



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРО - ОСЕТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСО-АЛАНИЯ**

**Учебно-методическое пособие для студентов  
по дисциплине «Офтальмология»**

**Составитель:** Царахова Инга Руслановна

**По специальности:**

34.02.01 Сестринское дело

**Форма обучения:** очная

**Владикавказ 2023 г.**

## Пояснительная записка

Данное учебно-методическое пособие составлено в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования **34.02.01**

**Сестринское дело** «Сестринский уход при заболеваниях и состояниях в офтальмологии» и предназначено для организации самостоятельной работы студентов при изучении темы «Общие вопросы организации офтальмологической службы. Сестринский уход при заболеваниях и состояниях в офтальмологии».

Основная **цель** учебно-методического пособия – организовать и повысить качество самоподготовки студентов, а также оптимизировать проведение занятий по дисциплине Сестринский уход при заболеваниях и состояниях в офтальмологии, по теме: «Общие вопросы организации офтальмологической службы».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

### **владеть навыками:**

- осуществления ухода за пациентами при различных заболеваниях и состояниях;
- проведения реабилитационных мероприятий в отношении пациентов с различной патологией;

### **уметь:**

- готовить пациента к лечебно-диагностическим вмешательствам;
- осуществлять сестринский уход за пациентом при различных заболеваниях и состояниях;
- консультировать пациента и его окружение по применению лекарственных средств;
- осуществлять реабилитационные мероприятия в пределах своих полномочий в условиях ПМСП и стационара;
- осуществлять фармакотерапию по назначению врача;
- проводить комплексы упражнений лечебной физкультуры, основные приемы массажа;
- проводить мероприятия по сохранению и улучшению качества жизни пациента;
- осуществлять паллиативную помощь пациентам;
- вести утвержденную медицинскую документацию;

### **знать:**

- причины, основные клинические проявления и симптомы заболеваний;
- возможные осложнения и их профилактику;
- методы диагностики проблем пациента;

- организацию и оказание сестринской помощи;
- пути введения лекарственных препаратов;
- роль сестринского персонала при проведении реабилитационных процессов – виды, формы и методы реабилитации;
- правила использования оборудования, аппаратуры, изделий медицинского назначения.

В учебно-методическом пособии представлены информационный материал, задания различных уровней сложности: контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи, задания по сестринскому процессу, рекомендации по работе с пособием, алгоритмы практических манипуляций, рисунки, эталоны ответов к самоконтролю; список литературы.

Знания и умения, полученные студентами после изучения темы, позволят выпускнику применять их в повседневной деятельности медсестры при работе в лечебно-профилактических учреждениях.

Учебно–методическое пособие состоит из двух частей:

- 1. Теоретической части.** Теоретический информационный материал содержит информацию по данной теме и дает возможность ознакомиться с общими вопросами организации офтальмологической службы.
- 2. Самостоятельной части.** Самоконтроль: подготовка ответов на тестовые задания, морфофункциональные и ситуационные задачи, задания по осуществлению сестринского процесса. Как работать с учебно–методическим пособием.

## 1. Теоретический материал

### 1.1. Краткий исторический очерк развития офтальмологии

«Из всех органов чувств человека глаз всегда признавался наилучший даром и чудеснейшим произведением творческой силы природы. Поэты воспевали его, ораторы восхваляли, философы прославляли его, как мерило, указывающее на то, к чему способны органические силы, а физики пытались подражать ему, как недостижимому образцу оптических приборов.»

*Г. Гельмгольц*

Раздел медицины, изучающий этиологию, патогенез и клиническую картину нарушений зрения и болезней глаза, называют офтальмологией (от греч. *ophthalmos* - глаз и *logos* - наука). Врачей этой специальности называют офтальмологами.

Офтальмология зародилась в глубокой древности. Зачатки науки о глазных болезнях существовали в Египте за 4400 лет до новой эры. Вплоть до XVIII-XIX веков во многих странах мира при лечении глазных болезней пользовались рекомендациями величайших врачей античных времен Гиппократ и Галена. Знаменитый Гиппократ (460-372 г. до н.э.) в своих трактатах описал структуру глаза и развитие многих его болезней. Большую роль в развитии офтальмологии сыграл также «Медицинский канон», написанный в начале второго тысячелетия нашей эры выдающимся таджикским философом, ученым, поэтом и медиком Авиценной (Абу-Али Ибн-Синой). Его уникальный труд в течение 600 лет считался основным пособием для медиков Европы и стран Востока. В 1805 г. в Москве была открыта первая в мире специализированная глазная больница. Первая глазная кафедра была создана в 1818 г. в Медико-хирургической академии (ныне Военномедицинская академия в Санкт-Петербурге), где в 1819 г. лекции по глазным болезням читал Н.И. Пирогов.

Основоположниками московской офтальмологической школы были А.Н. Маклаков и А.А. Крюков. Третья крупная офтальмологическая школа в России была открыта в Казани под руководством Э.В. Адамюка. Профессору А.Н. Маклакову принадлежит заслуга в создании тонометра для измерения внутриглазного давления (1884). Велик вклад в науку выдающегося офтальмолога академика М.И. Авербаха (1872-1944). Он организовал первый в Советском Союзе Научноисследовательский институт глазных болезней (им. Гельмгольца). В.П. Филатов (1875-1956) создал всемирно известный Одесский научно-исследовательский институт глазных болезней, который после смерти своего основателя стал носить его имя. Во второй половине XX в. значительное внимание было уделено изучению патогенеза, диагностики и методов лечения

глаукомы (Т.И. Ерошевский, М.М. Краснов, А.П. Нестеров). М.М. Краснов стал пионером отечественной микро- и лазерной хирургии глаукомы.

Учеником Т.И. Ерошевского был С.Н. Федоров (1927-2000), чье имя стало всемирно известно в связи с разработкой новой рефракционной операции - передней радиальной кератотомии. В XX в. было предложено множество новых методов диагностики в офтальмологии: биомикроскопия, гониоскопия, флюоресцентная ангиография, электрофизиологические и ультразвуковые методы.

