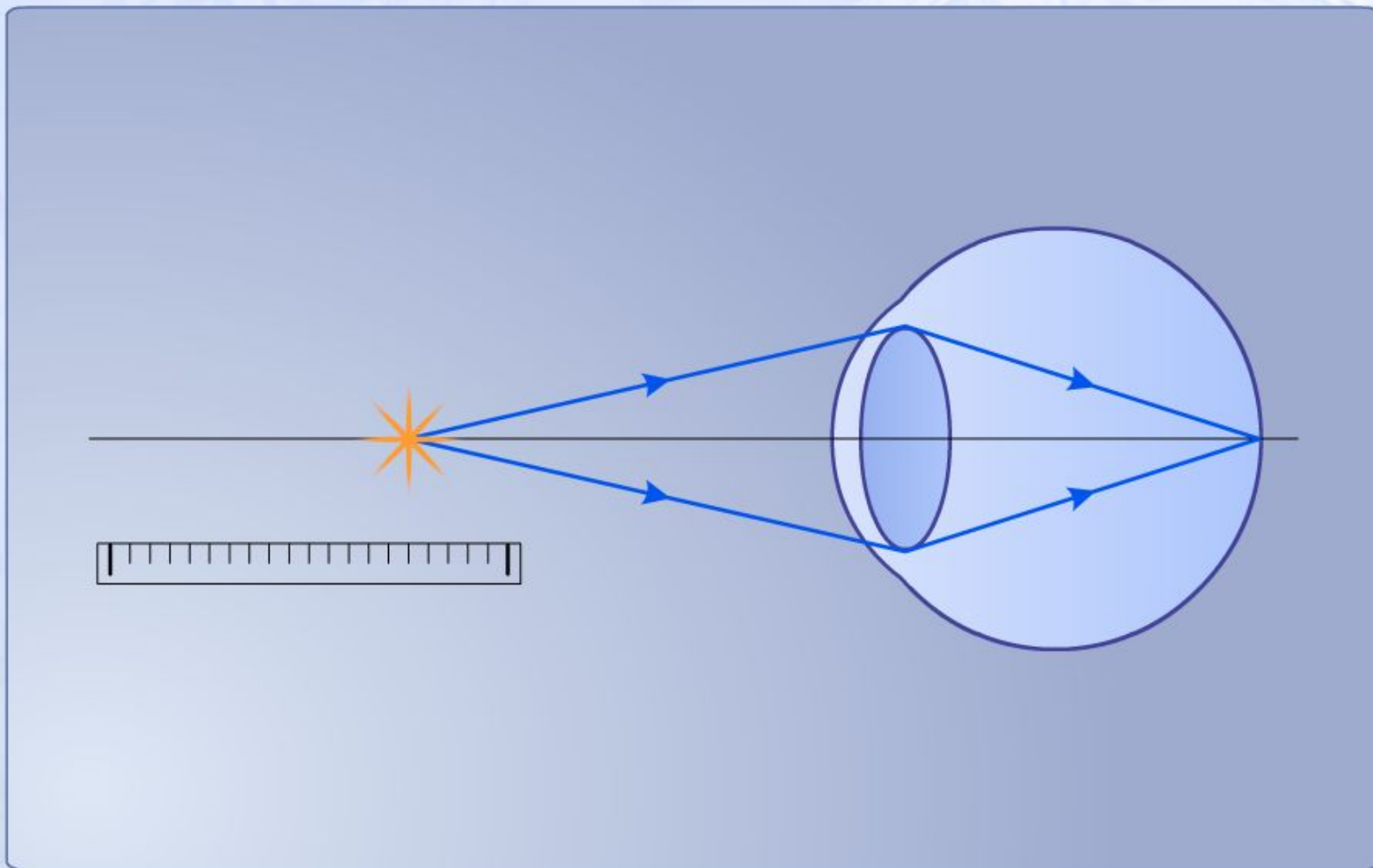


Рис.1. Схема строения глаза

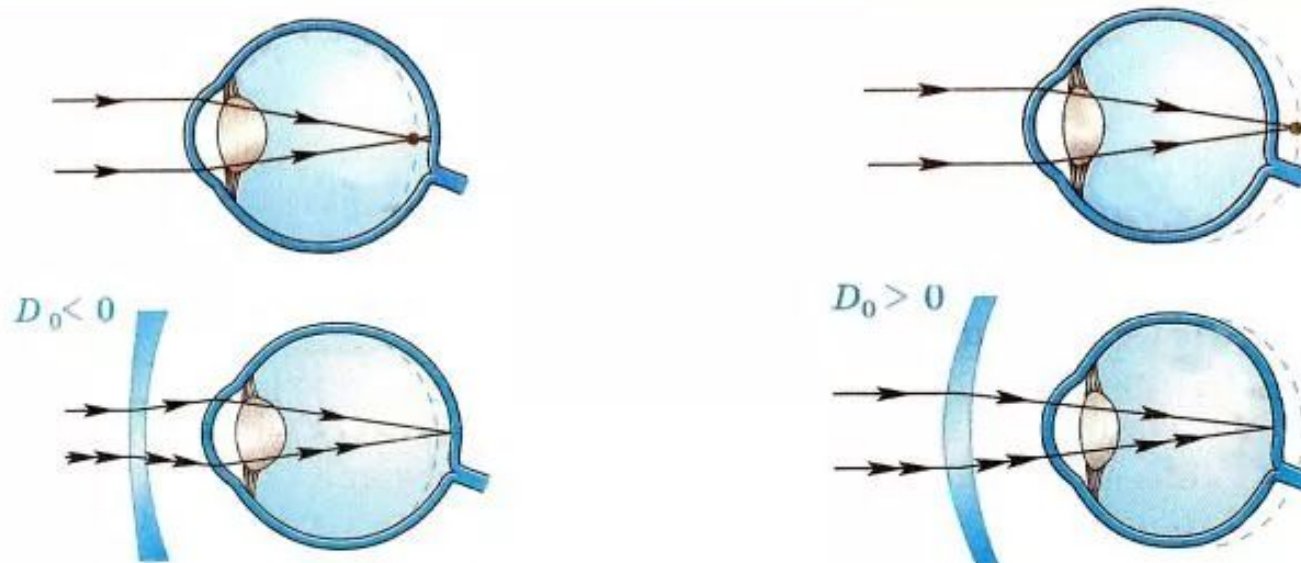
- 1 - склера,
- 2 - сосудистая оболочка,
- 3 - сетчатка,
- 4 - роговица,
- 5 - радужка,
- 6 - ресничная мышца,
- 7 - хрусталик,
- 8 - стекловидное тело,
- 9 - диск зрительного нерва,
- 10 - зрительный нерв,
- 11 - желтое пятно.

АККОМОДАЦИЯ ХРУСТАЛИКА



Аккомодация глаза – приспособление его к ясному видению