

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа  
**«Ямальский многопрофильный колледж»**

**Методическая разработка**  
**практического занятия по дисциплине**  
**«Анатомия и физиология человека»**  
для студентов специальности 060501  
«Сестринское дело», II курс

**Тема: «Общие вопросы анатомии и физиологии**  
**сенсорных систем. Орган зрения и его**  
**вспомогательный аппарат».**

Форма занятия            практическое

Продлжительность    90мин

Место занятия           кабинет анатомии и физиологии человека №411

Разработка составлена  
преподавателем Анатомии и физиологии  
Норина Ю.А

Салехард 2015 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА  
на заседании методической кафедры  
медицинских дисциплин  
протокол № \_\_\_\_\_  
от «    » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Заведующий методической  
кафедрой:  
\_\_\_\_\_ / Докучаева И.Д./

Составитель: Норина ЮА., преподаватель ГБПОУ ЯНАО «ЯМК»

**Практическое занятие по дисциплине**  
**«Анатомия и физиология человека»**  
для студентов специальности 060501  
«Сестринское дело»

**Тема: «Отдельные вопросы анатомии и физиологии сенсорных систем».**



## **Содержание:**

1. Пояснительная записка.
2. Выписка из Государственного образовательного стандарта.
3. Цели занятия.
4. Карта межпредметных связей.
5. Карта внутрипредметных связей.
6. План и хронологическая карта занятия.
7. Этапы занятия.
8. Оснащение занятия.
9. Конспект занятия.
10. Литература и интернет - ресурсы.
11. Приложения.

## **Пояснительная записка**

Методическая разработка составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 060501 «Сестринское дело». В процессе

обучения используется образовательная технология: практико-ориентированное обучение с элементами делового подхода; используются следующие методы и приемы обучения: беседа, объяснение, инструктаж, демонстрация, метод работы малыми группами по 2 -3 чел; осуществляется комбинированный метод контроля.

Основной целью курса «Анатомия и физиология человека» является овладение студентами системой знаний по анатомии и физиологии, необходимых для изучения специальных клинических дисциплин, с учетом интегрированного подхода к преподаванию. Занятие относится к разделу: «Анатомо-физиологические особенности саморегуляции функций организма», в рамках которого студенты изучают нервную и гуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности, ЦНС, ВНС, анатомо-физиологические аспекты высшей нервной деятельности, общие вопросы анатомии и физиологии сенсорных систем. Сохранение зрения является одним из важнейших условий активной деятельности человека. Важность изучения темы объясняется тем, что уровень глазной заболеваемости и слабовидения довольно высок. Слабовидение и слепота в значительной мере ограничивают возможности человека, отражаются на его психоэмоциональном состоянии, особенно в тех случаях, когда потеря зрения возникла в раннем возрасте и носит выраженный характер. Все сказанное диктует необходимость постоянной заботы всех медицинских работников о сохранении зрения, умения оказывать первичную медицинскую помощь при заболеваниях и повреждениях глаза, активно осуществлять профилактику глазной патологии и реабилитацию.

**Выписка из ФГОС СПО**  
**по специальности 060501 Сестринское дело**

**Профессиональный цикл: ОП.00**

**Общепрофессиональные дисциплины: ОП.00**

## **Индекс и наименование дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК):ОП.02. Анатомия и физиология человека**

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

### **уметь:**

применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании сестринской помощи;

### **знать:**

строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой

Медицинская сестра/Медицинский брат должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

Медицинская сестра/Медицинский брат должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

### **Проведение профилактических мероприятий.**

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

### **Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах.**

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 2.5. Соблюдать правила пользования аппаратурой, оборудованием и изделий медицинского назначения в ходе лечебно-диагностического процесса.

ПК 2.6. Вести утвержденную медицинскую документацию.

ПК 2.7. Осуществлять реабилитационные мероприятия.

ПК 2.8. Оказывать паллиативную помощь.

**Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.**

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.2. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Содержание учебного материала:**

Зрительная сенсорная система, ее вспомогательный аппарат. Светочувствительные рецепторы, зрительный нерв, зрительный перекрест, зрительный тракт. Центральный отдел: подкорковые центры зрения (верхние бугры четверохолмия, латеральные коленчатые тела, таламус), корковый центр зрения (затылочные доли коры конечного мозга), их функции. Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Оптическая система глаза – структуры к ней относящиеся. Аккомодация, аккомодационный аппарат.

### **Содержание практического занятия:**

Изучение строения органа зрения. Исследованиемигательного и зрачковых рефлексов.

**Изучив тему, студент должен иметь представление:**

- о механизме зрительного восприятия,
- об определении остроты зрения,
- об астизматизме, близорукости, дальнозоркости,

**студент должен знать**

- рецепторы зрения, вспомогательный аппарат, проводниковый и центральный отделы,
- аккомодацию, аккомодационный аппарат,

**студент должен уметь**

- показать в атласе и на муляжах анатомические структуры органов чувств,
- использовать анатомическую номенклатуру.

**Рекомендуемые виды внеаудиторной работы студентов**

- Составление словаря терминов.
- Схема прохождения света через оптические системы глаза.
- Зарисовка вспомогательного аппарата органа зрения.
- Написание докладов, рефератов.

### **Цели занятия**

#### **Методическая цель**

Добиться эффективного усвоения материала за счет:

- обеспечения качественного учебно-методического оснащения процесса обучения и воспитания;
- повышения познавательного интереса студентов путем активизации произвольных процессов памяти при использовании аудиовизуальной техники в процессе обучения;
- проведения самостоятельной работы путем формирования малых групп с использованием элементов самоконтроля;



- использования межпредметной интеграции на примере применения знаний анатомии и физиологии.

### **Образовательные:**

1. Закрепить теоретический материал, полученный в ходе занятий и самостоятельной работы и расширить знания студентов о значении зрительной сенсорной системы в жизни человека.

2. Дать новые знания о зрительном анализаторе, дефектах зрения, профилактике.

3. Закрепить новые термины и понятия по теме занятия.

4. Продолжить формирование навыки исследовательской работы.

### **Развивающие:**

1. Углубить знания о строении оболочек глаза и их функциях.

1. Способствовать формированию приемов самоконтроля при выполнении самостоятельной работы.

2. Привить интерес к познавательной деятельности.

3. Развивать способность к логическому мышлению, способность ориентироваться в нестандартных ситуациях, решать проблемы будущих пациентов.

4. Вскрыть связь и взаимодействие сенсорных систем с другими органами и системами организма человека.

### **Воспитательные:**

1. Содействовать стремлению студентов вести здоровый образ жизни, бережное отношение к органу зрения.

2. Воспитывать у студентов качества, необходимые медицинскому работнику: чувство долга, ответственность, милосердие.

## **МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:**

1. Методы обучения и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесный (беседа);

- наглядный;
  - аудиовизуальный;
2. Методы организации мыслительной деятельности:
    - сравнительный;
    - проблемно-аналитический;
  3. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:
    - доказательное разъяснение;
    - поощрение;
  4. Методы контроля и самоконтроля:
    - комбинированный;
  5. Методы преподавания:
    - побуждающий;
    - инструктивный;
    - проблемно-поисковый;
  6. Методы учения:
    - репродуктивный;
    - конструктивный

### Карта межпредметных связей

Наименование изучаемой дисциплины	Выход знаний на следующую дисциплину
<b>Анатомия и физиология</b>	<b>Основы латинского языка и</b>

<b>человека</b>	<b>медицинской терминологии.</b>  <b>Генетика человека с основами медицинской генетики</b>  <b>Фармакология</b>  <b>Основы сестринского дела</b>  <b>Сестринское дело в терапии</b>  <b>Сестринское дело в хирургии</b>  <b>Сестринское дело в отоларингологии</b>  <b>Сестринское дело в офтальмологии</b>  <b>Акушерство и гинекология</b>  <b>Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф</b>
-----------------	--

### Карта внутрипредметных связей.

Наименование изучаемой темы	Выход знаний на другие разделы и темы
<b>Орган зрения и его вспомогательный аппарат</b>	<b>Основы гистологии.</b> <b>Скелет и мышцы головы</b> <b>Сердечно-сосудистая система</b> <b>Обмен веществ в организме. Витамины.</b> <b>Головной мозг.</b> <b>Черепные нервы.</b> <b>Вегетативная нервная система.</b>

## СТРУКТУРА И ХРОНОКАРТА ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

№п/п	Этапы занятия	Время
1.	Организационный момент	1 мин.
2.	<b>Вступительное слово преподавателя. Сообщение: темы, плана занятия.</b> Определение целей, постановка задач. Начальная мотивация и актуализация опорных знаний студентов.	3 мин
3.	Опрос по теме занятия. Определение исходного уровня знаний. Просмотр видеоматериала по теме занятия.	15 мин.
4.	Вводный инструктаж преподавателя перед самостоятельной работой студентов.	4 мин.
5.	<b>Самостоятельная работа студентов</b> (преподаватель осуществляет поэтапный инструктаж и контроль при выполнении заданий студентами): а) выполнение всех видов манипуляций по теме занятия б) заполнение дневников	43 мин.
6.	Контроль ведения дневников	6 мин.
7.	Итоговый контроль знаний	12 мин.
8.	Подведение итогов занятия. Выставление оценок с комментариями.	4 мин
9.	Домашнее задание. Заключительная часть	2 мин
		90 мин.

