

Тема: Орган зрения.

Презентация рекомендована для подготовки учащихся к сору.

Учитель : Болотова С.В.

Знание и понимание:

1. Дайте определение понятию «рецепторы». Сколько их типов расположено в органах чувств?
2. Назовите оболочки глаза и их части.
3. Что вы понимаете под словосочетанием «*вспомогательные части органа зрения*»?

Применение:

1. Перечислите правила, применение которых позволяет сохранять хорошее зрение.
2. Определите связь между строением и функциями следующих структур:
 - роговица;
 - собственно белочная оболочка;
 - радужка;
 - сосудистая оболочка;
 - сетчатка.

В ходе просмотра данной презентации вам необходимо будет сконцентрироваться на ряде вопросов, в том числе и эти!!!

Органы чувств

Мы познаём мир при помощи чувств. У человека есть пять органов чувств – **слух, зрение, обоняние, вкус, осязание**. С их помощью человек получает информацию об окружающем мире. За каждое из чувств отвечает специальный орган.



зрение



слух



вкус



обоняние



осязание



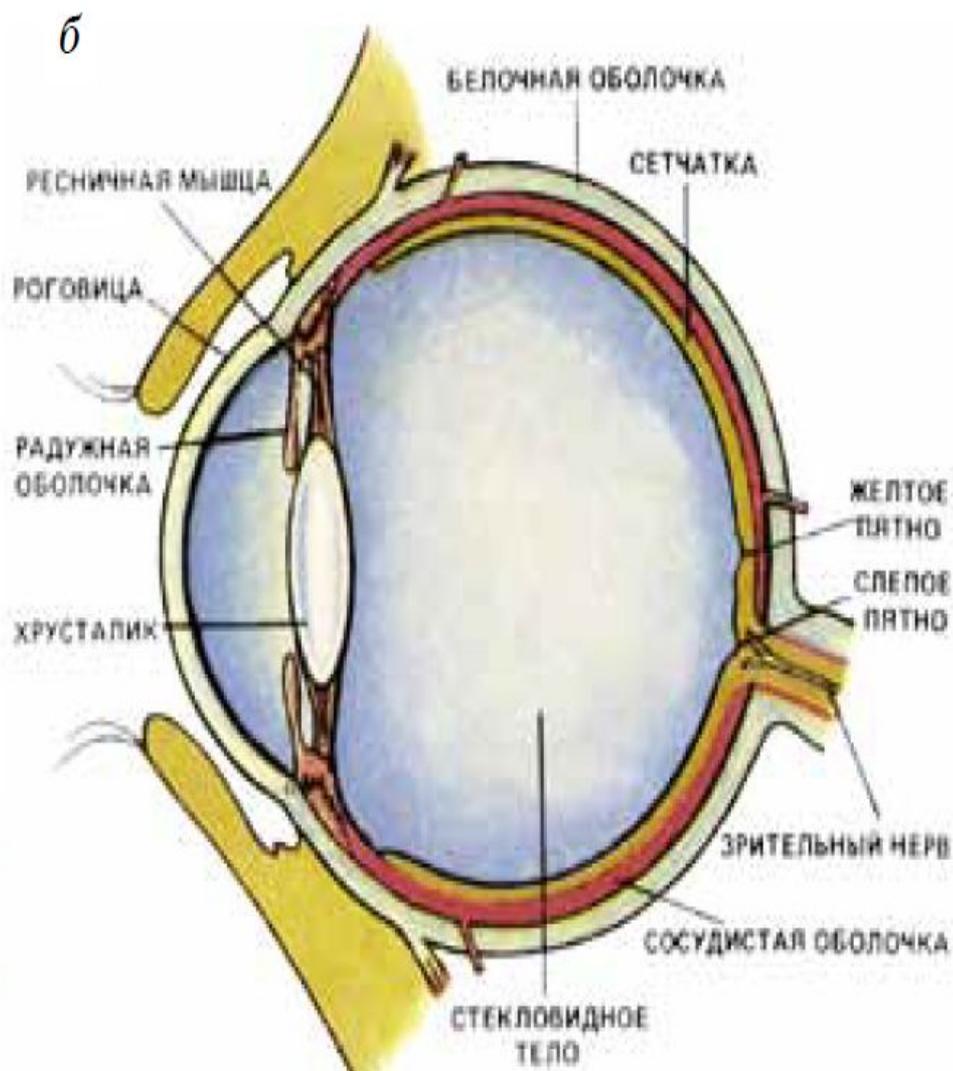
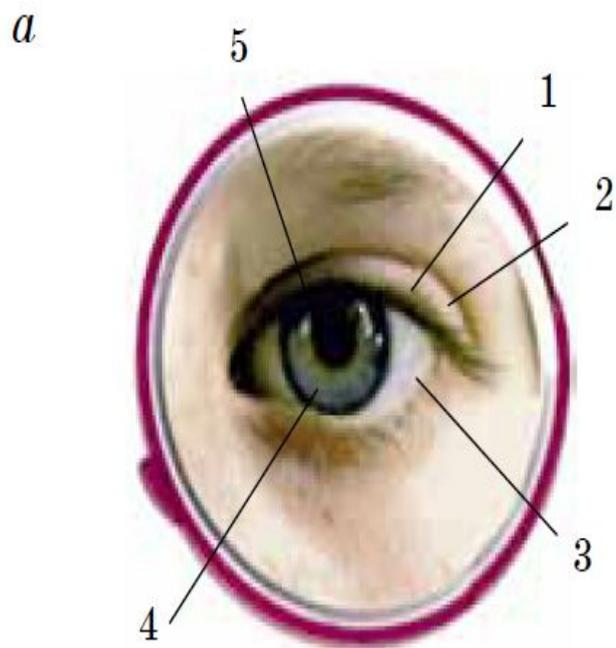