предметов, находящихся на разных расстояниях к глазу. У человека аккомодация достигается изменением кривизны хрусталика, благодаря этому изображение предметов, находящихся на разном расстоянии к глазу человека, фокусируется на сетчатке.

Близорукость и дальнозоркость



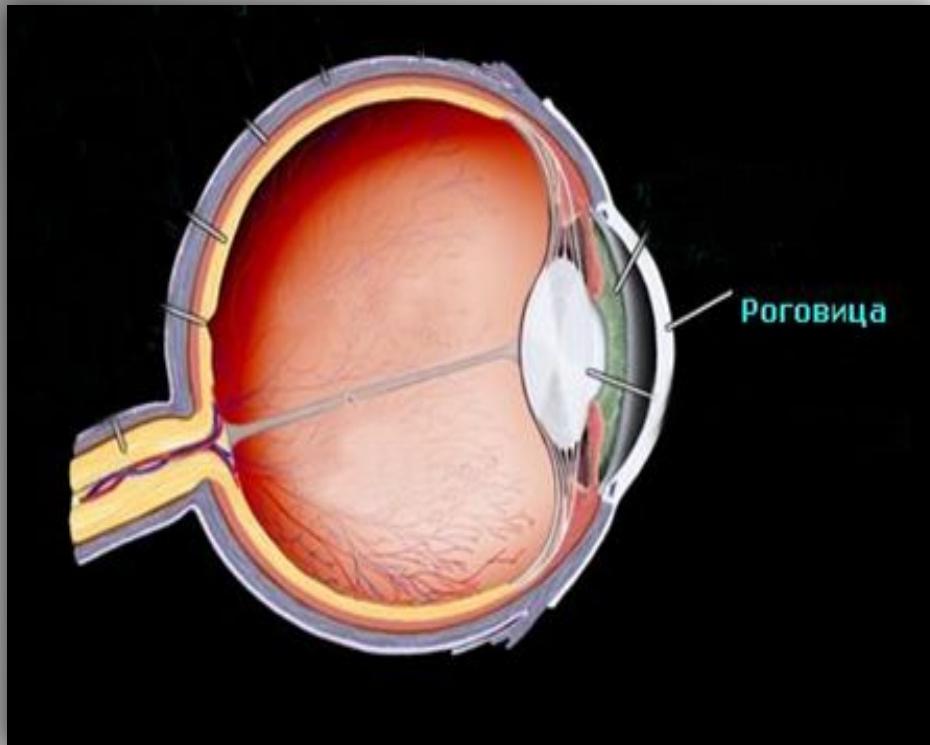
Близорукость (миопия) – это дефект глаз, при котором лучи от бесконечно удаленного точечного источника фокусируются перед сетчаткой.