### Этапы занятия

№ п\п	Этапы занятия	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов	Методическое обоснование
1	Организационный момент	-Приветствует студентов. -Обращает внимание на внешний вид студентов. - Отмечает отсутствующих.	Приветствуют преподавателя -Занимают рабочие места. -Слушают преподавателя	-Организует и дисциплинирует студентов -Создает рабочую обстановку.
2	Определение целей, постановка задач. Начальная мотивация и актуализация опорных знаний студентов.	-Сообщает тему, план, цели занятия, предлагает их записать. -Отмечает значение (роль) данного занятия при изучении темы в будущей практической деятельности студентов.	-Записывают в практические тетради дату, тему, план, цели занятия. - Ставят перед собой цели.	-Настраивает на целенаправленную деятельность. -Активизирует внимание.
3	Опрос по теме занятия. Определение исходного уровня знаний.	-Задает вопросы. -Слушает ответы студентов. -Уточняет ответы, задавая дополнительные вопросы. - Просит студентов проанализировать ответ, дополнить (исправить) его. -Выставляет предварительные оценки за ответ с комментированием.	-Отвечают на поставленные вопросы. - Слушают ответы товарищей. -Исправляют и дополняют ответы.	Индивидуальный устный опрос проводится с целью: -Определения уровня усвоения учебного материала. Фронтальный опрос проводится с целью: -Подготовки к восприятию нового материала.
4	Вводный инструктаж	Сообщает план практической	-Внимательно слушают	Помочь осмыслить ход,

	преподавателя перед самостоятельной работой студентов.	работы, ее цели и задачи. Дает рекомендации по оформлению результатов работы. Отвечает на вопросы учащихся.	преподавателя -Осмысливают сказанное преподавателем, запоминают. -Задают вопросы по предстоящей работе, если они возникают.	этапы предстоящей работы. Рациональное планирование работы.
5	Самостоятельная работа студентов	-Раздает методические пособия для студентов, методические указания и др., объясняет, как с ними работать. -Следит за работой студентов, указывает ошибки в работе - Проводит индивидуальное обучение -Напоминает о бережном отношении к материальному обеспечению	-Приступают к выполнению заданий согласно методическим указаниям -Заполняют таблицу -Рисуют схему -Оформляют тетради для практических занятий -Решают тесты по теме	-Обобщить, систематизировать теоретические знания. -Развитие самостоятельности
6	Проверка дневников.	-Следит за правильным оформлением тетрадей для практических занятий. -Указывает на недочеты в оформлении.	-Слушают, анализируют слова преподавателя, запоминают замечания -Подают дневники на проверку.	-Воспитания ответственности, аккуратности в работе с документами.

7	Итоговый опрос.	Задаёт вопросы. -Слушает ответы студентов.	-Отвечают на поставленные вопросы	-Определения уровня усвоения учебного материала.
8	Подведение итогов занятия. Выставление оценок с комментариями.	-Анализирует (вместе со студентами) каждую работу -Отмечает лучшие работы. - Говорит, кому подтянуться.	Слушают преподавателя, осмысливают сказанное.	-Помощь в осмыслении результатов самостоятельной работы.
9	Домашнее задание.  Заключительная часть	-Предлагает записать домашнее задание. -Дает методические рекомендации по выполнению домашнего задания -Дает задание: заполнить таблицу -Объявляет, что занятия заканчивается. -Напоминает студентам убрать рабочие места.	Записывают домашнее задание.  Убирают рабочие места.	-Создание интереса к предстоящей работе -Привитие потребности к чистоте, порядку.



## Оснащение занятия

№	Вид	Средства обучения
1	<b>Учебно-методическая литература</b>	
1.1	Учебная литература	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учебные пособия</li> <li>• конспекты лекций</li> <li>• справочники</li> <li>• фотографии</li> </ul>
1.2	Методическая литература	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учебник "Анатомия и физиология"</li> <li>• блок информации;</li> </ul>
2	<b>Учебно-наглядные пособия</b>	
2.1	Изобразительные пособия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• планшеты;</li> <li>• таблицы</li> <li>• плакаты</li> <li>• схемы</li> <li>• рисунки</li> <li>• фотоснимки</li> <li>• модели</li> </ul>
3	<b>Технические средства обучения</b>	
3.1	Оборудование кабинета в соответствии с требованиями, предъявляемыми к материально-техническому обеспечению дисциплины	см. Паспорт кабинета
3.2	Аудиовизуальные средства обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• мультимедиапрезентации</li> </ul>
3.3	Информационные средства обучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• персональный компьютер</li> <li>• электронный учебник</li> </ul>

## **Технологическая карта практического занятия**

**Дисциплина**Анатомия и физиология человека

**Специальность**060501 «Сестринское дело»

**Курс:** II**Семестр**IV

**Тема:** «Отдельные вопросы анатомии и физиологии сенсорных систем».

**Группы/подгруппы:** 204 – 205гр.

**Продолжительность:** 90 мин

**Место проведения:** ауд №411

**Цели учебного занятия:**

Образовательные:

1. Формировать навыки исследовательской работы.
2. Закрепить теоретический материал, полученный в ходе занятий и самостоятельной работы и расширить знания студентов о значении зрительной сенсорной системы в жизни человека.
3. Дать новые знания о зрительном анализаторе, дефектах зрения, профилактике.
4. Введение новых терминов и понятий.

Развивающие:

1. Углубить знания о строении оболочек глаза и их функциях.
1. Способствовать формированию приемов самоконтроля при выполнении самостоятельной работы.
2. Привить интерес к познавательной деятельности.
3. Развивать способность к логическому мышлению, способность ориентироваться в нестандартных ситуациях, решать проблемы будущих пациентов.
4. Вскрыть связь и взаимодействие сенсорных систем с другими органами и системами организма человека.

Воспитательные:

1. Содействовать стремлению студентов вести здоровый образ жизни, бережное отношение к органу зрения.
2. Воспитывать у студентов качества, необходимые медицинскому работнику: чувство долга, ответственность, милосердие.

**Требования к знаниям, умениям, практическому опыту:**

Знать:

- отделы сенсорной системы,
- этапы сенсорного процесса,
- что такое анализатор по Павлову,
- виды анализаторов,

- рецепторы, виды, функции,
- классификацию сенсорных систем,
- зрительную сенсорную систему, ее вспомогательный аппарат,
- светочувствительные рецепторы, светопроводящие пути,
- оптическая система глаза - структуры к ней относящиеся,
- аккомодация, аккомодационный аппарат,
- аномалии зрения,
- особенности бинокулярного зрения

Уметь:

- использовать медицинские термины и уметь показать основные структурные компоненты зрительной системы на таблицах и муляжах,
- объяснить значение хрусталика и ресничного тела при построении изображения на сетчатке,
- объяснить образование зрительного нерва.

Иметь практический опыт: самостоятельной работы с конспектом лекций, а также опыт работы с анатомическими атласами, с видео-презентацией, с планшетом и муляжом.

**Образовательные технологии:** практико-ориентированное развивающее обучение с элементами дифференцированного подхода, технология сотрудничества, Информационно-коммуникационные технологии.

**Методы и приемы обучения:** Беседа, объяснение, инструктаж, демонстрация, метод работы малыми группами по 2 -3 чел,

**Средства обучения:**

Учебно-наглядные и натуральные пособия, раздаточный материал: таблицы, микротаблицы: плакаты, методические указания.

Технические средства обучения: персональный компьютер,

Электронные ресурсы: мультимедийные презентации, электронные учебники

### **Литература:**

*Основные учебные издания:*

1.Смольяникова Н.В. Фалина Е.В, Сагун В.А. Анатомия и физиология. Учебник для медицинских колледжей. Москва ГЭОТАР-Медиа 2012 год, 575

2.Самусев Р. Анатомия человека. – М., 1990 и М., 1995.

3.Самусев Р.П., Липченко В.Я., Атлас анатомии человека. М. Оникс 21 век, 2007г.

4.Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Феникс, 2010г.

5.Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.

6.Лекция.

7.Рабочая тетрадь.

*Дополнительная литература:*

1.Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И., Анатомия и физиология человека Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Академия, 2011г.

2.Борисович А.И. Словарь терминов и понятий по анатомии человека.

3.Фениш Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры. Пер. с англ. С.Л. Кабака. – Минск.: Высшаяшк., 1996.

**Межпредметные связи:** Основы латинского языка и медицинской терминологии.

Генетика человека с основами медицинской генетики, Сестринское дело в офтальмологии.

**Внутрипредметные связи:** Основы гистологии. Головной мозг. Черепные нервы. Вегетативная нервная система. Обмен веществ в организме. Витамины.