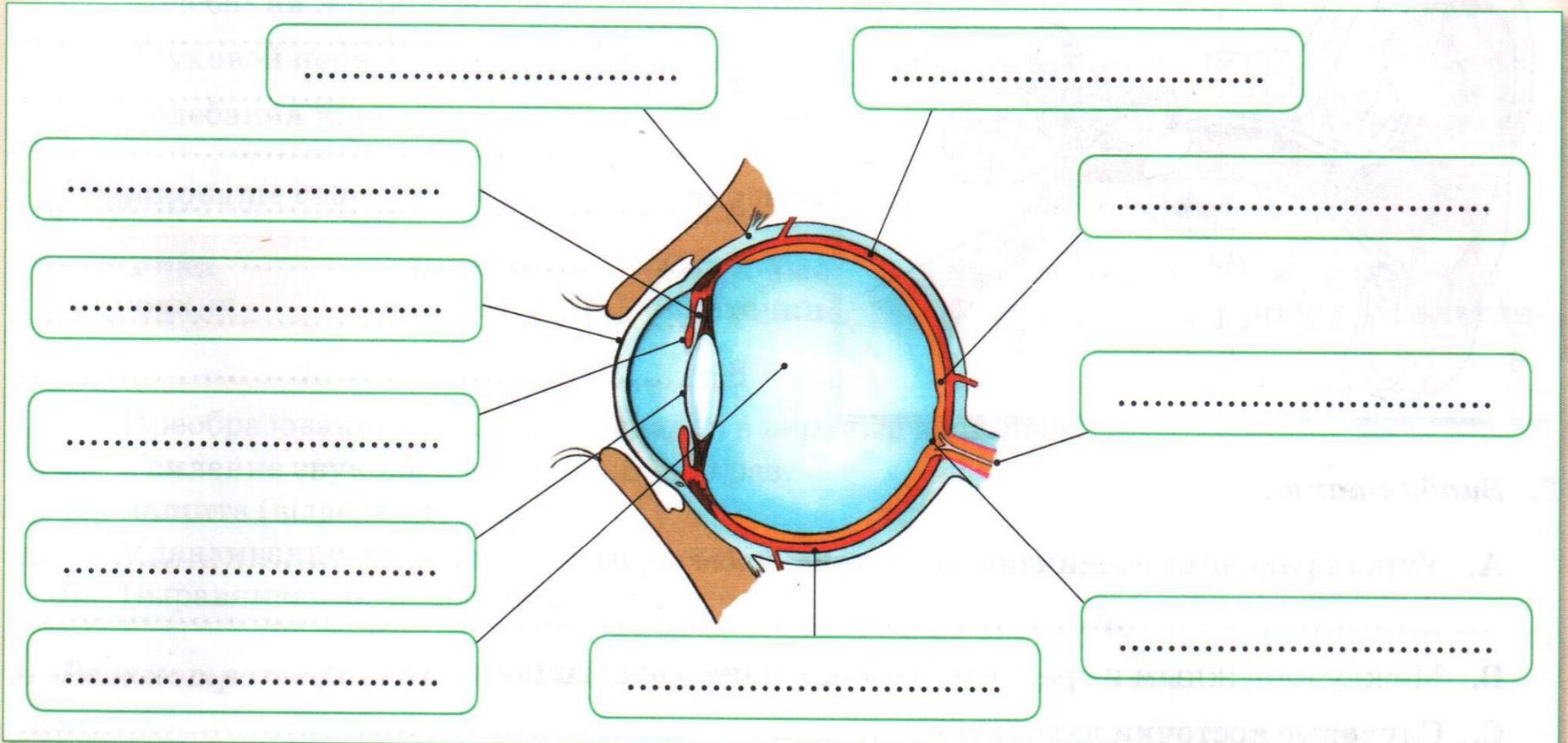
Рис. 86. Строение глаза:

а – внешнее строение: 1 – ресницы; 2 – веко; 3 – белочная оболочка; 4 – радужная оболочка; 5 – зрачок; *б* – строение глазного яблока

Раздел 10. Координация и регуляция

38. СТРОЕНИЕ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ

1. Впишите в указатели названия структур глаза.



Эти задания есть у тебя в ТИРе! Выполни их добросовестно!

- А сейчас будут новые терминологические понятия! Постарайся их запомнить!
-

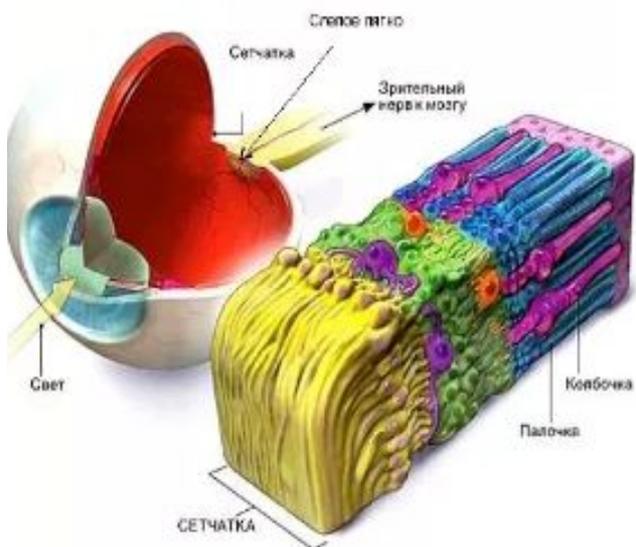


Строение глаза

№	Элемент строения глаза	Функция данного элемента глаза
1	Склера	Защищает содержание глаза, обеспечивает жесткость.
2	Роговица	Пропускает и преломляет свет
3	Радужная оболочка	Меняет размеры зрачка, регулирует свет
4	Зрачок	Отверстие в радужке, через которое проходит свет
5	Хрусталик	Обеспечивает фокусировку лучей света на сетчатке
6	Сетчатка	Возбуждает зрительный нерв
7	Стекловидное тело	Поддерживает форму глаза, пропускает свет

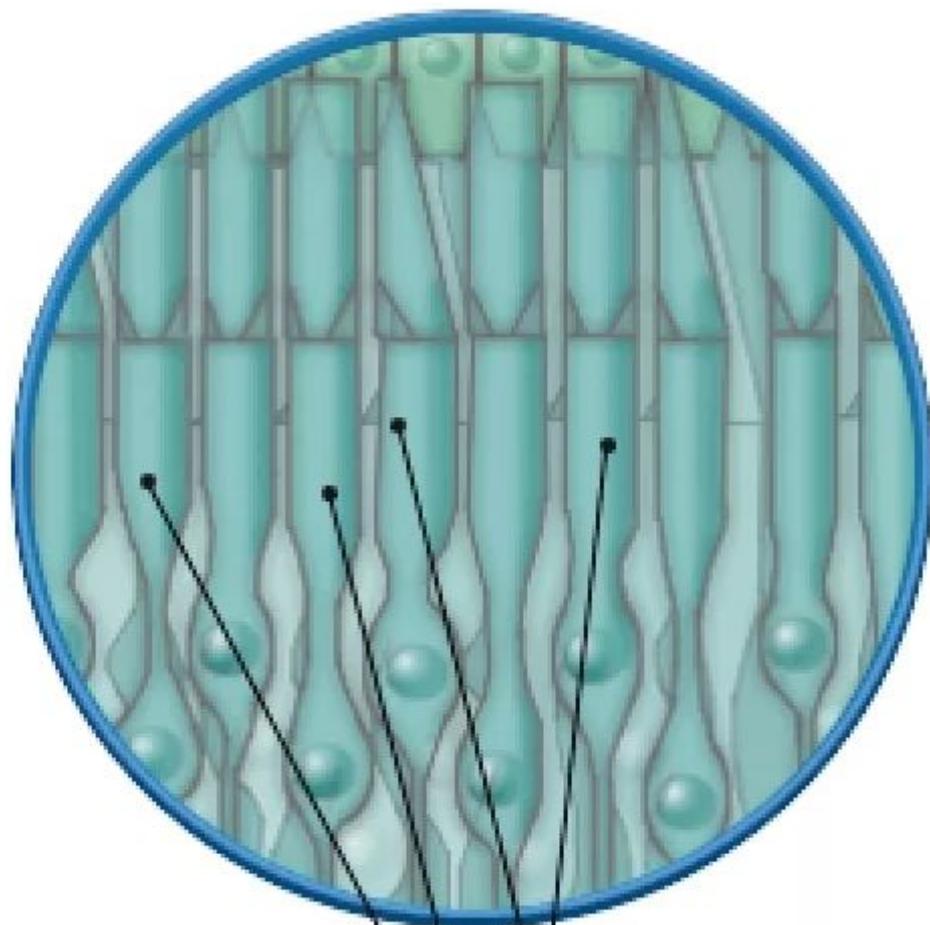
Фоторецепторы — светочувствительные сенсорные нейроны сетчатки глаза.