Лазерное лечение постепенно стало одной из неотъемлемых составляющих современного лечения глаукомы и аметропий. Лазеры нашли свое место и в диагностике заболеваний глаза.

## 1.2. Организация системы офтальмологической службы

**Офтальмологическая помощь** вид медицинской помощи, оказываемой профильными врачами в специально предназначенных для этой цели лечебных учреждениях, отделениях или кабинетах с использованием специальной лечебно-диагностической аппаратуры, инструментария и оборудования.

**Основная структура офтальмологической службы:**

\* *амбулаторно-поликлиническая (участковая)* — догоспитальный этап;

\* *стационарная (экстренная и плановая)* - госпитальный этап.

**Варианты амбулаторно-поликлинической помощи:** амбулатория, поликлиника по месту жительства, поликлиника отделения территориального медицинского объединения, поликлинические подразделения областных офтальмологических больниц, офтальмологические диспансеры, специализированные офтальмологические поликлиники, поликлинические отделения научно-исследовательских институтов. Участковая служба представлена врачами-окулистами глазных кабинетов поликлиник.

**Стационарная офтальмологическая помощь** обеспечена койками в хирургических отделениях центральных, районных, городских, областных, краевых и республиканских больниц. Оказание помощи на микрохирургическом уровне проходит в краевых, областных, республиканских офтальмологических больницах и глазных отделениях многопрофильных больниц (базы офтальмологических кафедр медицинских вузов), а также на базе клиники научно-исследовательских институтов.

**Уровни оказания первичной специализированной офтальмологической помощи в регионах РФ:**

• **Районный уровень** - офтальмологические кабинеты поликлиник, центральных районных больниц

в районных центрах области или республики. Врач-офтальмолог проводит диагностику и оказывает первичную специализированную помощь при широком спектре заболеваний и травм органов зрения (заболевания и повреждения придаточного аппарата глаз, конъюнктивы, роговицы, радужной оболочки, хрусталика, цилиарного тела, стекловидного тела (СТ), собственно сосудистой оболочки, сетчатой оболочки, зрительного нерва). При затруднениях в дифференциальной диагностике или методологии лечения глазной патологии, а также при необходимости углублённой диагностики и проведения стационарного (и микрохирургического) лечения пациента направляют в консультативную глазную поликлинику или стационар. Как правило, в глазном кабинете центральной районной больницы (ЦРБ) офтальмологическую помощь оказывают как взрослым, так и детям. В штатном составе офтальмологического кабинета ЦРБ работают специально подготовленные медицинские сёстры. Количество ставок врачей-офтальмологов и медицинских сестёр глазного кабинета ЦРБ определяют из расчёта 0,6 ставки на 10 тыс. сельского населения (приказ МЗ РФ от 06.02.2001 № 29 с изменениями и дополнениями).

- **Городской уровень** - офтальмологические кабинеты городских поликлиник и медико-санитарных частей городов области или республики. Объём проводимой первичной офтальмологической диагностики и лечения аналогичен районному уровню, но имеет свои особенности. Как правило, офтальмологическую помощь оказывают отдельно взрослым и детям.

- **Межрайонный и республиканский (областной) уровни** обеспечивают наиболее полновесный этап оказания амбулаторно-поликлинической и стационарной офтальмологической помощи в регионах. Межрайонный уровень офтальмологической помощи сосредоточен в ряде крупных районных центров республик и областей РФ с развитой материально-технической базой и квалифицированными кадрами. Консультативная офтальмологическая поликлиника регионального центра состоит из кабинетов консультативного приёма для взрослого (городского и сельского) и детского населения, глаукомного кабинета (в составе глаукомного консультативного центра), рефракционного консультативного кабинета, а также широкого спектра диагностических кабинетов функциональной, ультразвуковой, рентгенологической, лабораторной, иммунологической диагностики. Обычно в её состав входят и некоторые лечебные кабинеты: лазерного амбулаторного лечения, физиотерапии, аппаратных видов консервативного лечения и др.

- **Федеральный уровень.** Глазные стационары офтальмологических учреждений федерального значения оказывают в исчерпывающем объёме микрохирургическую офтальмологическую помощь при подавляющем числе хирургических заболеваний глаз: катаракте, глаукоме, дегенерации сетчатки, отслоении сетчатки, косоглазии, прогрессирующей миопии, патологии СТ и др. Министерством здравоохранения и социального развития был издан Приказ от 29.03.2006 №220 «Об

оказании высокотехнологичных видов медицинской помощи за счёт средств федерального бюджета в федеральных специализированных медицинских учреждениях, подведомственных Федеральному агентству по здравоохранению и социальному развитию, Федеральному медико-биологическому агентству и Российской академии медицинских наук». В Приказе указаны 11 видов офтальмологической помощи и 18 медицинских центров, участвующих в реализации данного приказа. Для выполнения этих задач микрохирургические отделения и операционные блоки оснащены современным хирургическим оборудованием (операционные микроскопы, факэмульсификаторы, витреотомы, эндолазеры, коагуляторы и др.), комплектами микрохирургического инструментария и расходным материалом. Пункты неотложной офтальмологической помощи региональных глазных центров осуществляют неотложную помощь (в том числе с применением микрохирургической техники) при ранениях, ожогах, контузиях глаза и его придатков. При необходимости пациентов госпитализируют в глазные микрохирургические отделения.