#### **Хронологическая карта занятия**

№	Этапы учебного занятия	Время (минуты)
1.	Организационный момент.	1
2.	Постановка целей, начальная мотивация.	3
3.	Определение исходного уровня знаний.	25
4.	Вводный инструктаж.	4
5.	Самостоятельная работа.	33
6.	Итоговый опрос.	12
7.	Подведение итогов.	4
8.	Задания для самостоятельной работы студентов.	1
9.	Уборка рабочего места.	1

#### **Определение исходного уровня знаний:**

Опрос по теме занятия. Вопросы. Приложение№ 1,

**Вводный инструктаж:** Сообщение плана практической работы, ее целей и задач. Рекомендации по оформлению результатов работы. Приложение№ 2,

**Подведение итогов:** Выставление оценок с мотивацией, отмечаются лучшие ответы студентов.

**Задания для самостоятельной работы студентов:**

задания для группы: подготовиться к практическому занятию по теме:  
Органы чувств: орган слуха и равновесия, орган обоняния, орган осязания и орган вкуса.

индивидуальные задания: Найти интересную и занимательную информацию по теме.

## **Конспект занятия:**

**1.Организационный момент:**проверяется общую готовность обучающихся к занятию, отмечаю отсутствующих.

**2.Сообщение: темы и целей занятия:**

Тема: «Органы чувств. Орган зрения и его вспомогательный аппарат».

Цель: Закрепление и систематизация знаний, полученных на лекции.

**3. Вступительное слово преподавателя:**

Орган зрения – глаз, важнейший из органов чувств. Он воспринимает до 90% всей поступающей в организм информации. Зрение дает человеку возможность точно ориентироваться, овладевать грамотой, наукой и искусством, совершать трудовые операции. Для того чтобы понять, что происходит с органом зрения при различных заболеваниях, нужно знать строение и функции глаза. Организм человека - это целостная система, где все взаимосвязано, и нередко истоки болезней глаз кроются в других органах и системах. Например, при сахарном диабете появляются тяжелые осложнения со стороны глаз; при нарушениях обмена веществ может возникать помутнение хрусталика (катаракта); заболевания сердечно-сосудистой системы отражаются на снабжении кровью сетчатки и зрительного нерва; заболевания нервной, сосудистой и эндокринной систем могут привести к возникновению глаукомы.

**4.Определение исходного уровня знаний.**

А). Контроль знаний в форме фронтального опроса. Используются разнообразные формы опроса, студенты отвечают по цепочке, конкурс на лучший ответ(приложение № 1)

Б).Корректировка знаний: просмотр видеофрагмента и ответы на вопросы:

Как знания анатомии глаза используют в медицине?

Каковы основные условия профилактики глазных болезней?

В). Какую неточность вы заметили в просмотренном видеофрагменте?

**5. Самостоятельная работа студентов(приложение № 2).**

**Вопросы для фронтального опроса:**

1. Виды сенсорных систем.
2. Что такое анализатор по Павлову?
3. Виды анализаторов.
4. Рецепторы, виды?
5. Функции рецепторов?
6. Глаз, глазное яблоко, строение?
7. Вспомогательный аппарат глаза
8. Каково значение защитных образований глаза?
9. Слезный аппарат.
10. Двигательный аппарат глаза

**Примерные варианты ответов**

1. Сенсорная система человека состоит из следующих подсистем:  
соматосенсорная система  
зрительная система  
обонятельная сенсорная система  
слуховая сенсорная система  
вкусовая сенсорная система

2. Анализатор, по И.П. Павлову, состоит из трех тесно связанных между собой отделов: периферического, проводникового и центрального. Рецепторы являются периферическим звеном анализатора; проводящие пути от рецептора до коры больших полушарий, составляют проводниковый отдел анализатора. Участки коры больших полушарий головного мозга, воспринимающие информацию от соответствующих рецепторных образований, составляют центральную часть, или корковый отдел анализатора.

3. из нервных окончаний - дендритов чувствительных нейронов, глии, специализированных образований межклеточного вещества и специализированных клеток других тканей, которые в комплексе обеспечивают превращение влияния факторов внешней или внутренней среды (раздражитель) в нервный импульс.

По положению в организме:

Экстерорецепторы (экстероцепторы) — расположены на поверхности или вблизи поверхности.

Интерорецепторы (интероцепторы) — расположены во внутренних органах

Проприорецепторы (проприоцепторы) — рецепторы опорно-двигательного аппарата, позволяющие определить, например, напряжение и степень растяжения мышц и сухожилий. Являются разновидностью интерорецепторов.

По адекватному раздражителю:

Хеморецепторы — воспринимают воздействие растворенных или летучих химических веществ.

Осморецепторы — воспринимают изменения осмотической концентрации жидкости (как правило, внутренней среды).

Механорецепторы — воспринимают механические стимулы (прикосновение, давление, растяжение, колебания воды или воздуха и т. п.)

Фоторецепторы — воспринимают видимый и ультрафиолетовый свет

Терморецепторы — воспринимают понижение (холодовые) или повышение (тепловые) температуры

Болевые рецепторы, стимуляция которых приводит к возникновению боли.

5. Функция рецепторов - унификация любых изменений внешней и внутренней среды, т. е. преобразование различных воздействий в нейронный импульс - универсальный сигнал, пригодный для использования последующими структурами нервной системы. Формирование сигнала – одна из важнейших функций нервной системы

6 . Строение глаза: глаз состоит из глазного яблока и вспомогательного аппарата. Из глазного яблока выходит зрительный нерв, соединяющий его с мозгом. Глазное яблоко имеет форму шара, но более выпуклого спереди. Состоит из внутреннего ядра и трех оболочек.

Внутреннее ядро составляет хрусталик, стекловидное тело, водянистое содержимое передней и задней камер.

Хрусталик имеет форму двояковыпуклой линзы. Хрусталик преломляет входящие в глаз лучи и фокусирует их на сетчатке. Он может принимать форму то для дальнего зрения - плоский, то для ближнего зрения – выпуклый.

Большая часть полости глазного яблока выполнена прозрачным коллоидным веществом – стекловидным телом. Стекловидное тело содержит 98,5% воды и 1,5% твердого остатка.

Роговица, камеры, хрусталик, стекловидное тело – преломляющие среды глаза.

Оболочки глаза.

Наружная фиброзная. Передний отдел – выпуклая прозрачная роговица, которая обеспечивает проникновение и преломление солнечного света.

Задний отдел представляет собой капсулу цвета вареного белка – белочная оболочка (склера), функция опорная.

Средняя сосудистая. Эта оболочка богата сосудами, отсюда и название. В ней выделяют три части: радужка (сужение и расширение зрачка), ресничное тело (механизм аккомодации), собственно-сосудистая оболочка (питание).

Внутренняя оболочка - сетчатка – светочувствительная часть глаза, которая прилегает изнутри к сосудистой оболочке глаза. Сетчатка имеет толщину 0,2 мм и состоит из нескольких слоев нервных клеток. Первый слой прилегает непосредственно к черным пигментным клеткам. Он образован зрительными рецепторами – палочками и колбочками. В сетчатке насчитывается около 7 млн колбочек и примерно 130 млн палочек. Более



чувствительны к свету палочки – их называют аппаратом сумеречного зрения. Колбочки, чувствительность к свету которых в 500 раз меньше. Это аппарат дневного и цветного видения.

7. Вспомогательный аппарат глаза состоит из защитных образований, слезного и двигательного аппарата.

8. К защитным образованиям относятся брови, ресницы, веки. Брови предохраняют от попадания пота в глаза. Ресницы защищают глаза от пыли, снега, дождя. Веки защищают глаза во время сна, предохраняют от влияния яркого света, пыли и повреждений.

9. Слезный аппарат представлен слезной железой и слезовыводящими каналами. Слезная железа располагается в костном углублении верхне-наружной стенки орбиты. Секрет слезной железы – слеза, которая омывает глазное яблоко и постоянно увлажняет роговицу. Избыток жидкости по системе каналов поступает в полость носа. Состав слезы: около 99% воды, NaCl, лизоцим (обладает бактерицидным действием).

10. Двигательный аппарат глаза образован шестью мышцами. Глазные мышцы обеспечивают разнообразные произвольные движения глазного яблока и действуют таким образом, что оба глаза перемещаются совместно и направлены в одну и ту же точку.

### **к практическому занятию**

**Дисциплина:**Анатомия и физиология человека

**Специальность:** 060501 «Сестринское дело»

**Курс II Семестр IV Продолжительность 90 мин**

**Тема:** Органы чувств. Орган зрения и его вспомогательный аппарат

**Цель:** углубить и закрепить знания студентов по строению органа зрения, его вспомогательного аппарата, аккомодации; аномалии зрения.

**По итогам занятия студент должен**

знать:

- отделы сенсорной системы,
- этапы сенсорного процесса,
- что такое анализатор по Павлову,
- виды анализаторов,
- рецепторы, виды, функции,
- классификацию сенсорных систем,
- зрительную сенсорную систему, ее вспомогательный аппарат,
- светочувствительные рецепторы, светопроводящие пути,
- оптическая система глаза - структуры к ней относящиеся,
- аккомодация, аккомодационный аппарат,
- аномалии зрения,
- особенности бинокулярного зрения

уметь:

- использовать медицинские термины и уметь показать основные структурные компоненты зрительной системы на таблицах и муляжах,
- объяснить значение хрусталика и ресничного тела при построении изображения на сетчатке,
- объяснить образование зрительного нерва.