СЕТЧАТКА ГЛАЗА



Зрительный пигмент – вещество, содержащееся в светочувствительных рецепторах. Наружные членики палочек содержат особое вещество пурпурного – зрительный пурпур, или родопсин. В колбочках – вещество фиолетового цвета – иодопсин.

Недостаток в пище витамина А сильно нарушает образование родопсина, что вызывает резкое ухудшение сумеречного зрения, так называемую *куриную слепоту*.

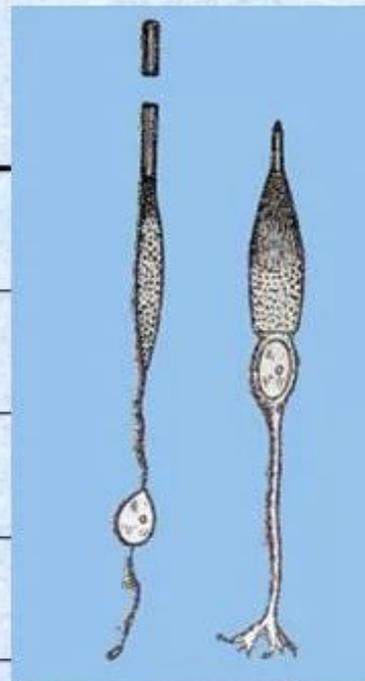


- *Колбочки* – рецепторы цветовидения (желтый, синий, красный цвет)
- *Палочки* – рецепторы сумеречного зрения



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)

Эти задания есть у тебя в ТИРе! Выполни их добросовестно!

2. Дополните предложения.

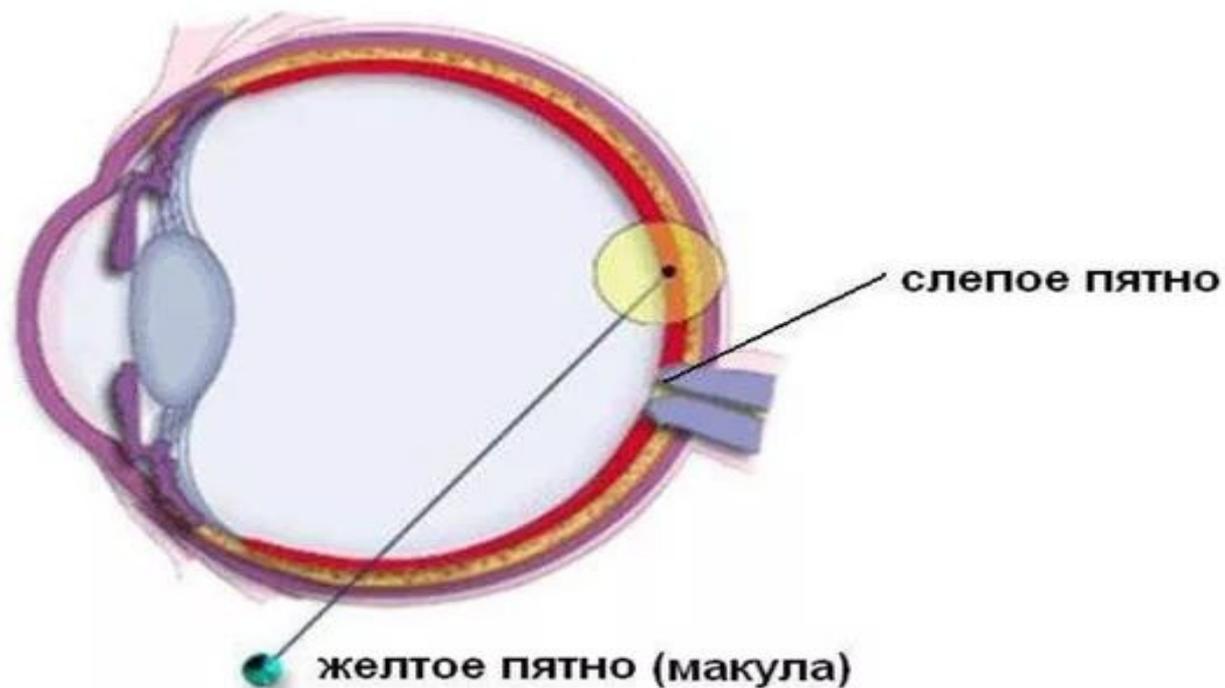
- А. Вспомогательный аппарат глаза –
- В. Глазное яблоко покрыто тремя оболочками –
- С. Передняя часть склеры –
- Д. Передняя часть сосудистой оболочки –
- Е. Отверстие в центре радужки –
- Ф. Внутренняя оболочка глазного яблока –
- Г. Преобразование света в нервные импульсы происходит в
- Н. Фоторецепторы – это и
- И. Цветное зрение обеспечивают
- Ж. Рецепторы сумеречного света – это
- К. Анализ представлений о цвете, форме, деталях предмета заканчивается в
- Л. Внутренняя часть глаза заполнена

3. Выберите правильную последовательность расположения светопреломляющих сред глаза.

- Роговица – хрусталик – водянистая влага – стекловидное тело – сетчатка.
- Роговица – водянистая влага – стекловидное тело – хрусталик – сетчатка.
- Роговица – водянистая влага – хрусталик – стекловидное тело – сетчатка.
- Роговица – стекловидное тело – водянистая влага – хрусталик – сетчатка.