### 1.3. Строение, функции органа зрения

Орган зрения (зрительный анализатор) объединяет следующие образования: глазницу, глазное яблоко, зрительные пути и вспомогательный аппарат глаза. **ГЛАЗНИЦА (ОРБИТА)**

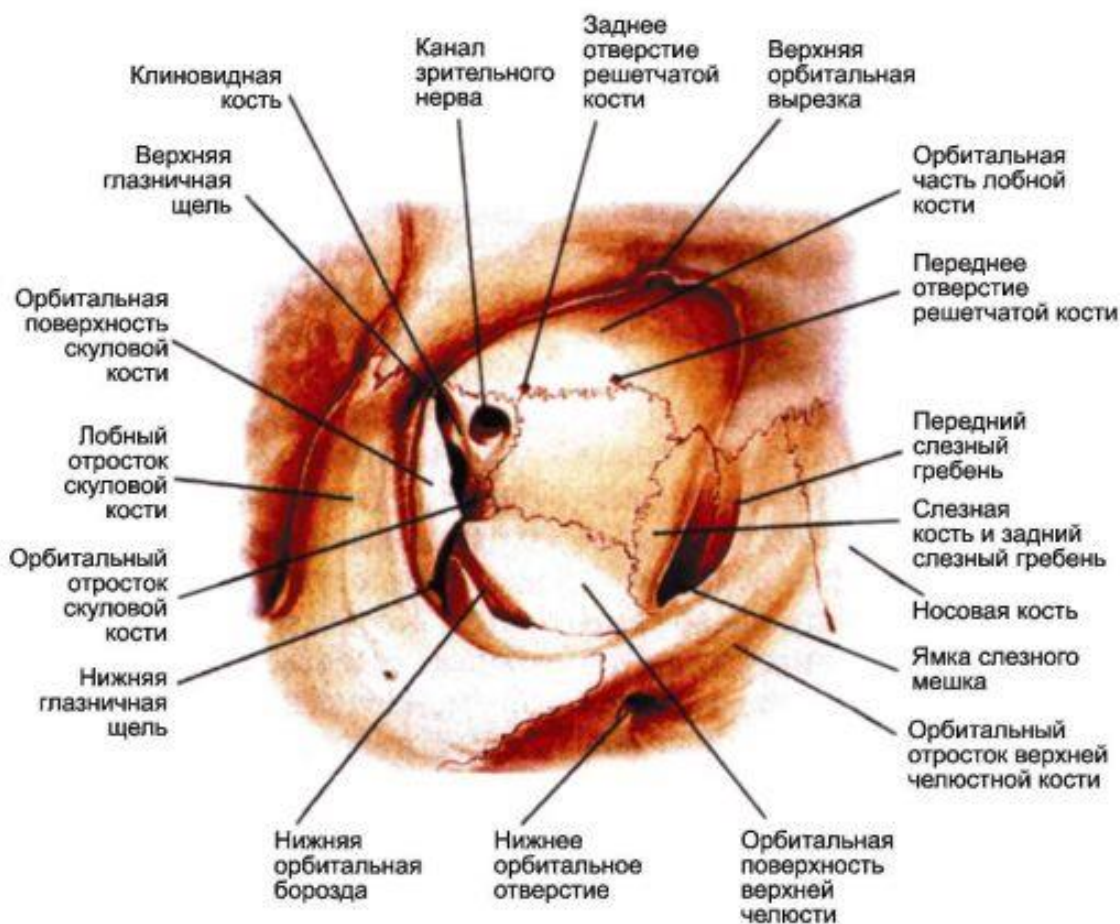


Рисунок  
1 -  
Глазница

**Глазница** является костным вместилищем для глаза, защищает его от вредного влияния внешней среды. Глазница имеет форму четырехгранной пирамиды, обращенной основанием кпереди и кнаружи, вершиной - кзади и кнутри (ширина и глубина около 4 см).

В глазнице различают 4 стенки: внутреннюю, верхнюю, наружную, нижнюю (рис. 1).

Внутренняя стенка глазницы самая тонкая, она отделяет глазницу от решетчатой пазухи. Верхняя стенка отделяет глазницу от полости черепа. У наружного края верхней стенки есть ямка - вместилище для слезной железы.

Наружная стенка отделяет глазницу от височной ямки.

Нижняя стенка отделяет глазницу от челюстной пазухи.

Таким образом, глазница с трех сторон граничит с пазухами носа.

У вершины глазницы располагаются два отверстия: круглое, через которое проходит вторая ветвь тройничного нерва, и зрительное, через которое из глазницы выходит зрительный нерв и входит в глазницу глазная артерия.

Кнаружи и книзу от зрительного отверстия находится затянутая соединительной тканью верхняя глазничная щель, которая соединяет полость глазницы со средней черепной ямкой. Через нее в глазницу проникают все глазодвигательные нервы, I ветвь тройничного нерва - глазной нерв, а покидает глазницу верхняя глазная вена.

В нижне-наружном углу глазницы располагается нижняя глазничная щель, которая соединяет полость глазницы с крылонёбной и височной ямками, через нее из глазницы выходит нижняя глазная вена, а входят нижнеглазничный нерв и артерия и скуловой нерв.

Изнутри глазницу выстилает надкостница.

Передней границей глазницы служит соединительнотканная пластинка - тарзоорбитальная фасция.

Сзади глазное яблоко покрыто сумкой - теноновой капсулой, в ней глазное яблоко вращается, как в суставной сумке.

Задний отдел глазницы заполнен жировой тканью, которая служит эластичной подушкой для глазного яблока, защищая его от сотрясений.

**ГЛАЗНОЕ ЯБЛОКО** **Глазное яблоко** (*bulbus oculi*) - парное образование, располагается в глазных впадинах черепа - глазницах (орбитах). Глазное яблоко имеет не совсем правильную шаровидную форму. **Содержимое глазного яблока** - это внутренние прозрачные структуры глаза: хрусталик, стекловидное тело, водянистая влага, наполняющая глазные камеры (переднюю и заднюю). Глазное яблоко состоит из трех оболочек и содержимого (рис. 2). **Оболочки глазного яблока:** наружная (фиброзная), средняя (сосудистая), внутренняя (сетчатая).