иметь практический опыт:

- самостоятельной работы с конспектом лекций, а также опыт работы с анатомическими атласами, с видео-презентацией, с планшетом и муляжом.

Оснащение:

Учебная литература : учебные пособия, конспекты лекций, справочники,

Методическая литература: методические указания для студентов, учебник "Анатомия и физиология, блок информации;

Учебно-наглядные пособия: Изобразительные пособия , п л а н ш е т ы ;  
таблицы, плакаты схемы, рисунки, модель.

Технические средства обучения:персональный компьютер

Аудиовизуальные средства обучения: мультимедиапрезентации

Информационные средства обучения: электронные учебники

## **Литература.**

### *Основные учебные издания:*

- 1.Смольяникова Н.В. Фалина Е.В,Сагун В.А.Анатомия и физиология.Учебник для медицинских колледжей.Москва ГЭОТАР-Медиа 2012 год,575
- 2.Самусев Р. Анатомия человека. – М., 1990 и М., 1995; стр. 355-366
- 3.Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И., Анатомия и физиология человека Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Академия, 2011г.
- 4.Самусев Р.П., Липченко В.Я., Атлас анатомии человека. М. Оникс 21 век, 2007г.
- 5.Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Феникс, 2010г.

### *Дополнительная литература:*

1. Лекция
2. Борисович А.И. Словарь терминов и понятий по анатомии человека.
3. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.

## **Вопросы для определения исходного уровня знаний.**

1. Виды сенсорных систем.
2. Что такое анализатор по Павлову?
3. Виды анализаторов.
4. Рецепторы, виды?
5. Функции рецепторов?
6. Глаз, глазное яблоко, строение?
7. Вспомогательный аппарат глаза
8. Каково значениезащитных образований глаза?
9. Слезный аппарат.
10. Двигательный аппарат глаза

## **Самостоятельная работа на занятии: (см. Приложение№2)**

1. Заполнить таблицу: Строение и функции глаза.
2. Подписать обозначения:
3. Найдите соответствие:
4. Закончите фразу:
5. Зарисуйте схему:

6. Практическая работа: «Исследование ресничного и зрачковых рефлексов».
7. Тест. Тема: «Сенсорные системы человека. Орган зрения».

**Вопросы для определения итогового уровня знаний:**

1. Каково значение хрусталика, роговицы?
2. Какова функция ресничного тела, радужки?
3. Назовите особенность образования зрительного нерва.
4. Строение сетчатки.
5. Какие аномалии зрения вы знаете?
6. В чем заключается профилактика аномалий зрения?
7. Какие существуют методы для лечения глазных болезней?

**Домашнее задание:**

индивидуальные задания:

- 1.Подготовить презентацию «Профилактика заболеваний глаз»
- 2.Найти интересную и занимательную информацию по теме.
- 3.Составить кроссворд по изучаемой теме.

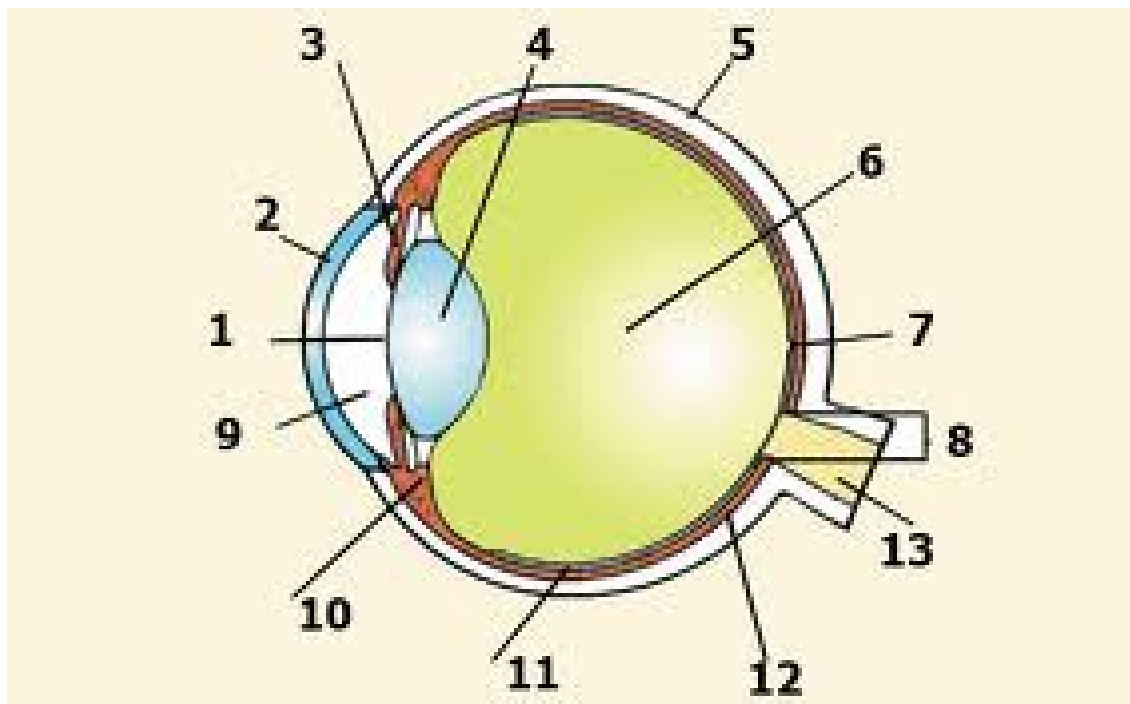
Приложение № 2

**Самостоятельная работа студентов.**

**1.Заполнить таблицу:** Строение и функции глаза.

Системы	Придатки и части глаза	Строение	Функции
Вспомогательная			
Оболочки			
Оптическая			
Световоспринимающая			

**2. Подписать обозначения:**



**3. Найдите соответствие:**

1. Наружная оболочка		а. Радужка, ресничное тело, собственно сосудистая оболочка
2. Средняя оболочка		б. Сетчатка, палочки, колбочки
3. Внутренняя оболочка		в. Роговица, склера

**4. Закончите фразу:**

А. Хрусталик - это прозрачное эластичное образование, имеющее форму .....

...

Б. Между роговицей и радужкой и между радужкой и хрусталиком имеются небольшие пространства, называемые.....

В. Сетчатка содержит светочувствительные клетки, названные из-за их формы .....

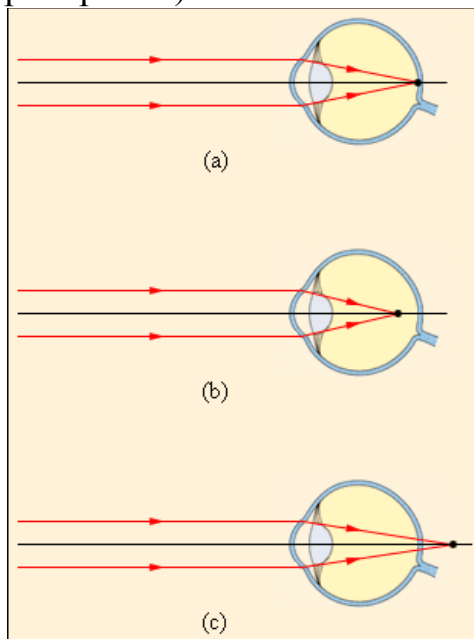
....

Г. Полость глаза позади хрусталика заполнена прозрачной желеобразной массой.....

Д. Способность глаза приспосабливаться к четкому видению предметов, находящихся от него на различном расстоянии называют .....

Е. Преломление света в оптической системе глаза называется.....

**5. Зарисуйте схему преломления света в оптической системе глаза при**  
а) соразмерной рефракции, б) близорукости (миопия — «щурюсь») и  
с) дальновидности (гиперметропия).



**6 . Практическая работа: «Исследование мигательного и зрачковых рефлексов».**

#### **А) Исследование зрачкового рефлекса**

**Цель исследования:** обнаружение сужения и расширения зрачка

**Объект исследования:** Человек

**Ход эксперимента:** Работа проводится в парах. Студентам предлагается смотреть друг другу в глаза и наблюдать за шириной зрачка. При этом исследующий плотно прикрывает ладонями оба глаза испытуемого, затем быстро отводит руку.

После проведения эксперимента студенты должны ответить на вопрос: что происходит с зрачком при ярком освещении и в полутьме? (Ответ: Расширяется зрачок под влиянием света, а суживается под влиянием темноты. Величина зрачка регулируется специальными глазными мышцами, расположенными в радужке).

#### **Б). Исследование мигательного рефлекса.**

«А знаете ли вы, что глаз совершает от 2 до 5 мигательных движений в минуту, а за 16 часов бодрствования мы мигаем до 4800 раз? Длительность мигания примерно 0,4 секунды».

**Цель исследования:** обнаружение мигательного рефлекса

**Объект исследования:** Человек

**Оборудование:** чистая мягкая салфетка

**Ход эксперимента:** Испытуемый сидит. Экспериментатор осторожно прикасается тканью к ресницам глаза испытуемого. Ответная реакция - смыкание век.