Дальнозоркость (гиперметропия) – это дефект глаз, при котором истинный фокус лучей от бесконечно удаленного предмета лежит за сетчаткой.

Склера

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





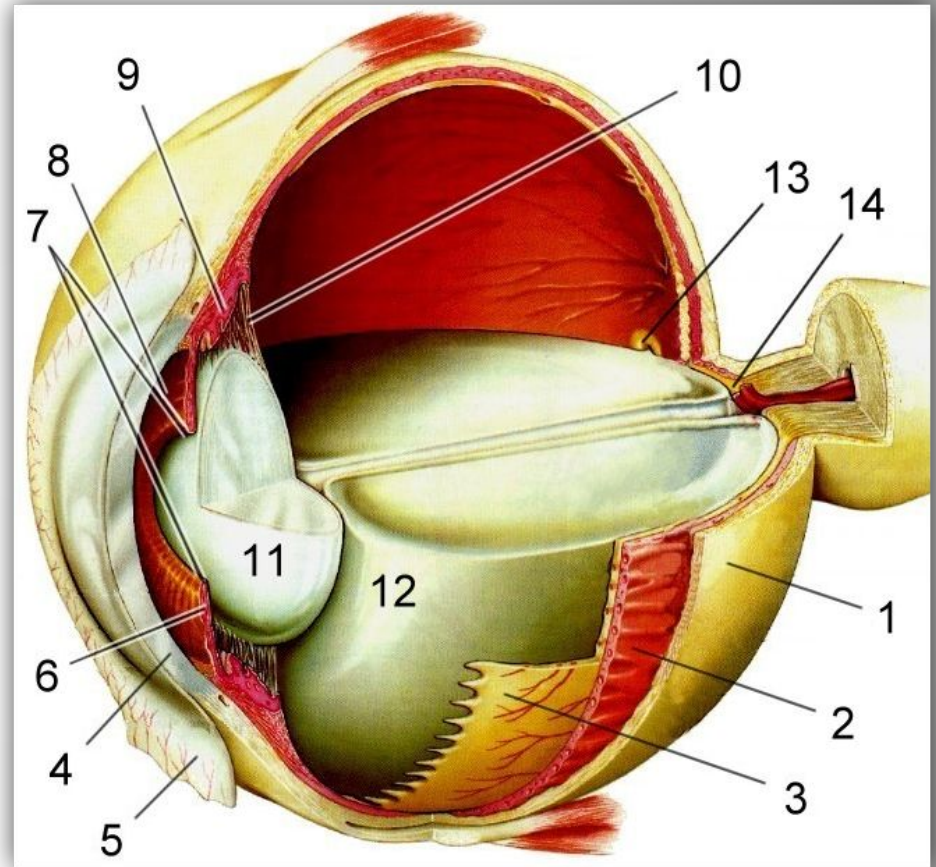
Роговица

(роговая оболочка)
— передняя
наиболее выпуклая
прозрачная часть
глазного яблока,
одна из
светопреломляющи
х сред глаза.

Основное вещество роговицы состоит из прозрачной соединительнотканной -stromы и роговичных телец. Спереди роговица покрыта многослойным эпителием.