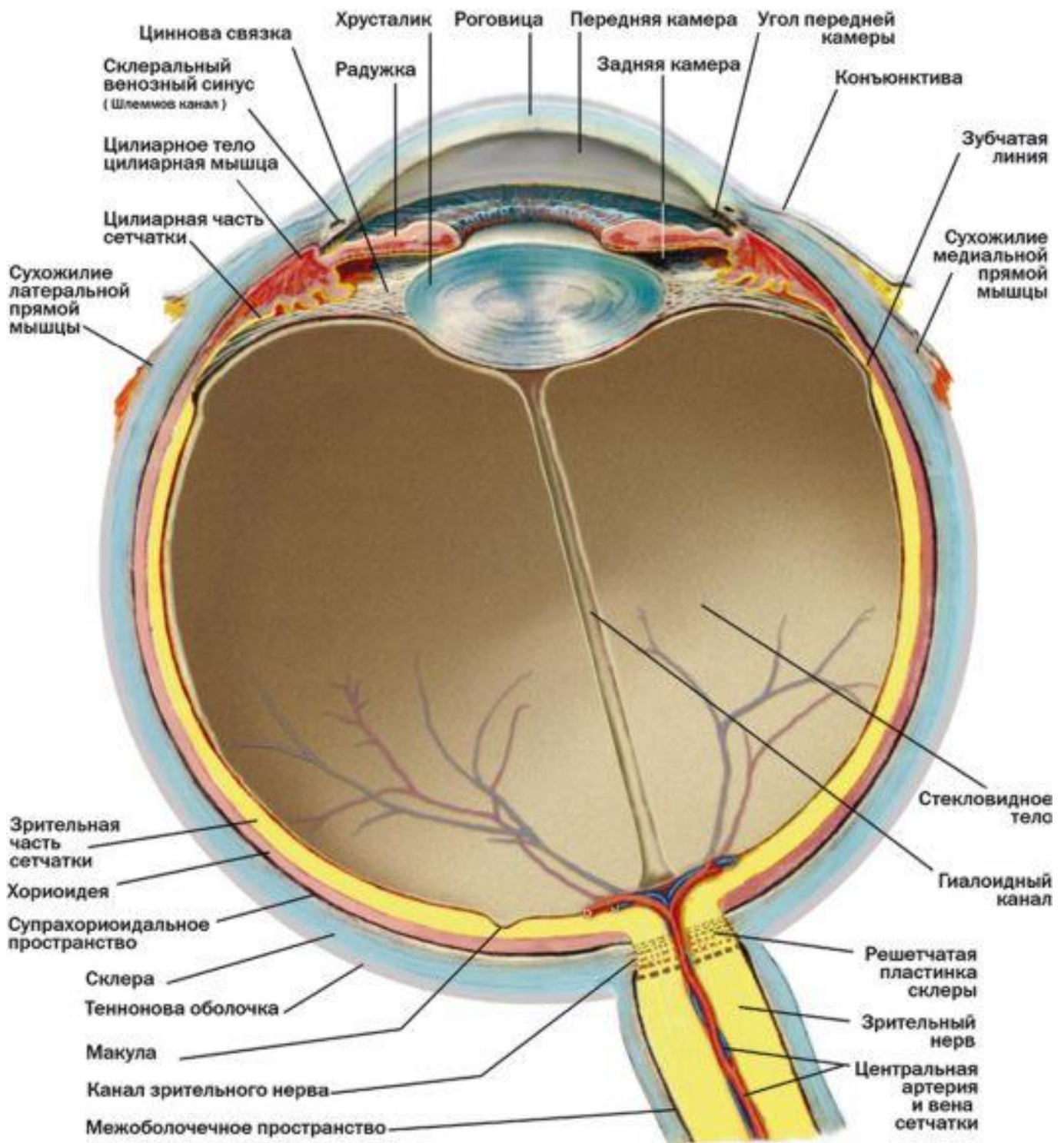
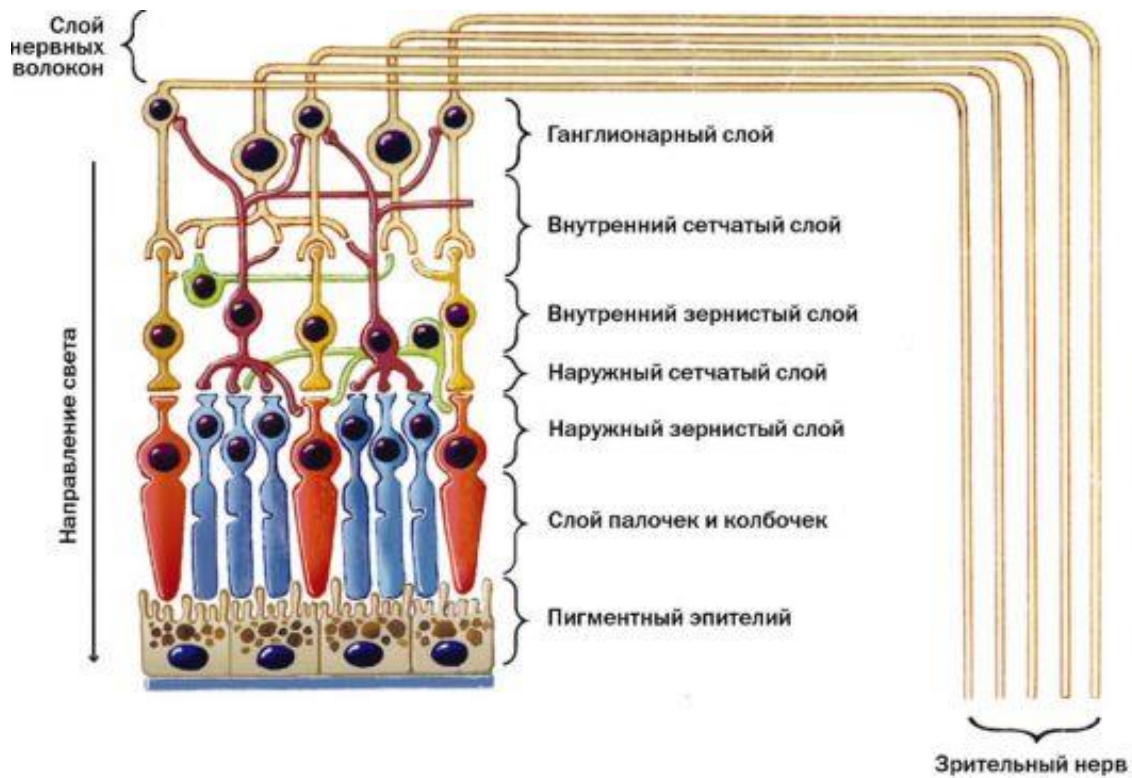
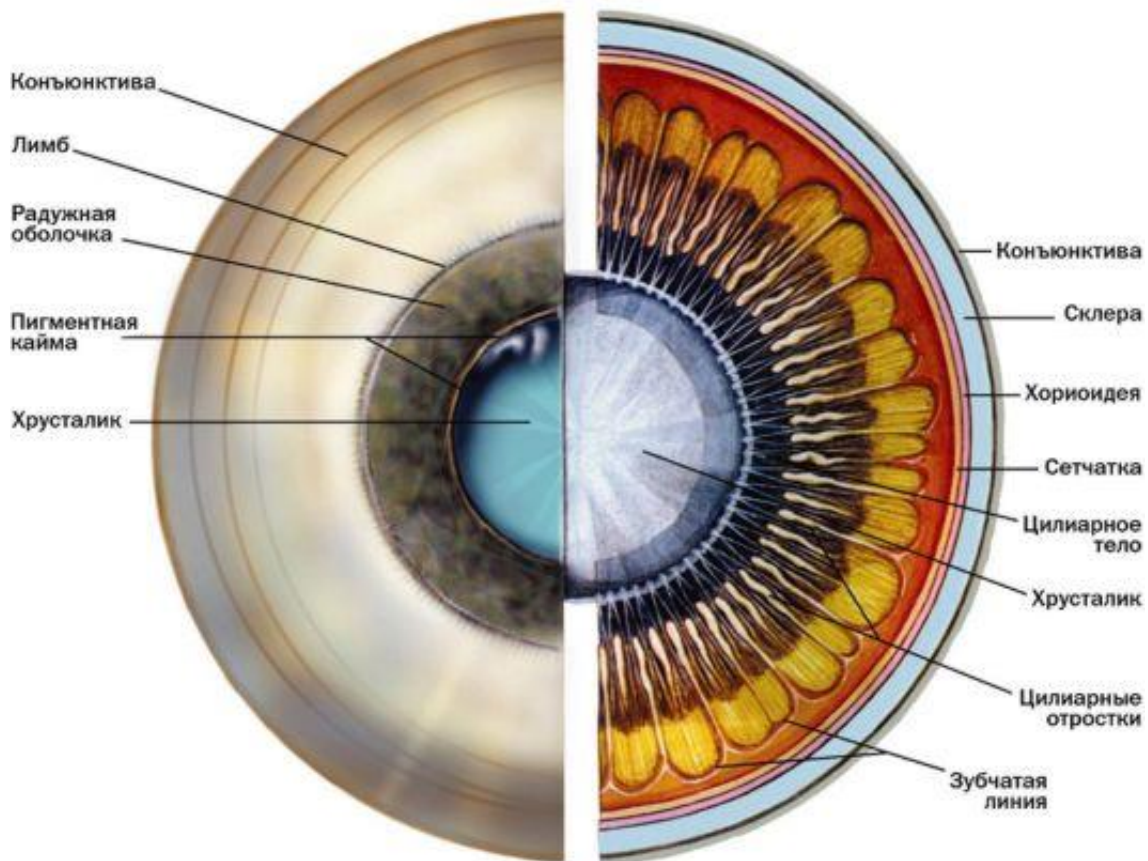