После проведения эксперимента

**Заполнить таблицу:**

Название рефлекса	Вид рефлекса	Способ вызывания	Проявление ответной реакции	Уровень замыкания рефлектор-ной дуги
Мигательный(реснич-ный, корнеальный)				
Зрачковый на свет				

## **7.Тестовый контроль.**

**Тема: «Сенсорные системы человека. Орган зрения».**

### **I. Вариант**

1. Глазное яблоко имеет оболочки:
  1. Фиброзную.
  2. Мягкую.
  3. Поддерживающую.
  4. Твёрдую.
2. Передняя камера глаза находится:
  1. Между хрусталиком и стекловидным телом.
  2. Между роговицей и хрусталиком.
  3. Между роговицей и радужкой.
  4. Между роговицей и стекловидным телом.
3. В области слепого пятна сетчатки:
  1. Отсутствуют рецепторы.
  2. Рецепторы крайне редки.
  3. Имеются только палочки.
  4. Имеются только колбочки.

4. Палочки и колбочки расположены:
1. Во внутреннем слое сетчатки.
  2. В средних слоях сетчатки.
  3. Равномерно распределены по её толщине.
  4. В наружном слое сетчатки.

5. Слёзные железы:
1. Расположены в наружном углу глаза.
  2. Расположены в толще конъюнктивы.
  3. Расположены во внутреннем углу глаза.
  4. Расположены в нижнем веке.

6. Если изображение получается за сетчаткой, то этот недостаток называется:

1. Близорукость
2. Астигматизм
3. Дальнозоркость
4. Косоглазие

7. Если человек носит очки с рассеивающими линзами, то у него:

1. Катаракта
2. Дальнозоркость
3. Близорукость
4. Дальтонизм

8. Наличие двух глаз у человека называется:

1. Астигматизм
2. Бинокулярное зрение
3. Аккомодация
4. Иллюзия

9. Что такое аккомодация?

1. Приспособление к условиям
2. Угол зрения
3. Увеличение изображения
4. Размытость изображения

10 . Назовите расстояние наилучшего зрения

1. 5-20см
2. 17мм
3. 50см
4. 25см

11. Если человек с рождения был, слеп, а после операции прозрел, то вначале он не различает формы, величины, удаленности. Почему?

1. Не работают мышцы
2. Не готов мозг



3. Форма глаза не в норме
4. Нервный стресс

## **II. Вариант**

1. Глазное яблоко состоит из
  1. Одной оболочки
  2. Двух оболочек
  3. Трех оболочек
2. Внутренней оболочкой глаза является
  1. Сетчатка
  2. Сосудистая оболочка
  3. Фиброзная оболочка
3. Она является сильной оптической линзой, пропускает и преломляет лучи, а также выполняет важные защитные функции.
  1. Склера
  2. Роговица
  3. Радужка
4. От чего зависит цвет глаз?
  1. От наличия пигмента в склере
  2. От наличия пигмента в радужке
  3. От наличия пигмента в роговице
5. Непрозрачная часть плотной наружной оболочки глаза, обеспечивающая форму и защиту глазного яблока называется
  1. Роговица
  2. Радужка
  3. Зрачок
  4. Склера
6. Отдел сосудистой оболочки – «сердце глаза», обеспечивающий продукцию внутриглазной жидкости и аккомодацию называется
  1. Сетчатка
  2. Хрусталик
  3. Хориоидея
  4. Цилиарное тело
7. Движения каждого глаза осуществляются
  1. двумя наружными глазодвигательными мышцами
  2. четырьмя наружными глазодвигательными мышцами

3. шестью наружными глазодвигательными мышцами
8. Как влияют вегетативные нервы на ширину зрачка?
1. Парасимпатический расширяет, симпатический суживает.
  2. Парасимпатический суживает, симпатический расширяет.
9. Какое заболевание возникает при удлиннении глазного яблока? При этом изображение фокусируется впереди сетчатки и отдаленные предметы видны неотчетливо.
1. Дальнозоркость.
  2. Близорукость.
  3. Дальтонизм.
  4. Астигматизм.
10. Какое заболевание возникает с возрастом, когда хрусталик отвердевает и теряет способность быть более выпуклым при сокращении ресничной мышцы?
1. Дальнозоркость.
  2. Близорукость.
  3. Старческая близорукость.
  4. Старческая дальнозоркость.
11. Какие рецепторы отвечают за цветовое видение?
1. Колбочки.
  2. Палочки.

***Правила, которых следует придерживаться для сохранения хорошего зрения.***

***Правила чтения.***

1. Нельзя читать лежа. Лежа на спине с книгой в руках являются пережатыми кровеносные сосуды, находящиеся на шее. Чтение в положении «лёжа на боку» приводит к постоянному изменению установки глаз из-за неравно приближённых краёв книги, что тоже не способствует хорошему зрению.

2. Расстояние от глаз до книги или тетради должно равняться длине предплечья от локтя до конца пальцев.

3. Во время занятий рабочее место должно быть достаточно хорошо освещено. Свет должен падать на страницы сверху и слева. Во время чтения следует делать перерывы от трех до пяти минут.

4. Транспорт и книга несовместимы.

5. Правильное расположение экрана компьютера и дополнительного освещения оказывают уменьшение вредного воздействия на глаза. Монитор должен стоять так, чтобы не отсвечивался экран, причём верхний его край должен находиться чуть ниже уровня глаз.

***Употребление пищи, полезной для глаз.***

Это - творог, кефир, отварная рыба, говядина и говяжий язык, индюшка, крольчатина, морковка и капуста, черника, брусника, клюква. И обязательно зелень - петрушку, укроп. Для глаз полезны поливитамины с микроэлементами, препараты кальция - кальций с витамином D, с фосфором.

***Гимнастика для глаз.***

1. Примите удобное положение, спина прямая, глаза открыты, взгляд устремлен прямо.

2. Крепко зажмурить глаза на 3-5 сек, затем открыть.

3. Быстро моргать глазами в течение 30-60 сек.

4. Снимаем нагрузку с мышц, участвующих в движении глазного яблока: Взгляд влево - прямо, вправо - прямо, вверх - прямо, вниз - прямо, без задержки в отведенном положении.

5. Круговые движения глаз - от 1 до 10 кругов влево и вправо. Сначала быстрее, потом - как можно медленнее.

6. Изменение фокусного расстояния:

Посмотрите на кончик носа, затем вдаль. Посмотрите на кончик пальца или карандаша, удерживаемого на расстоянии 30 см от глаз, затем вдаль. Повторите упражнение несколько раз. Сожмите веки, затем моргните несколько раз.

7. Закончить гимнастику необходимо массажем век:

Мягко поглаживайте веки указательным и средним пальцами в направлении от носа к вискам, а затем потрите ладони и легко, без усилий, прикройте ими предварительно закрытые глаза, чтобы полностью загородить их от света (на 1 минуту).

## **ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ**

№1 Заполнить таблицу:

## Строение и функции глаза \*

Системы	Придатки и части глаза	Строение	Функции
Вспомогательные	Брови	Волосы, растущие от внутреннего к внешнему углу глаза	Отводят пот со лба
	Веки	Кожные складки с ресницами	Защита глаза от ветра, пыли, ярких лучей
	Слезный аппарат	Слезные железы и слезовыводящие пути	Слезы смачивают, очищают, дезинфицируют глаз
Оболочки	Белочная	Наружная плотная оболочка, состоящая из соединительной ткани	Защита глаз от механических и химических повреждений, от микроорганизмов
	Сосудистая	Средняя оболочка, пронизанная кровеносными сосудами. Внутренняя поверхность содержит слой черного пигмента	Питание глаза, пигмент поглощает световые лучи
	Сетчатка	Внутренняя оболочка глаза, состоящая из фоторецепторов: палочек и колбочек	Восприятие света, преобразование его в нервные импульсы
Оптическая	Роговица	Прозрачная передняя часть белочной оболочки	Преломляет лучи света
	Водянистая влага	Прозрачная жидкость, находящаяся за роговицей	Пропускает лучи света
	Радужная оболочка (радужка)	Передняя часть сосудистой оболочки с пигментом и мышцами	Пигмент придает цвет глазу, мышцы меняют величину зрачка
	Зрачок	Отверстие в радужной оболочке	Регулирует количество света расширяясь и суживаясь
	Хрусталик	Двояковыпуклая эластичная прозрачная линза, окруженная ресничной мышцей	Преломляет и фокусирует лучи света, обладает аккомодацией
	Стекловидное тело	Прозрачное студенистое вещество	Заполняет глазное яблоко. Поддерживает внутриглазное давление. Пропускает лучи света
Световоспринимающая	Фоторецепторы (нейроны)	Расположены в сетчатке в форме палочек и колбочек	Палочки воспринимают форму (зрение при слабом освещении), колбочки - цвет (цветное зрение)

\* по В.А. Глумовой, В.В. Семенову, 1995

№2: Подписать обозначения:

Общий вид и строение глаза: 1 — зрачок; 2 — роговица; 3 — радужка; 4 — хрусталик; 5 — склера; 6 — стекловидное тело; 7 — центральная ямка; 8 — слепое пятно; 9 — водянистая влага; 10 — ресничное тело; 11 — сетчатка; 12 — сосудистая оболочка; 13 — зрительный нерв.