Сосудистая оболочка глаза

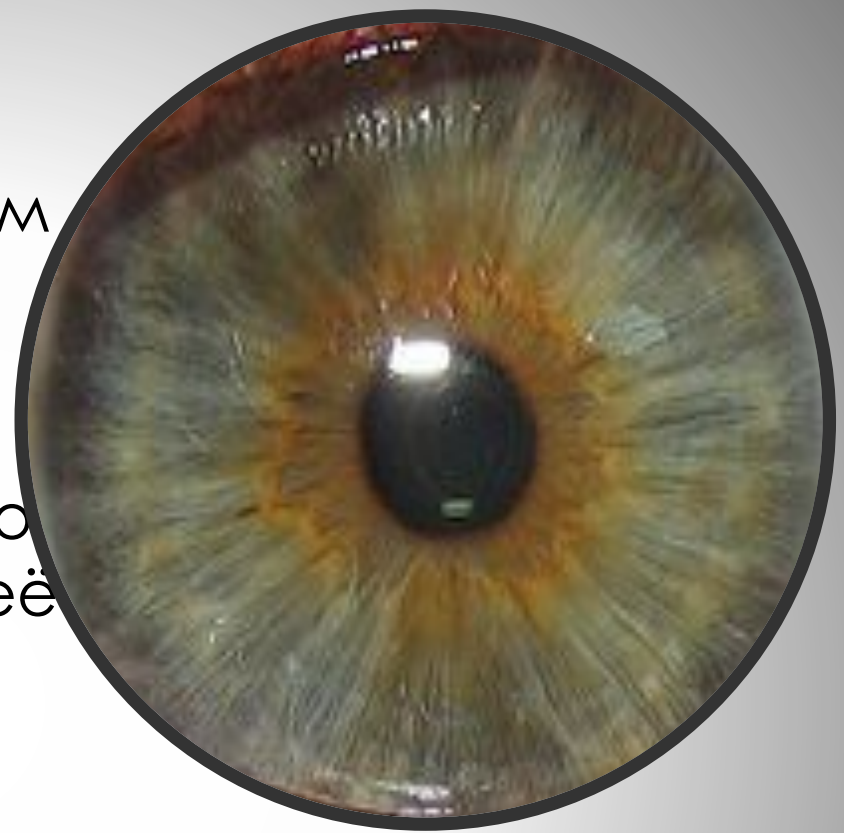
- Средняя оболочка глазного яблока. Играет важную роль в обменных процессах, обеспечивая питание глаза и выведение продуктов обмена. Она богата кровеносными сосудами и пигментом глазного яблока-это радужка