Количество баллов:

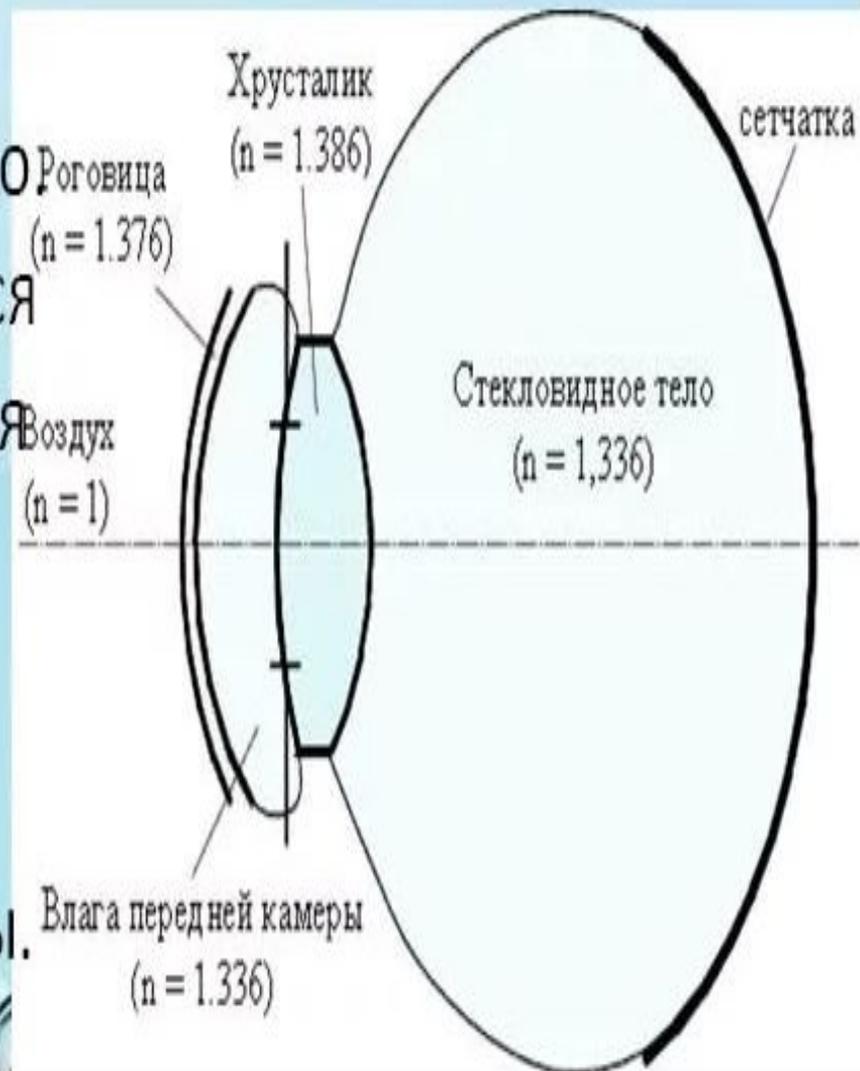
Желтое и слепое пятно



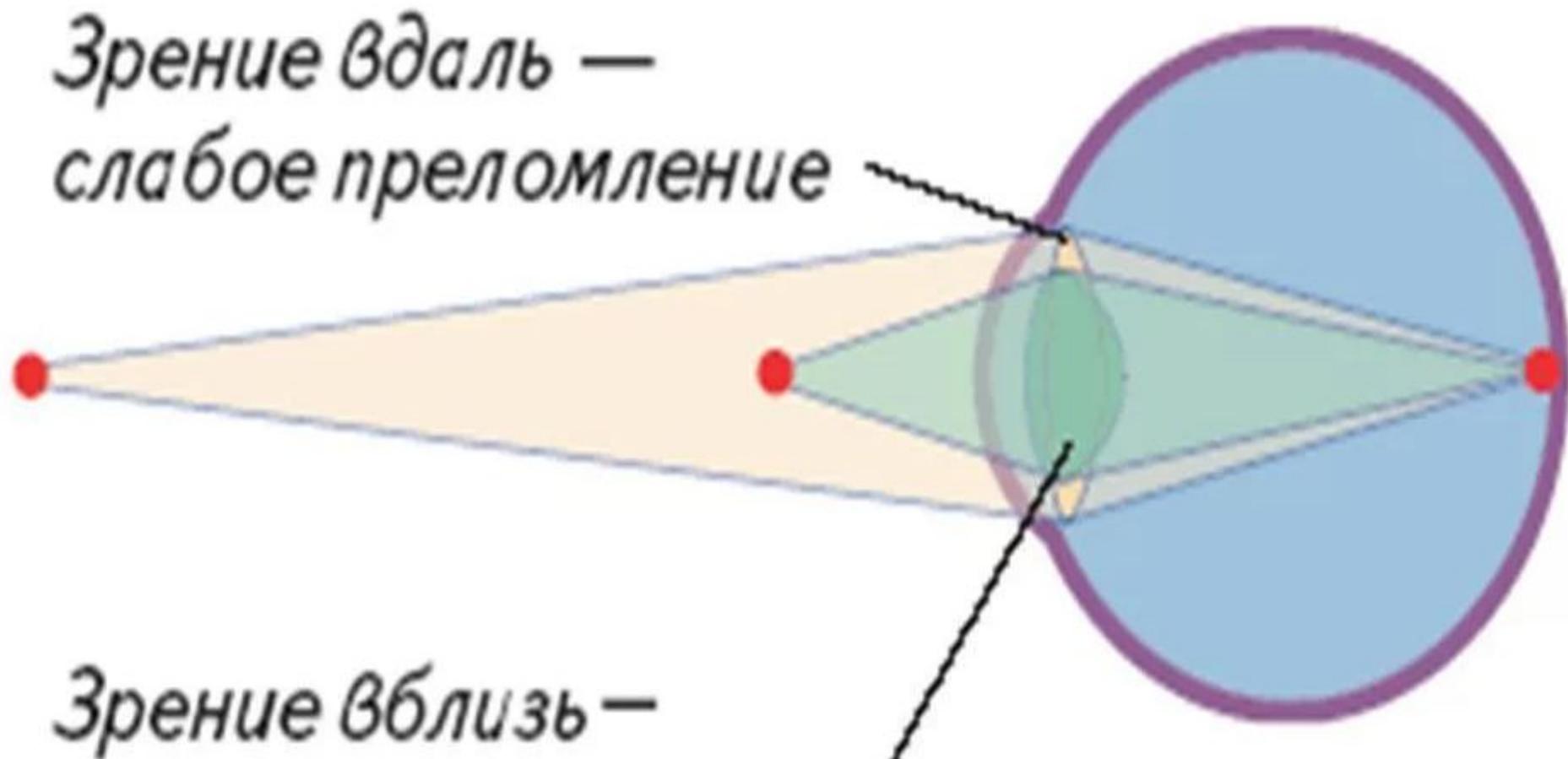
Желтое пятно – место наилучшего виденья глаза.
Слепое пятно – место выхода зрительного нерва, не воспринимающее лучей света.