№3. Найдите соответствие:

1-в; 2-а; 3-б.

№4. Закончите фразу:

А. Двоичный диск. Б. Камеры глаза. В. Палочки и колбочки. Г. Стекловидное тело. Д. Аккомодация. Е. Рефракция.

№6 Некоторые нормальные рефлексы, исследуемые в неврологической практике.

Название рефлекса	Вид рефлекса	Способ вызывания	Проявление ответной реакции	Уровень замыкания рефлекторной дуги
Мигательный, ресничный	Поверхностный,	Осторожное прикосновение тканью к ресницам глаза испытуемого или мягкой бумажкой к роговице над радужкой или склере	Быстрое смыкание век (мигание)	Продолговатый мозг, мост мозга
Зрачковый на свет	Дистантный, вегетативный	Испытуемый смотрит на источник света, глаза открыты; исследующий плотно прикрывает ладонями оба глаза испытуемого, затем быстро отводит руку	Сужение зрачка при внезапном освещении его после затемнения	Средний мозг

№7. Ответы:

I. Вариант

1 -1,  
2-2,  
3-1,  
4-1,  
5 - 1,  
6 - 3,  
7 - 3,  
8 - 2,  
9 - 1,  
10 - 4,  
11 -2 .

II. Вариант

1 - 3,  
2 - 1,  
3 -2,  
4 -2,  
5- 4,  
6 - 4,  
7 - 3,  
8- 2,  
9- 2,  
10- 4,  
11- 1,

## **Литература и интернет- ресурсы**

### **Основная:**

1. Смольяникова Н.В. Фалина Е.В., Сагун В.А. Анатомия и физиология. Учебник для медицинских колледжей. Москва ГЭОТАР-Медиа 2012 год, 575
2. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И., Анатомия и физиология человека Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Академия, 2011г.
3. Самусев Р.П., Липченко В.Я., Атлас анатомии человека. М. Оникс 21 век, 2007г.
4. Сапин М.Р., Сивокоз В.И., Анатомия и физиология человека с возрастными особенностями детского организма: Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Академия, 2009г.
5. Федюкович Н.И., Гайнутдинов И.К. Анатомия и физиология человека: Учебник. Среднее профессиональное образование. – М.: Феникс, 2011г.
6. Барышников С.Д. Лекции по анатомии и физиологии человека с основами патологии. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000.

### **Дополнительная:**

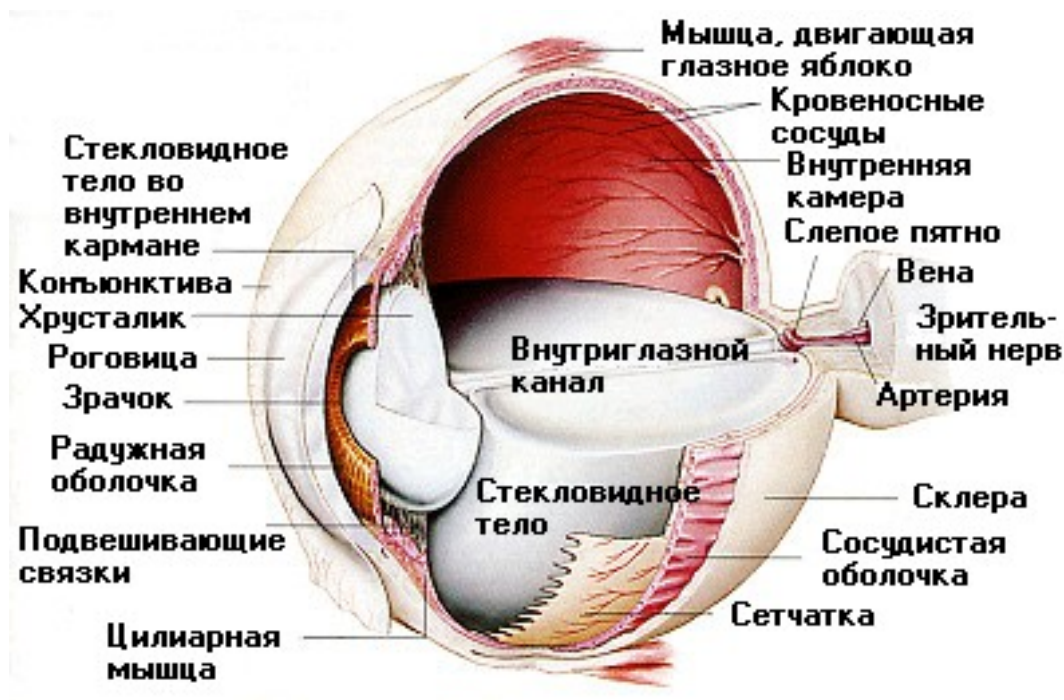
1. Брин В.Б. Физиология человека в схемах и таблицах. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999.
2. Жиллов Ю.Д., Назарова Е.Н. физиология человека: учебно-методическое пособие к практическим занятиям по физиологии человека с кратким теоретическим курсом. – М.: САНВИТТА, 2007г.
3. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека в 3-х томах. М. Медицина 1974г.
4. Сапин М.Р., Билич Г.А. Анатомия человека: Учебник для студентов биол.специал. вузов. – М.: Высшая школа, 1989.

## **Интернет – ресурсы**

1. [http://anatomy-atlas.ru/?page\\_id=2236](http://anatomy-atlas.ru/?page_id=2236)  
[http://biologys.ru/load/biblioteka/anatomija/anatomija\\_cheloveka/](http://biologys.ru/load/biblioteka/anatomija/anatomija_cheloveka/)
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Глаз>
3. [http://anatomy\\_atlas.academic.ru/1357/Орган\\_зрения](http://anatomy_atlas.academic.ru/1357/Орган_зрения)
4. <http://www.booksmed.com/fiziologiya/1627-anatomiya-cheloveka>
5. <http://specieslapp.blogspot.ru/2013/04/blog-post>