Рисунок 2. Глазное яблоко (сагиттальный разрез)

**Наружная фиброзная оболочка** тонкая, но плотная. Она обуславливает форму глаза, поддерживает его тургор, выполняет защитную функцию, служит местом прикрепления глазодвигательных мышц. Наружная оболочка делится на роговицу и склеру. Граница перехода роговицы в склеру называется лимбом. *Роговица (cornea)* занимает  $\frac{1}{6}$  часть всей наружной оболочки, горизонтальный диаметр роговицы у взрослых - 11 мм. Роговица прозрачная, ее поверхность гладкая, блестящая, она не содержит кровеносных сосудов, но богата нервными окончаниями. Питание роговицы обеспечивается путем диффузии от перикорнеальной сосудистой сети (в поверхностных и глубоких слоях лимба), слезы и путем осмоса от влаги передней камеры. *Лимб* - полупрозрачный ободок, место перехода роговицы в склеру, шириной около 1,0 мм. *Склера* занимает  $\frac{5}{6}$  всей наружной оболочки. Большая часть склеры укрыта в глазнице, в пределах глазной щели по обе стороны роговой оболочки видна часть склеры беловато-молочного цвета. Ее толщина около 1 мм. Волокна склеры имеют белый цвет, хаотично переплетаются и тем самым делают склеру непрозрачной. Сзади склера имеет многочисленные отверстия, эту часть склеры называют решетчатой пластинкой, через нее проходят зрительный нерв и сосуды сетчатки. **Средняя оболочка**- это сосудистый тракт глаза (*uvea*). Сосудистый тракт состоит из густой сети сосудов различного калибра, его основная функция - питание глаза. Сосудистая оболочка состоит из радужки, ресничного (цилиарного) тела и хориоидеи. *Радужка (iris)* - передний отдел сосудистой оболочки.

Радужная оболочка состоит из 2 листков (слоев): эктодермального и мезодермального. Радужка - тонкая, почти округлая пластинка. В центре радужки находится округлое отверстие - зрачок (pupilla), регулирующий количество света, поступающего в глаз, его средняя величина 3 мм. Рисунок радужки обусловлен радиальным расположением сосудов, вдоль которых ориентирована строма. Цвет радужки зависит от ее пигментного слоя и присутствия пигментных клеток - меланоцитов. Сфинктер суживает зрачок, дилататор расширяет. Радужка является своеобразной диафрагмой, регулирующей поступление света в глаз. Кроме того, радужка принимает участие в оттоке водянистой влаги из глаза.