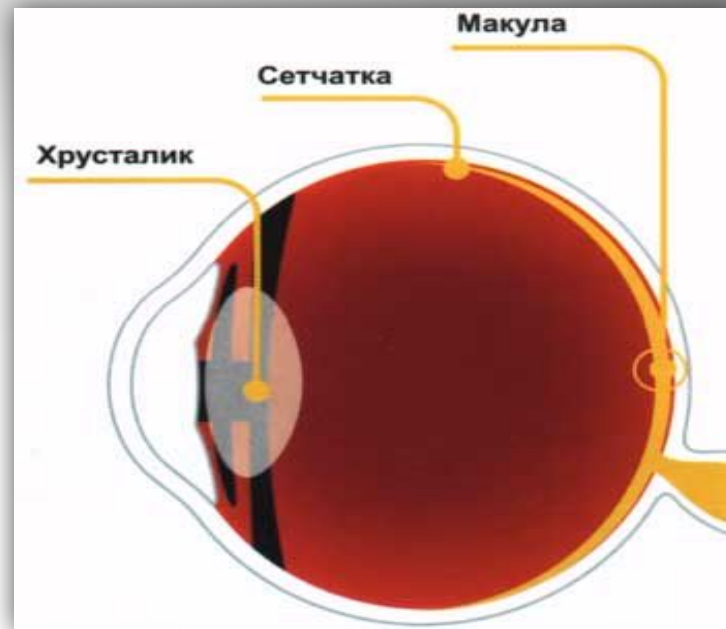
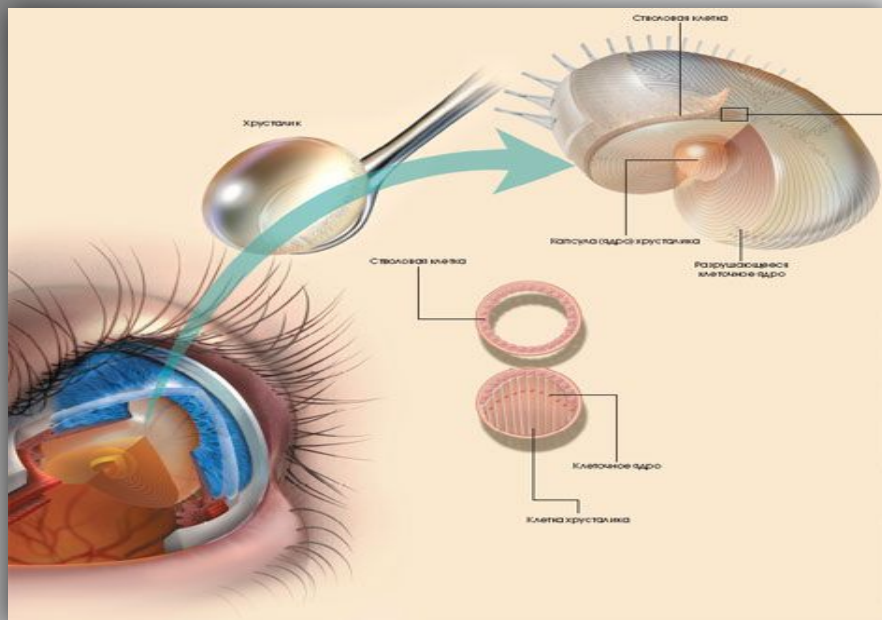


Радужная оболочка

(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».

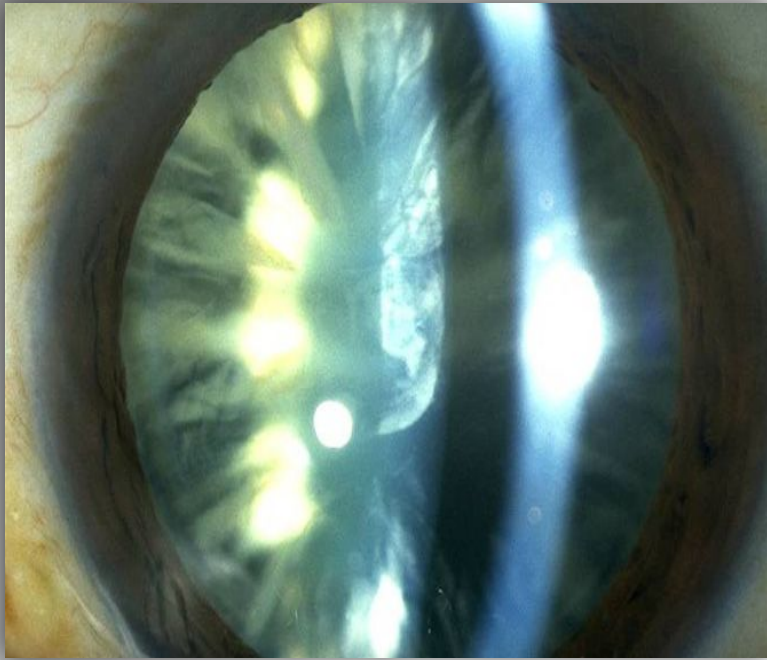
Зрачок- круглое отверстие, через которое лучи света проникают внутрь и достигают сетчатки (величина зрачка изменяется [в зависимости от интенсивности светового потока: при ярком свете он уже, при слабом и в темноте — шире]).