• Оптическую систему глаза

составляют роговица, водянистая влага, хрусталик и стекловидное тело. Особенностью этой системы является то, что последняя среда, проходимая светом непосредственно перед образованием изображения на сетчатке, обладает показателем преломления, отличным от единицы.

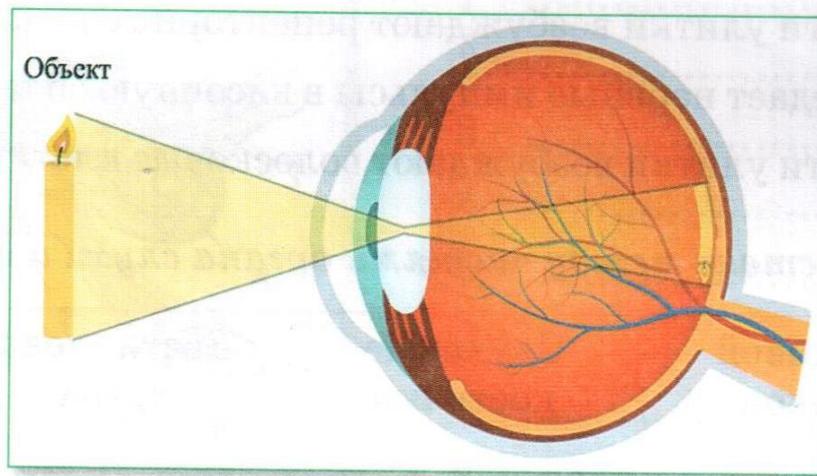


Аккомодация глаза – это настройка оптической системы глаза к рассматриванию разноудаленных объектов. Аккомодация осуществляется за счет работы ресничной мышцы, которая регулирует кривизну хрусталика, а следовательно, его способность преломлять свет. Изменение преломляющей способности хрусталика позволяет сфокусировать изображение на сетчатке при изменении расстояния до объекта.



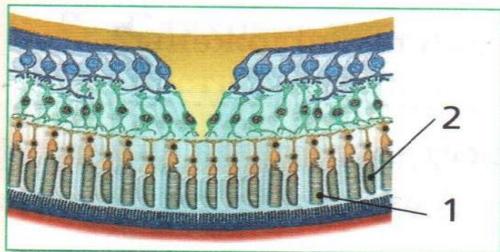
Эти задания есть у тебя в ТИРе! Выполни их добросовестно!

1. Выберите правильную последовательность расположения светопреломляющих сред глаза.



- Лучи света, отражаясь от предметов, проходят через роговицу, водянистую влагу, стекловидное тело, хрусталик и собираются на сетчатке.
- Лучи света, отражаясь от предметов, проходят через роговицу, хрусталик, водянистую влагу, стекловидное тело и собираются на сетчатке.
- Лучи света, отражаясь от предметов, проходят через роговицу, водянистую влагу, хрусталик, стекловидное тело и собираются на сетчатке.
- Лучи света, отражаясь от предметов, проходят через роговицу, стекловидное тело, водянистую влагу, хрусталик и собираются на сетчатке.

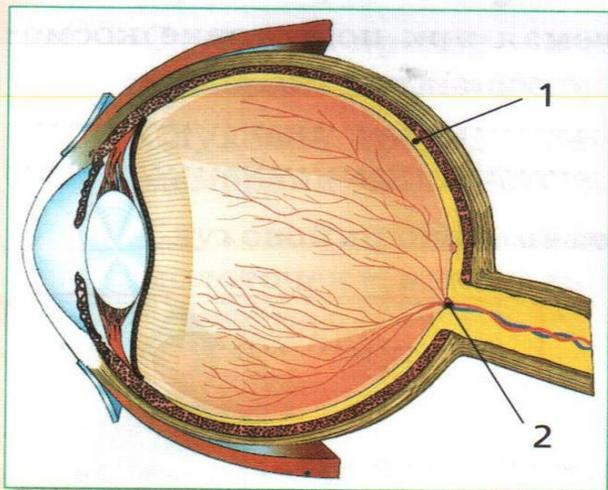
2. Рассмотрите изображение. Какой цифрой обозначены колбочки, какой – палочки? Выберите особенности их строения и внесите в таблицу.



Зрительные рецепторы	Особенности строения
Колбочки –	
Палочки –	

1. Имеют пигмент родопсин.
2. Обеспечивают дневное и цветное зрение.
3. Количество их больше.
4. Обеспечивают видение при ярком свете.
5. Количество их меньше.
6. К периферии сетчатки их количество нарастает.
7. Обеспечивают зрение в сумерках и темноте.
8. Имеют пигмент йодопсин.
9. Сосредоточены в центре сетчатки.
10. В жёлтом пятне их нет.

3. Рассмотрите изображение. Выполните задания.



А. Какие элементы органа глаза показаны?

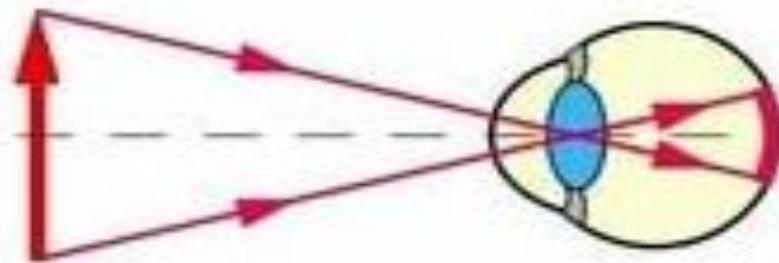
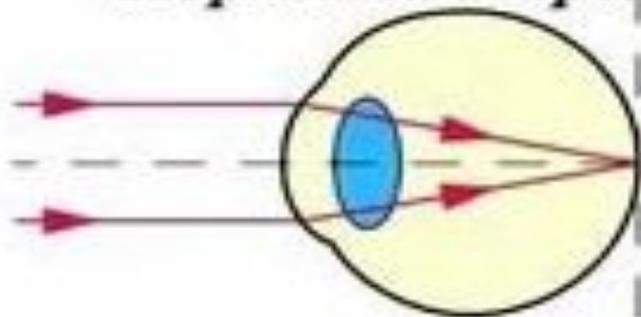
1 –

2 –

В. В чём состоит сходство и различие между ними?