Рисунки 3.4. Строение радужки и ресничного тела

**Внутренняя оболочка-сетчатка(*retina*)** - выстилает всю внутреннюю поверхность сосудистой оболочки. Это тонкая прозрачная оболочка, прочно соединенная с сосудистой оболочкой только в двух местах - у зубчатого края ресничного тела и вокруг диска зрительного нерва. На всем остальном протяжении сетчатка прилежит к сосудистой оболочке, чему способствует в основном внутриглазное давление.

В сетчатке различают два отдела: *задний* - оптическая часть сетчатки - простирается от диска зрительного нерва до плоской части ресничного тела, где заканчивается зубчатой линией, и *передний* - неоптическая часть сетчатки - от зубчатой линии до зрачка, покрывает внутреннюю поверхность ресничного тела и радужки, образуя вокруг зрачка кайму коричневого цвета. Оптическая часть сетчатки - это периферический рецепторный отдел зрительного анализатора, высокодифференцированная нервная ткань.

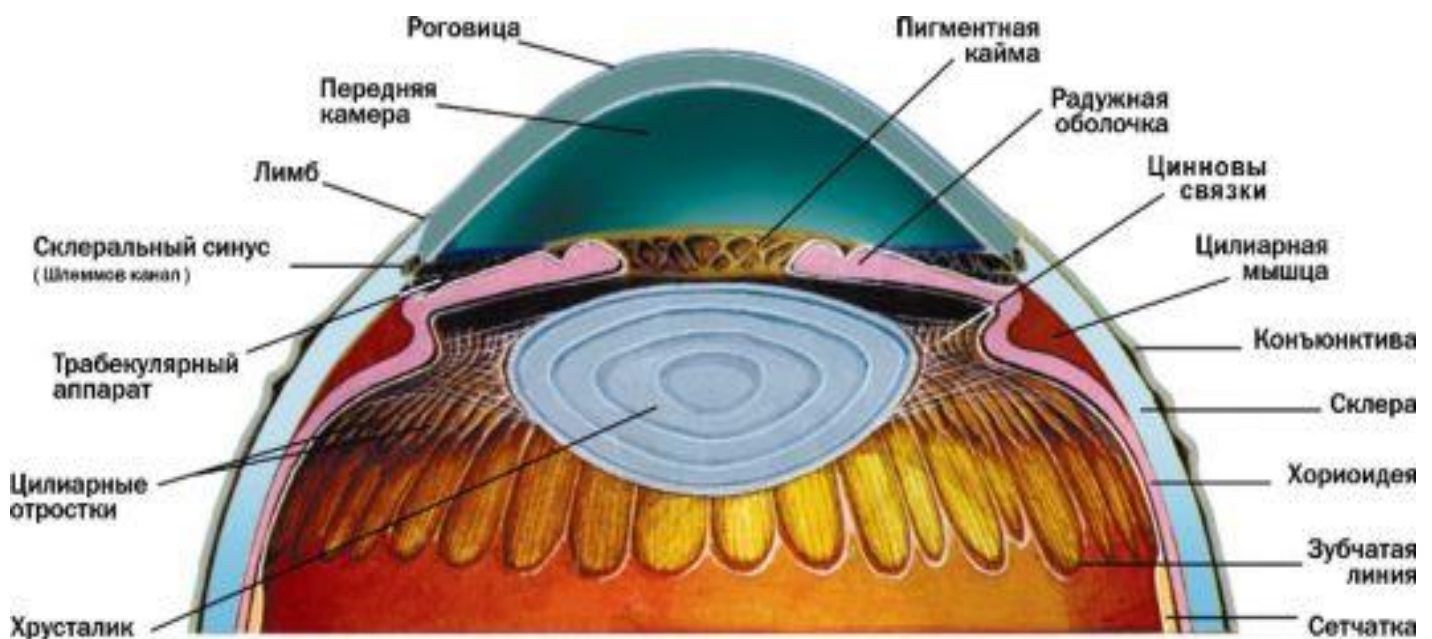
Микроскопически сетчатка представляет собой цепь трех нейронов, в совокупности они образуют 10 слоев сетчатки

- 1) пигментный эпителий;
- 2) слой палочек и колбочек;
- 3) наружную пограничную мембрану;
- 4) наружный зернистый слой;
- 5) наружный сетчатый слой;
- 6) внутренний зернистый слой;
- 7) внутренний сетчатый слой;
- 8) слой ганглиозных клеток;
- 9) слой нервных волокон;
- 10) внутреннюю пограничную мембрану.



Первый нейрон зрительного анализатора - это палочки (100-120 млн) и колбочки (6-7 млн) - составляют светочувствительный слой (второй слой сетчатки). Палочки отвечают за периферическое и сумеречное зрение, колбочки - за центральное зрение и цветоощущение. Первый нейрон связан с биполярными (второй нейрон) и ганглиозными (третий нейрон) клетками сетчатки, расположенными в восьмом ретинальном слое. Отростки ганглиозных клеток сетчатки - аксоны - образуют зрительный нерв.

**СОДЕРЖИМОЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА** Содержимое глазного яблока состоит из *хрусталика, стекловидного тела, водянистой влаги*, заполняющей глазные камеры (рис. 5).



**Рисунок 5. СОДЕРЖИМОЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА**

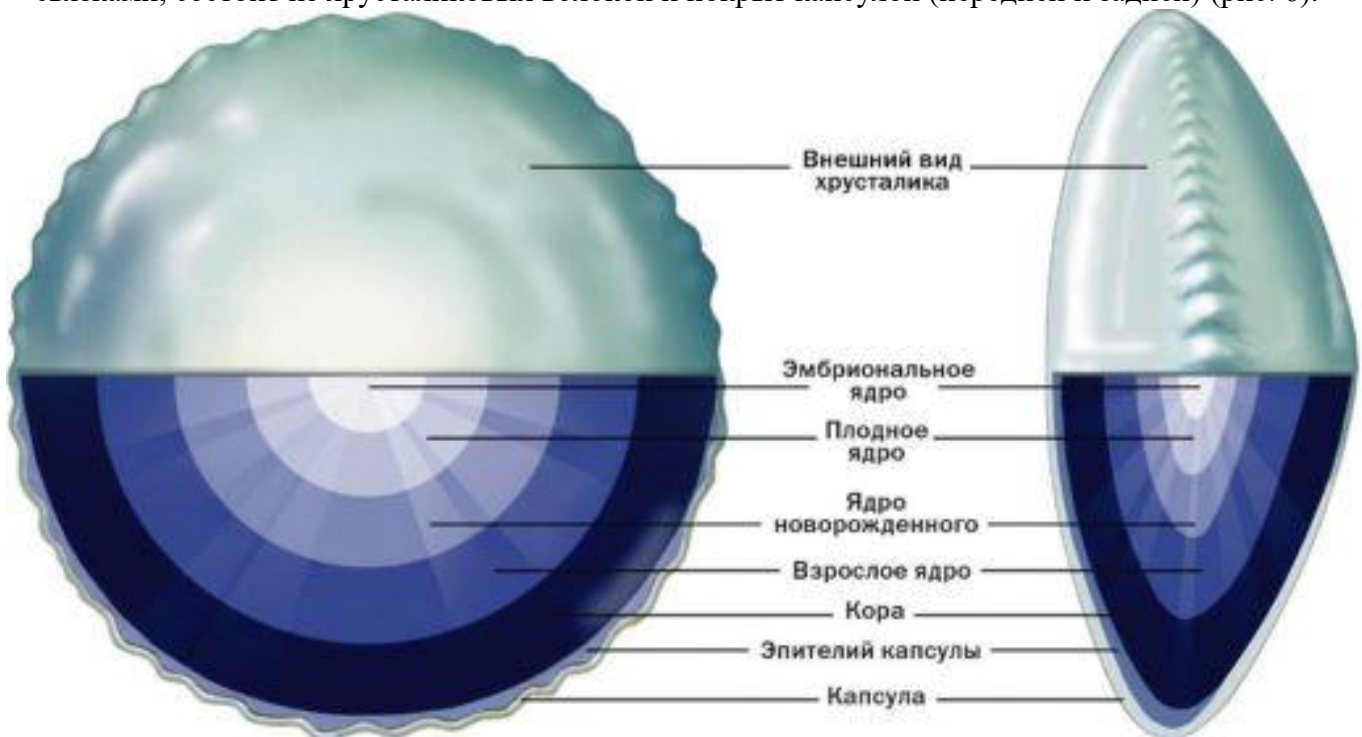
**Передняя камера** глаза - пространство, ограниченное задней поверхностью роговицы, передней поверхностью радужки и центральной частью хрусталика. Глубина передней камеры у взрослого человека 3,5 мм. Место, где роговица переходит в склеру, а радужка - в цилиарное тело, называется углом передней камеры.

**В углу передней камеры** находится дренажная система глаза, состоящая из корнеосклеральной трабекулы, шлеммова канала, коллекторных канальцев числом 20-30. Некоторые коллекторные канальцы выходят на поверхность склеры, эти сосуды получили название водяных вен.

**Задняя камера** расположена позади радужки - это ее передняя стенка, наружной стенкой служит цилиарное тело, задней - передняя поверхность стекловидного тела, внутренняя стенка - экватор хрусталика.

Камеры глаза заполнены **водянистой влагой** (внутриглазной жидкостью). Водянистая влага - это прозрачная бесцветная жидкость, по химическому составу аналогична спинномозговой жидкости. Водянистая влага на 99% состоит из воды, дополнительно в ее состав входят белки, глюкоза, витамины В<sub>1</sub> В<sub>2</sub>, аскорбиновая кислота, ферменты, микроэлементы, молочная кислота, кислород. Водянистая влага обеспечивает жизнедеятельность бессосудистых образований глазного яблока (хрусталика, стекловидного тела, роговицы) и участвует в поддержании внутриглазного давления

**Хрусталик** (lens) расположен между радужкой и стекловидным телом. Это эпителиальное образование, не содержит нервов и сосудов, представляет собой прозрачное, слегка желтоватое, сильно преломляющее свет тело, имеет форму двояковыпуклой линзы. Хрусталик удерживается связками, состоит из хрусталиковых волокон и покрыт капсулой (передней и задней) (рис. 6).



**Рисунок 6.** Хрусталик

В хрусталике содержатся белки, аскорбиновая кислота, глюкоза, холестерин, минеральные вещества, витамин В<sub>2</sub>, протеолитические ферменты; 65% составляет вода. Консистенция хрусталика у людей молодого возраста мягкая. В дальнейшем центральные волокна теряют воду,

уплотняются, постепенно в центре образуется плотное, неэластичное ядро, понижается способность к изменению формы, т.е. к аккомодации.

**Стекловидное тело** (*corpus vitreum*) занимает большую часть объема глаза. Спереди стекловидное тело прилежит к задней поверхности хрусталика, а на остальном протяжении - к сетчатке. В состав стекловидного тела входят белки, гиалуроновая кислота, на долю воды приходится 99%. По химическому составу стекловидное тело сходно с камерной влагой. Объем стекловидного тела 4,0 мл. Стекловидное тело прозрачно, бесцветно, не имеет сосудов и нервов. Стекловидное тело выполняет полость глазного яблока, способствует сохранению его тургора и формы, поддержанию постоянного уровня внутриглазного давления, является частью оптической системы глаза. Кроме того, стекловидное тело выполняет и защитную функцию, предохраняя внутренние отделы глаза от дислокации, особенно при травмах.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА

К вспомогательному (придаточному) аппарату глаза относятся веки, конъюнктивы, мышцы глазного яблока, слезный аппарат.