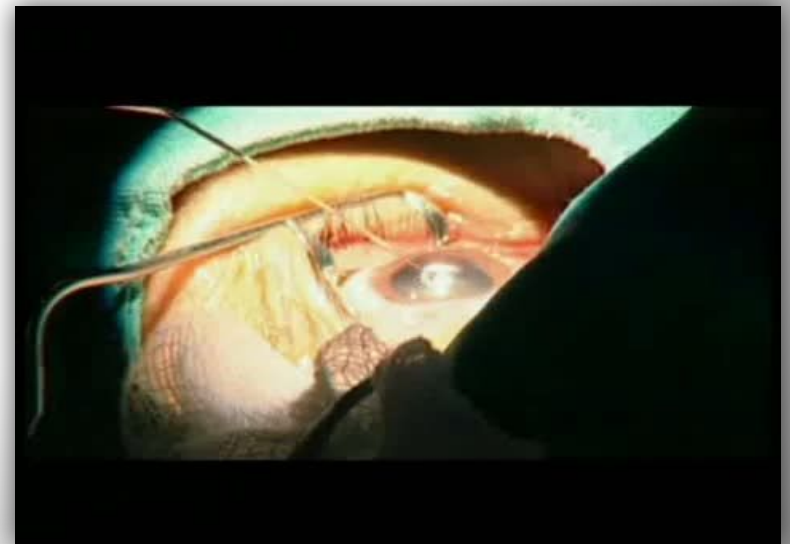


Хруста́лик — прозрачное тело, расположенное внутри глазного яблока напротив зрачка; являясь биологической линзой, хрусталик составляет важную часть светопреломляющего аппарата глаза. Хрусталик представляет собой прозрачное двояковыпуклое округлое эластичное образование

Замена хрусталика глаза.



Хрусталик, укреплен
внутри глаза на
специальных
тончайших связках.

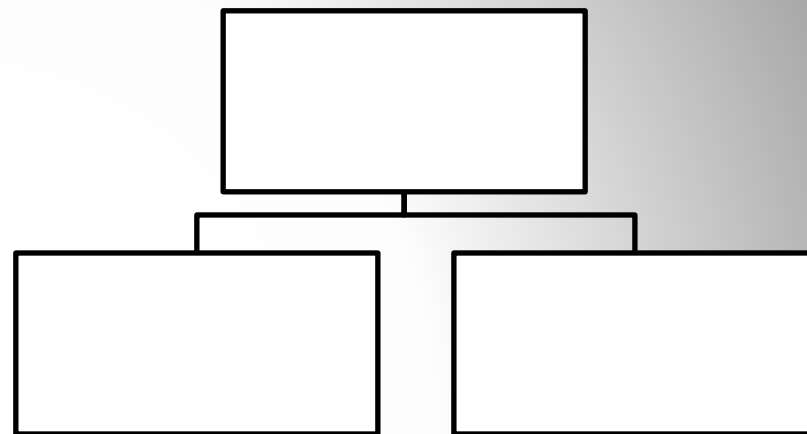
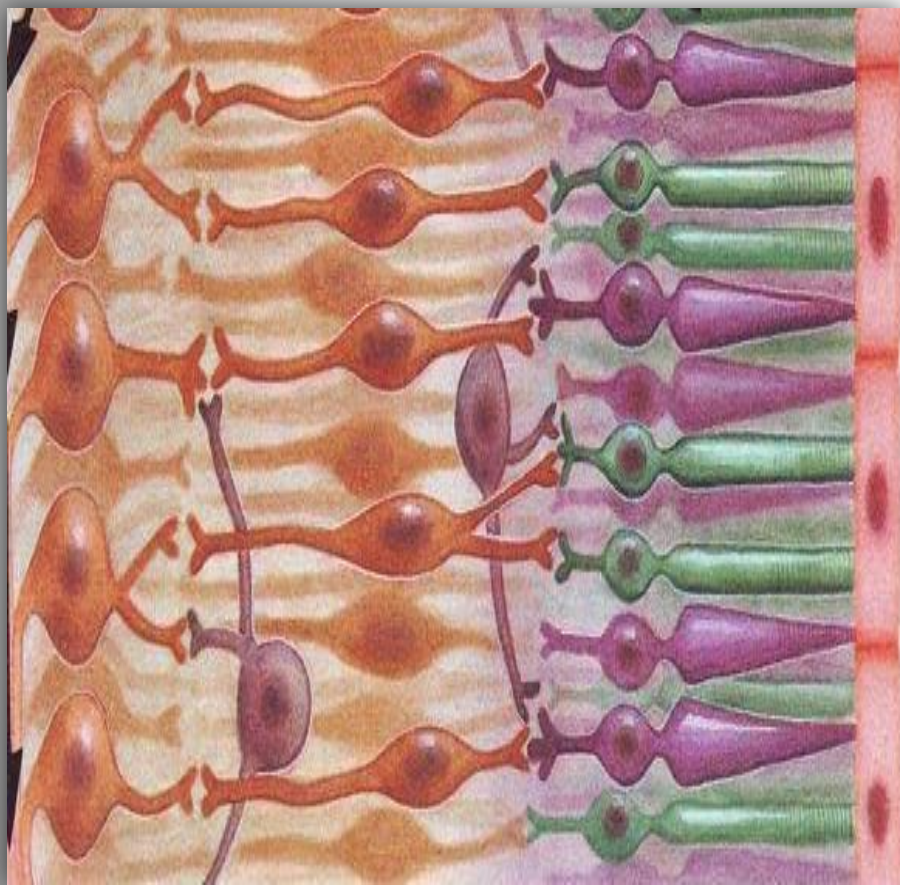