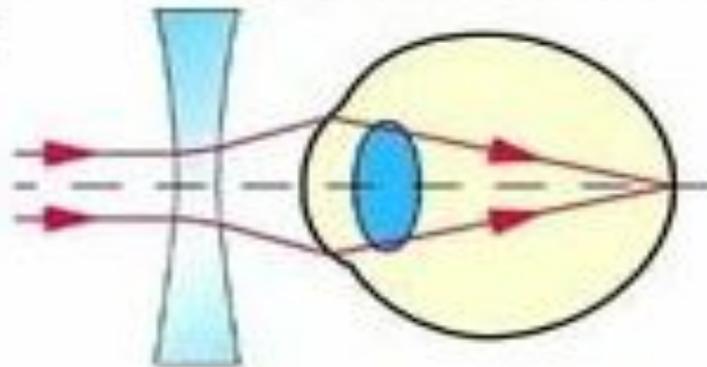
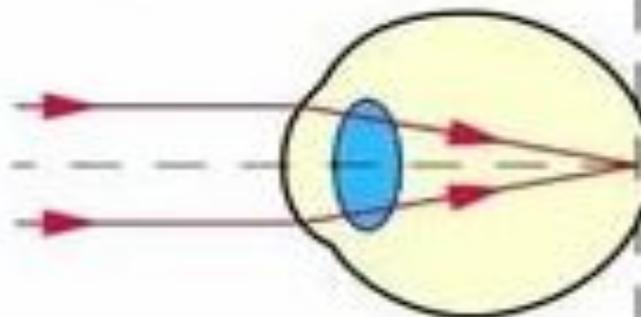
Элементы	Сходство	Различие
1 –		
2 –		

Нормальное зрение



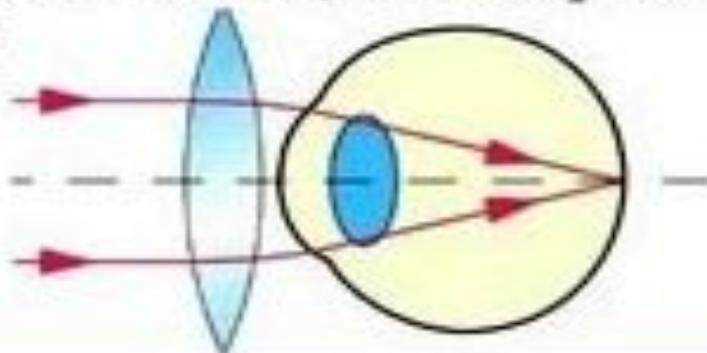
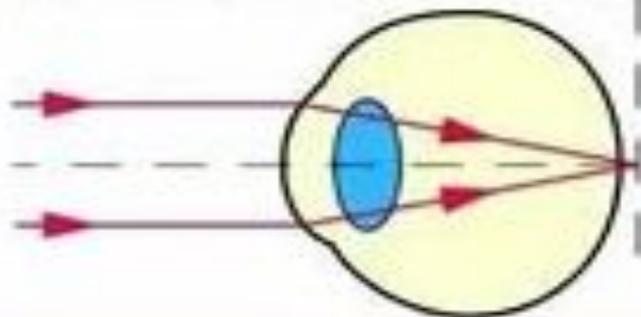
Близорукость исправляется с помощью рассеивающей

линзы



Дальнозоркость исправляется с помощью собирающей

линзы





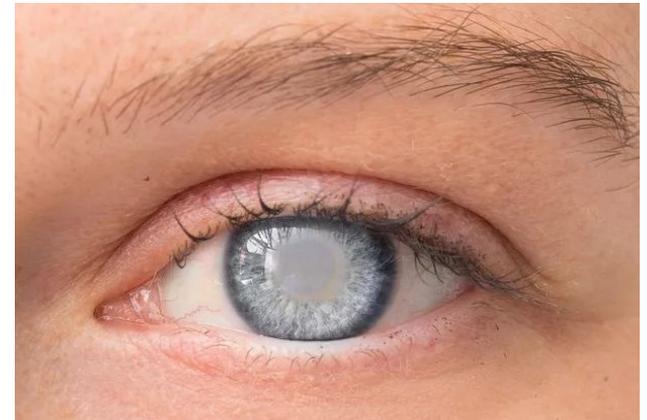
ПОЧЕМУ РАЗВИВАЕТСЯ БЛИЗОРУКОСТЬ

Причины, вызывающие возникновение близорукости:

- чрезмерная зрительная работа на близком расстоянии от глаз;
- наследственная предрасположенность;
- ослабленная склера, которая не оказывает должного сопротивления чрезмерному росту глаза;
- недостаточно развитая аккомодационная мышца глаза, которая отвечает за «настрой» хрусталика на разные расстояния; перенапряжение ослабленной мышцы также может привести к близорукости.



- **Катаракта** — патологическое состояние, связанное с помутнением хрусталика глаза и вызывающее различные степени расстройства зрения вплоть до полной его утраты. Помутнение хрусталика обусловлено денатурацией белка, входящего в его состав.



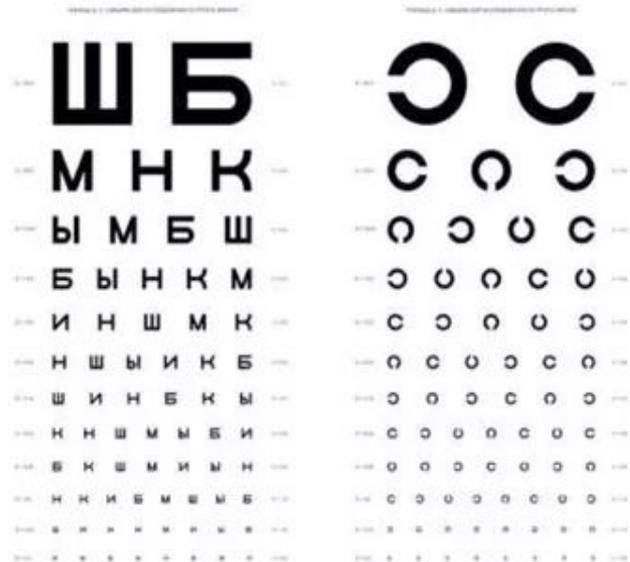


Глаукома – повышение внутриглазного давления с повреждением зрительного нерва.

Причина – нарушение оттока внутриглазной жидкости.

Проверка остроты зрения по таблице Сивцева

Справа каждой строки указана величина V — это острота зрения при чтении букв с расстояния 5 метров (0,1 если глаз видит только верхний ряд; 2,0 — если виден нижний ряд).
Нормальное зрение (1,0) — когда человек видит каждым глазом с расстояния 5 метров десятую строку.