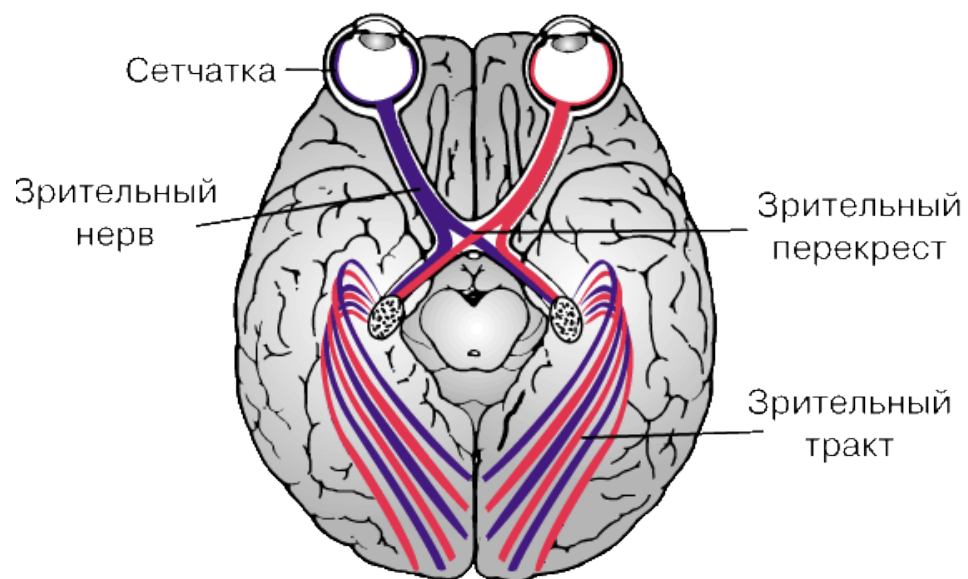


## Строение глаза

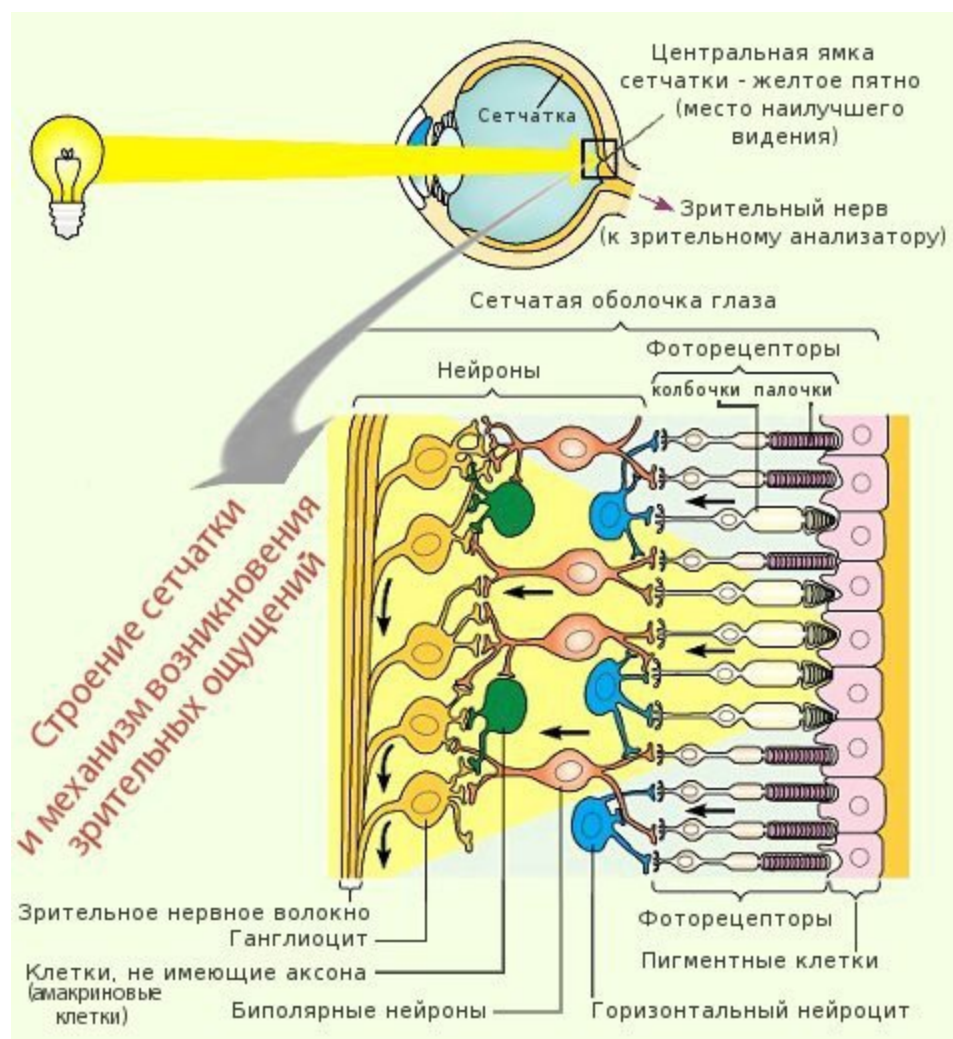


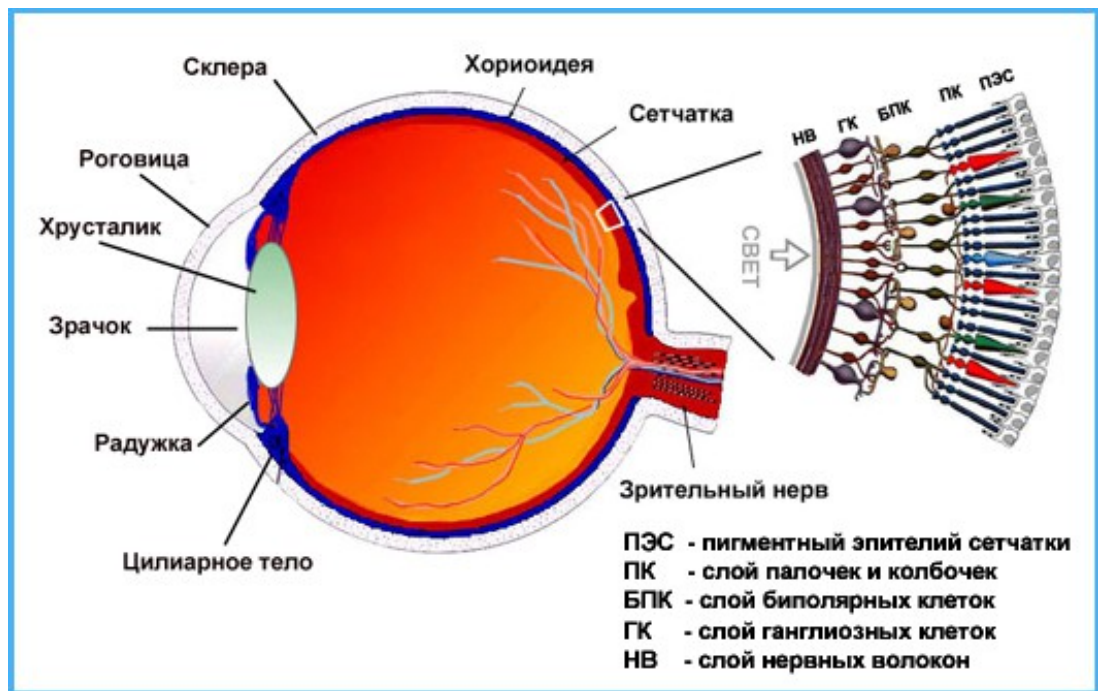
### Зрительный путь. Частичный перекрест в хиазме.

Зрительные нервы, проходя через зрительный канал в полость черепа, пересекаются частично, образуя зрительный перекрест — хиазму. В хиазме перекрест совершают только те волокна зрительных нервов, которые передают импульсы от внутренних половин сетчатки оболочки глаз. После перекреста зрительные волокна, образуют зрительный тракт, следующий до первичных центров зрения в наружном коленчатом теле и в верхних буграх четверохолмия. Далее нервные импульсы поступают по волокнам зрительного нерва в зрительную кору головного мозга, расположенную в задней части затылочных долей (поле Бродмана 17).

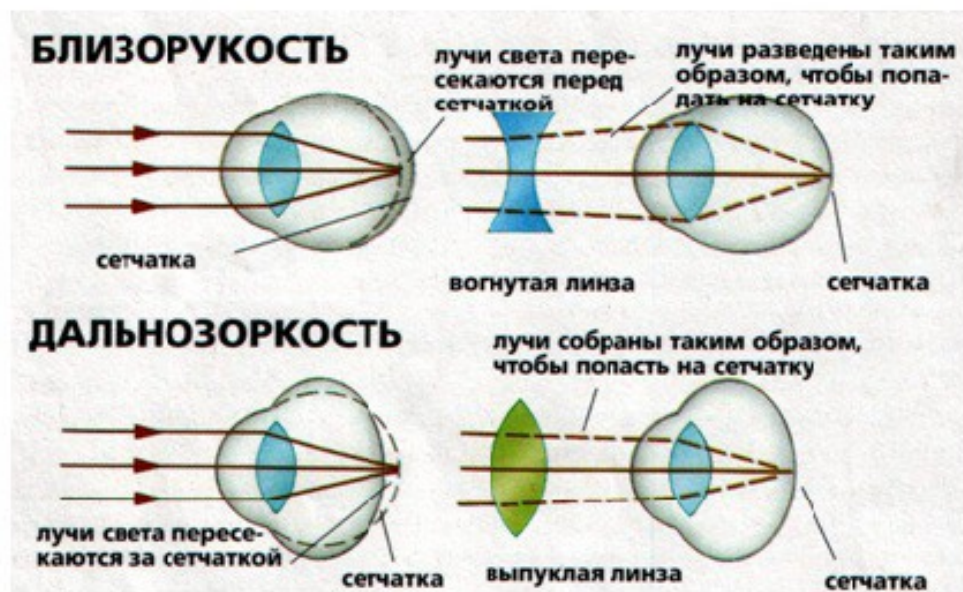


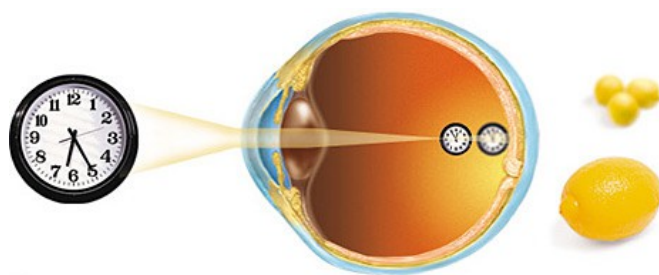
## Строение сетчатки



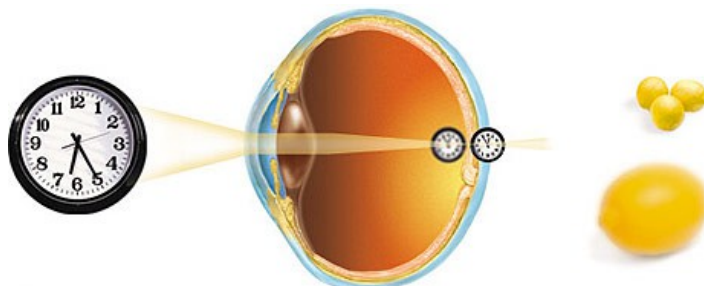


## Болезни глаз

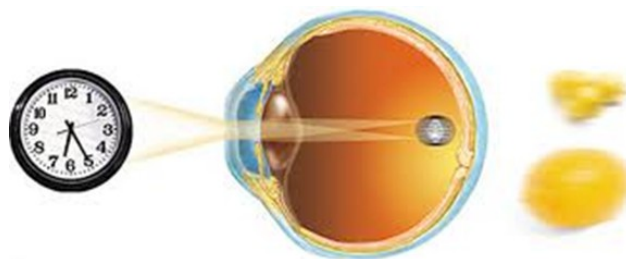




Близорукость



Дальнозоркость



Астигматизм

**Астигматизм** в переводе с латыни — отсутствие (фокусной) точки. Астигматизм возникает вследствие неправильной (не сферической) формы роговицы (реже — хрусталика).