Сетчатка глаза



- Сетчатка (лат. *retína*) — внутренняя оболочка глаза, являющаяся периферическим отделом зрительного анализатора.

Строение сетчатки глаза



Фоторецепторы

признаки	палочки	колбочки
Длина	0,06 мм	0,035 мм
Диаметр	0,002 мм	0,006 мм
Количество	125 – 130 млн.	6 – 7 млн.
Изображение	Черно-белое	Цветное
Вещество	Родопсин (зрительный пурпур)	иодопсин
расположение	Преобладают на периферии	Преобладают в центральной части сетчатки



Желтое пятно – скопление колбочек, Слепое пятно – место выхода зрительного нерва (рецепторов нет)

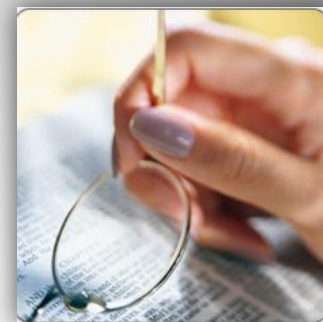
Коррекция зрения



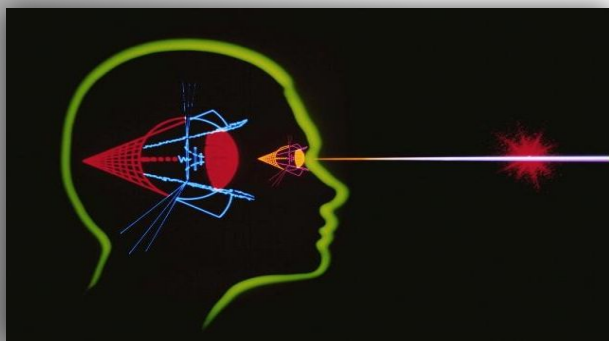
хирургическая
коррекция зрения



лазерная
коррекция
зрения



Очки - простой способ
коррекции зрения!



Виртуальная коррекция зрения



Коррекция зрения контактными линзами

Выполните тест.

1. Что из ниже перечисленного входит в состав глазного яблока?
А) Наружная прямая мышца глазного яблока
Б) Ресничная мышца
В) верхнее и нижнее веко.
2. За что отвечают колбочковидные клетки сетчатки?
А) Сумеречное и дневное зрение
Б) Сумеречное и цветное зрение
В) Дневное и цветное зрение
3. Что такое миопия?
А) Близорукость; Б) Дальнозоркость; В) Астигматизм
4. «Слепое пятно» – это:
А) место, где сосредоточены колбочки;
Б) внутреннее пространство глазного яблока;
В) место, откуда выходит зрительный нерв.
5. При чтении книги в вечернее время свет должен:
А) быть направлен прямо в лицо;
Б) падать слева;
В) вообще не нужен.

ТЕМА «Анализаторы»

1. Охарактеризуйте данные понятия характерным термином:

Зрение, слух, обоняние, вкус, осязание, равновесие – это

2. Расположите части анализатора по порядку:

1. Зона коры головного мозга
2. Рецептор
3. Проводящий путь.

--	--	--

3. Соотнесите определенную зону коры больших полушарий с данными анализаторами:

1. затылочная зона

а) слуховой анализатор

2. височная зона

б) зрительный анализатор

3. теменная зона

в) вкусовой анализатор

1.	2.	3.