ЧТО ТАКОЕ ПОЛНАЯ И НЕПОЛНАЯ ОСТРОТА ЗРЕНИЯ?

Если Вы четко видите буквы в одном ряду (при этом буквы следующего ряда не все либо вообще не видны)

Например, человек в 5-й строчке ясно видит все буквы, кроме одной или двух, значит по этому ряду у него наблюдается неполная острота зрения.

Допустим, Вы достоверно определяете все буквы до четвертой строчки, в пятой строчке ошибочно определили всего одну букву, в в седьмой строчке правильно определили лишь две буквы. Это значит, что Ваша полная острота зрения $v=0.7$, а неполная $v=0.8$.

Дистанция в метрах (D)



D=25

Ш Б

Острота зрения

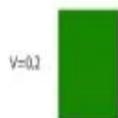


V=0.1



D=12.5

М Н К



V=0.2



D=8.33

Ы М Б Ш



V=0.3



D=6.25

Б Ы Н К М



V=0.4



D=5

И Н Ш М К



V=0.5



D=4.16

Н Ш Ы И К Б



V=0.6



D=3.57

Ш И Н Б К Ы



V=0.7



D=3.12

К Н Ш М Ы Б И



V=0.8



D=2.77

Б К Ш М И Ы Н



V=0.9



D=2.5

Н К И Б М Ш Ы Б



V=1



D=1.86

Ш И Н К М И Ы Б



V=1.5

КАК ПРАВИЛЬНО ПРОВЕРИТЬ ОСТРОТУ ЗРЕНИЯ?

При проверке зрения, голову необходимо держать прямо не прищуривать и не закрывать глаза.

Глаз, который не исследуется, прикройте ладошкой. На протяжении 2-3 с. постарайтесь рассмотреть букву из таблицы и назвать ее.

Начинайте с верхних строк таблицы, затем постепенно опускайтесь вниз.

Рекомендации: НЕ обманывайте себя, данная проверка нужна, прежде всего, Вам самим!

Диоптрия

дптр — единица измерения

оптической силы линз

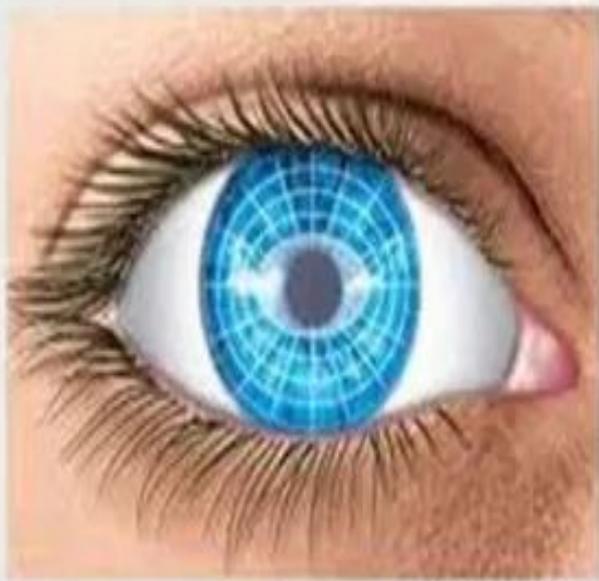
1 диоптрия равна оптической

силе линзы с фокусным

расстоянием, равным 1 метру

АСТИГМАТИЗМ

Астигматизм — дефект зрения, связанный с нарушением формы хрусталика, роговицы или глаза, в результате чего человек теряет способность к четкому видению



Астигматизм



Здоровый глаз

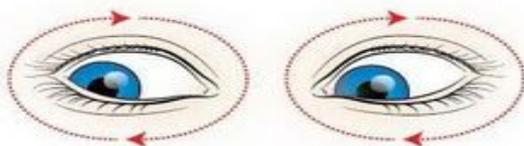
КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ



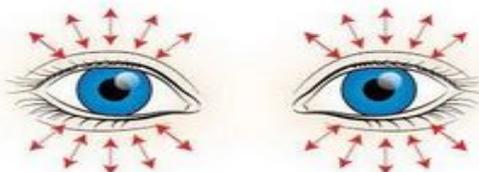
Горизонтальные движения глаз:
вправо-влево



Движение глазными яблоками
вертикально: вверх-вниз



Движение глазами по кругу: по часовой
стрелке и в обратном направлении



Интенсивное сжатие и раскрытие
глаз в быстром темпе



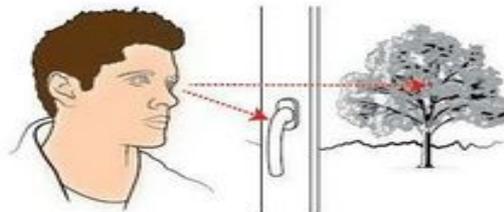
Движение глазами по-диагонали:
косить глаза в левый нижний угол, потом
по-прямой перевести взгляд вверх.
Аналогично в противоположном
направлении.



Частое моргание глазами



Сведение глаз к носу.
Для этого к переносице поднесите
палец и посмотрите на него —
глаза легко "соединятся"



Работа глаз "на расстояние". Подойдите
к окну, внимательно посмотрите на близкую,
хорошо видимую деталь: ветку дерева, что
растет за окном, ручку на раме. Потом
направьте взгляд вдаль, стараясь увидеть
максимально отдаленный предмет.

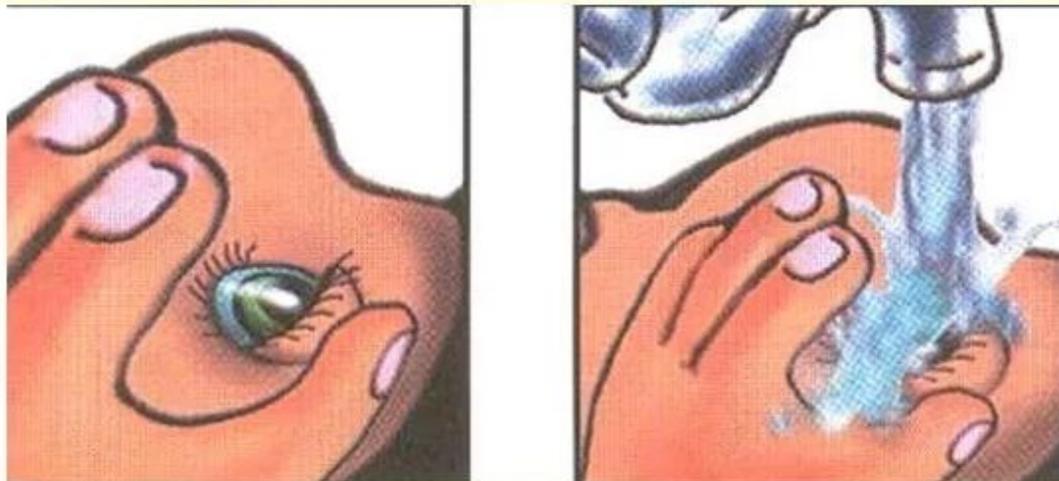
КАЖДОЕ УПРАЖНЕНИЕ СЛЕДУЕТ ПОВТОРЯТЬ НЕ МЕНЕЕ 6 РАЗ В КАЖДОМ НАПРАВЛЕНИИ

Гигиена зрения. Правила сохранения зрения:

- защищать глаза от попадания инородных тел, от травм;
- регулировать световой режим: освещение не должно быть слишком ярким или слабым;
- при чтении и письме свет должен падать слева;
- расстояние между книгой и глазами должно быть 30–35 см;
- продолжительность просмотра телепрограмм не должна превышать 2,5–3 ч, а расстояние до телевизора должно составлять не менее 3 м;
- пища должна быть богата витамином А;
- чередовать умственный и физический труд;
- не курить и не принимать алкоголь;
- не читать лежа или в транспорте.

Ожоги глаз или век в случаях попадания едких химических веществ

1. Раздвинуть осторожно веки пальцами и подставить под струю холодной воды



2. Промыть глаз под струей холодной воды так, чтобы она стекла от носа кнаружи

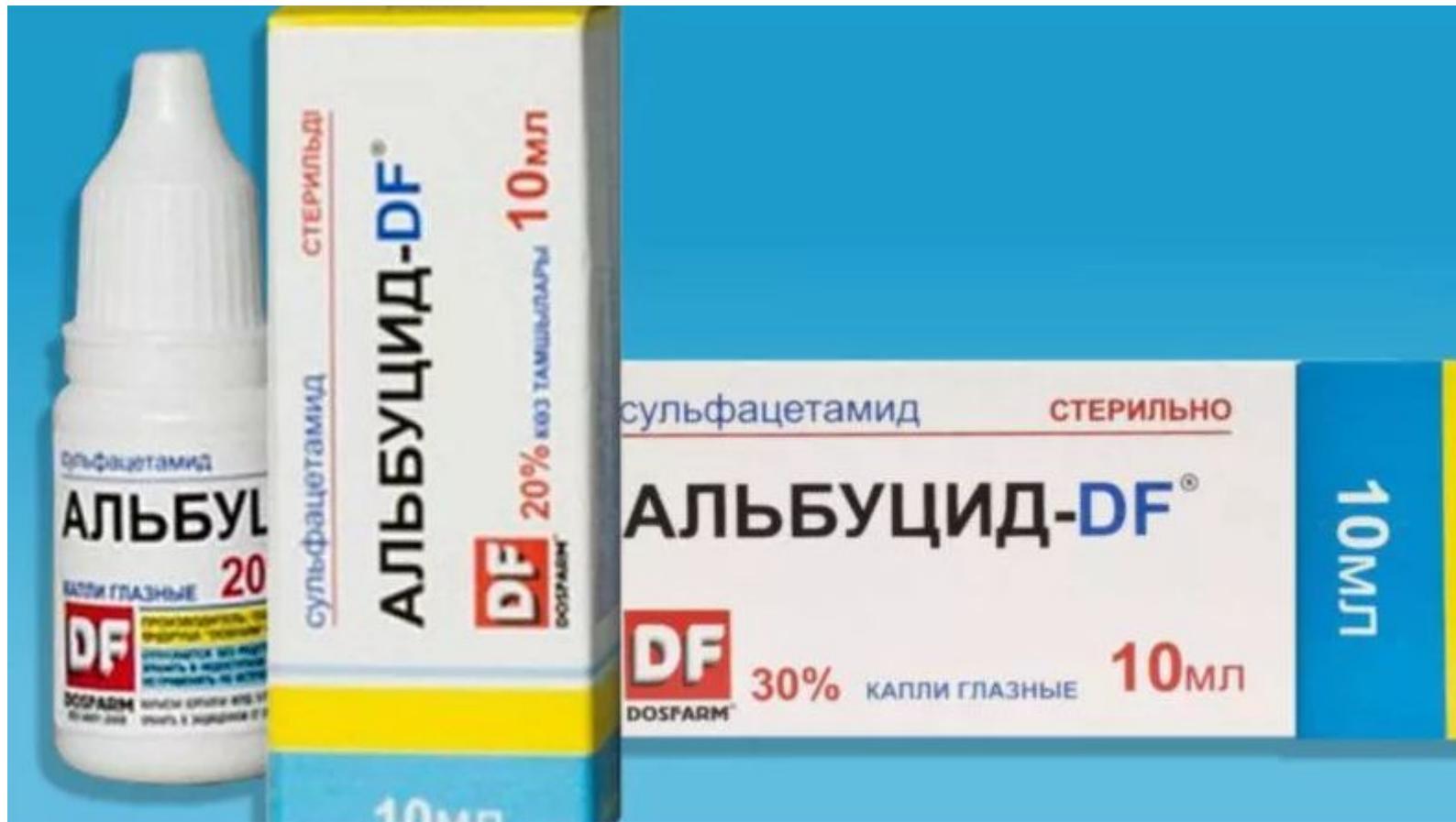
Недопустимо!

Применять нейтрализующую жидкость при попадании в глаза едких химических веществ (кислота – щелочь).

Конъюнктивит - это воспаление слизистой оболочки глаза.
Микробы в глаза заносятся обычно грязными руками или
общим полотенцем.



Для чего применяется это
лекарство?



Ход работы

1. Повесьте таблицу на хорошо освещенной стене. Если освещения недостаточно, дополнительно осветите ее электрической лампой.

2. Усадите испытуемого на стул на расстоянии 5 м от таблицы и предложите ему закрыть один глаз щитком или ладонью.

3. Указкой показывайте испытуемому буквы и попросите называть их. Определение начните с верхней строчки и, опускаясь вниз, найдите самую нижнюю строку, все буквы которой испытуемый отчетливо видит в течение 2–3 с и правильно называет.

4. Если испытуемый правильно называет знаки десятого ряда, значит, острота зрения соответствует норме.

5. Если испытуемый не различает буквы 10-й строки с расстояния в 5 м, ему следует обратиться за консультацией к окулисту.

6. Возьмите в руки картинку для выявления поля зрения.

Сделайте письменные **в ы в о д ы**: соответствует ли острота вашего зрения нормам?