**Дальтонизм- цветовая слепота** — наследственная, реже приобретённая особенность зрения человека и приматов, выражающаяся в неспособности различать один или несколько цветов.

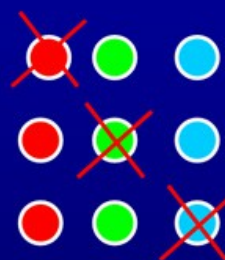


## Аномалии цветовосприятия

Трихромазия   

Дихромазия

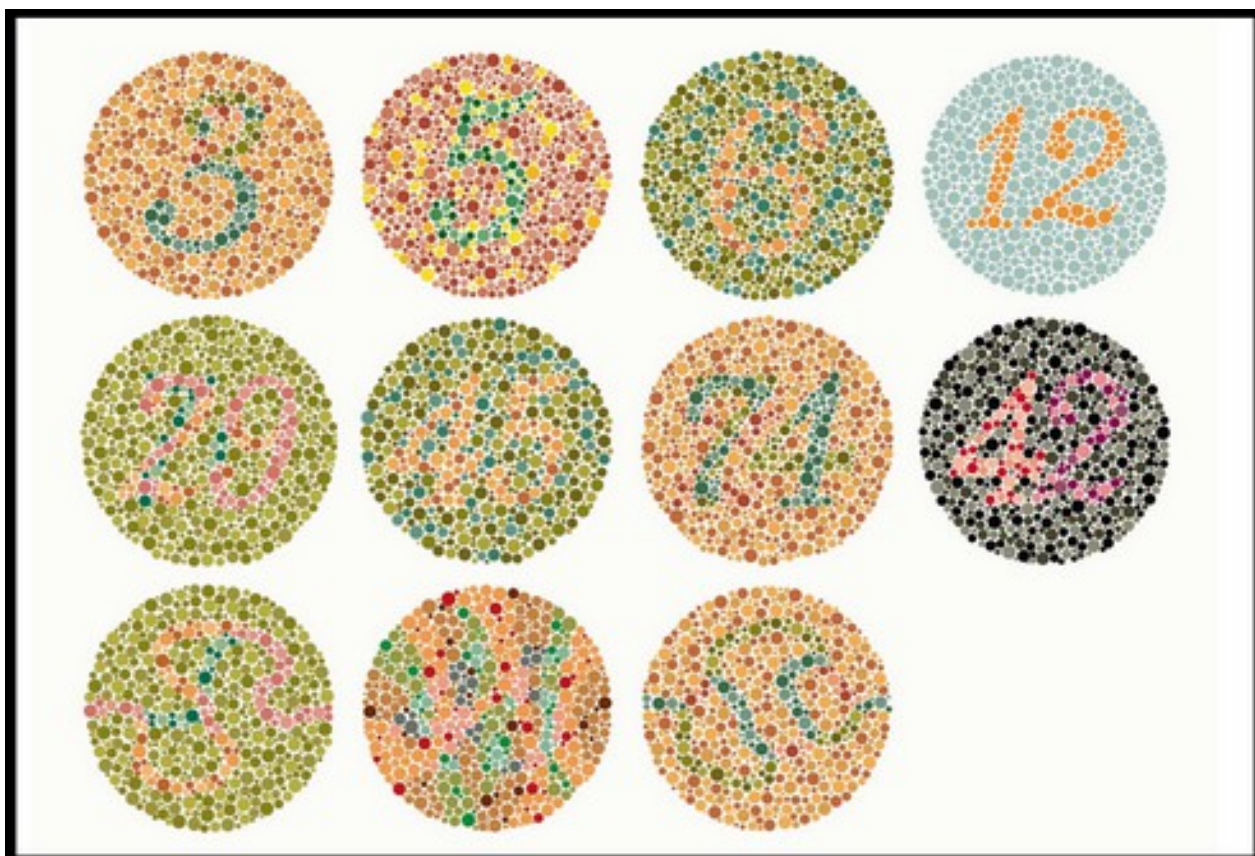
- Протанопия
- Дейтеранопия
- Тританопия



Монохромазия - видит только 1 цвет

Ахромазия  

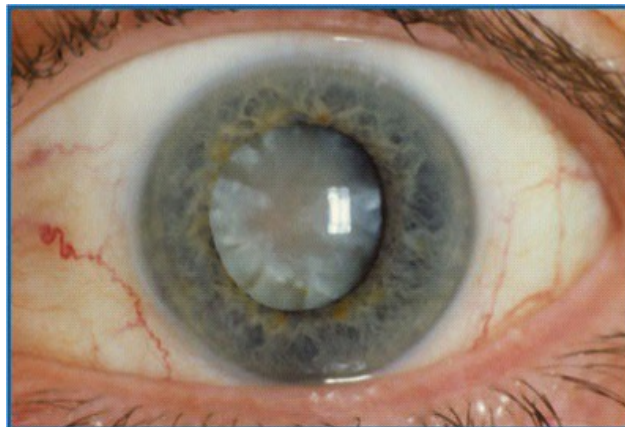
## Тест на дальтонизм



Воспаление слизистой оболочки глаз, которое возникает из-за воздействия микробов, а также грибков или вирусов, называют **КОНЬЮКТИВИТОМ.**



**Катаракта-** заболевание хрусталика, характеризующиеся его частичным или полным помутнением, являющиеся основной причиной снижения или потери зрения у людей старше 45 лет.



**Косоглазием** называется заболевание, характеризующееся нарушением одинаковости направления оптических осей глаз на разглядываемые ими предметы. Если здоровые глаза при взгляде на тот или иной объект поворачиваются таким образом, что их зрительные оси на объекте совмещаются, то при косоглазии правильное перекрещивание их становится невозможным.



### **Краткий словарь терминов офтальмологии.**

**Офтальмология** - область медицины, изучающая анатомию и физиологию органа зрения, болезни глаз и разрабатывающая методы их диагностики, лечения и профилактики.

**Рефракция глаза** - преломляющая сила оптической системы глаза, выраженная в диоптриях.

**Эмметропия** — это нормальная рефракция глаза. При такой рефракции параллельные лучи света, попадающие в глаз, после преломления фокусируются на сетчатке. Эмметропию называют соразмерной рефракцией глаза, в отличие от близорукости и дальнозоркости, которые относят к несоразмерным рефракциям, или так называемой аметропии.

**Аккомодация** - это способность (свойство) глаза фокусировать на сетчатке световые лучи, отраженные от рассматриваемых предметов, расположенных на различном расстоянии от глаза, т.е. способность видеть хорошо и вдаль, и вблизи.

**Спазм аккомодации** - продолжительное напряжение глаза, продолжающееся и после того, как глаз перестал фиксировать близкий предмет.

**Бинокулярное зрение** - согласованное зрение обеими глазами.

**Острота зрения** - чувствительность зрительного анализатора, отражающая способность различать границы и детали видимых объектов. Определяется по минимальному угловому расстоянию между двумя точками, при котором они воспринимаются раздельно.

**Цилиарное тело** (ресничное тело, цилиарная мышца) - промежуточное звено между радужкой и сосудистой оболочкой глаза. Уникальный орган, способный как выполнять функцию аккомодационной мышцы, так и вырабатывать внутриглазную влагу.

**Астигматизм** - вид нарушения зрения, при котором происходит искажение изображения объектов оптической системой глаза, вызванное тем, что преломление световых лучей в различных сечениях проходящего светового пучка неодинаково. При астигматизме изображение объекта выглядит нерезким.

**Дальнозоркость, Гиперметропия** - нарушение преломляющей способности глаза, компенсируемое корректирующими очками с положительными линзами. При гиперметропии в основном ухудшается зрение вблизи.

**Старческая дальнозоркость, Пресбиопия** - ослабление преломляющей способности глаза, наступающее в возрасте после 40 лет. Компенсируется корректирующими очками с положительными линзами.

**Близорукость, миопия** - нарушение преломляющей способности глаза, компенсируемое корректирующими очками с отрицательными линзами. При близорукости нарушается зрение вдаль.

**Искусственная слеза** - медикаментозные препараты, увлажняющие поверхность роговицы и конъюнктивы.

**Конъюнктивит** - воспаление слизистой глазного яблока и внутренней поверхности век - конъюнктивы. Причиной конъюнктивита чаще всего является инфекция или аллергия.

**Косоглазие** - отклонение одного из глаз от общей точки фиксации, сопровождающееся нарушением бинокулярного зрения.

**Кератит** - воспаление роговицы.

**Катаракта** - помутнение хрусталика.

**Глаукома** - заболевание, при котором происходит необратимая атрофия нервных волокон диска зрительного нерва, чаще всего на фоне повышения внутриглазного давления (ВГД).

**Мидриаз** - состояние глаза, при котором зрачок расширен, вне зависимости от степени освещенности. Причиной мидриаза могут быть медикаменты, травма, острый приступ глаукомы и др.