**Веки** (верхнее и нижнее) - в виде подвижных кожно-мышечных заслонок - прикрывают глазное яблоко снаружи, защищают его от внешних воздействий. Скользя по глазу при мигательных движениях, они равномерно распределяют слезу, поддерживают влажность роговицы и конъюнктивы, удаляют попавшие мелкие инородные тела. Края век соединяются у наружного и внутреннего концов, образуя глазную щель.

У внутреннего угла глазной щели имеется пространство - слезное озеро, в нем находится слезное мяско - небольшой бугорок розового цвета, к нему примыкает полулунная складка конъюнктивы. Веко имеет переднее и заднее ребра. Из переднего ребра растут ресницы, а заднее ребро плотно прилегает к глазному яблоку. Около корня каждой ресницы располагаются сальные и видоизмененные потовые железы. Кожа век тонкая, легко собирается в складки, имеет сальные и потовые железы.

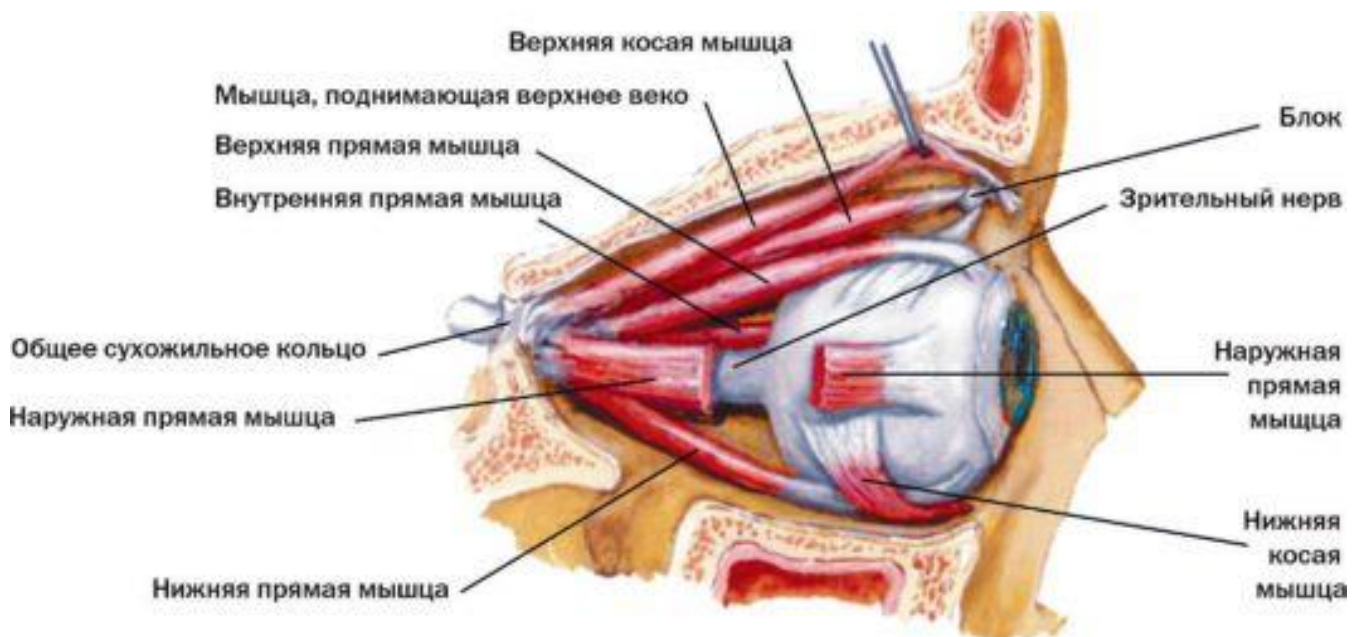
Подкожная клетчатка рыхлая, почти лишена жира (это способствует быстрому распространению отеков и кровоизлияний).

Под кожей расположены круговая мышца глаза и мышца, поднимающая верхнее веко, позади находится плотная соединительнотканная пластинка, которая называется хрящом век. С краем глазницы хрящ соединяется плотной тарзоорбитальной фасцией. В толще хряща имеются сальные (мейбомиевы) железы, продуцирующие жировой секрет. Их выводные протоки выходят в

интермаргинальное пространство и располагаются вдоль заднего ребра век. Жировая смазка препятствует переливанию слезы через край века, задерживает мелкие инородные тела. Кровоснабжение век осуществляется от ветвей глазной артерии. Веки имеют также хорошо развитую лимфатическую сеть. Чувствительная иннервация осуществляется тройничным нервом и веточками лицевого нерва.

**Конъюнктивa** - это тонкая оболочка, выстилающая заднюю поверхность век и глазное яблоко вплоть до роговицы. Конъюнктивa покрыта цилиндрическим эпителием и большим количеством бокаловидных слизистых клеток. Конъюнктивa образует замкнутую полость - конъюнктивальный мешок - узкое щелевидное пространство между веками и глазом. Конъюнктивa век, переходя на глазное яблоко, образует своды, или переходные складки. В переходных складках имеются добавочные слезные железы. При внешнем осмотре конъюнктивa век представляется гладкой, бледно-розовой, блестящей оболочкой. В области переходных складок конъюнктивa богата фолликулами - скоплениями лимфоидных клеток. Конъюнктивa иннервируется нервными окончаниями от первой и второй ветвей тройничного нерва. Конъюнктивa выполняет защитную и увлажняющую функции.

**Мышцы глазного яблока.** К глазодвигательным мышцам относятся 4 прямые (верхняя, нижняя, наружная и внутренняя) и 2 косые (верхняя и нижняя) (рис. 7). Внутренняя прямая мышца поворачивает глаз кнутри, наружная прямая кнаружи, верхняя прямая осуществляет движение кверху и кнутри, нижняя прямая - книзу и кнутри, верхняя косая - книзу и кнаружи, нижняя косая - кверху и кнаружи.



**Рисунок 7.** Глазодвигательные мышцы



**Слезный аппарат.** Слезный аппарат делится на *слезосекреторный* и *слезоотводящий* отделы (рис. 8).

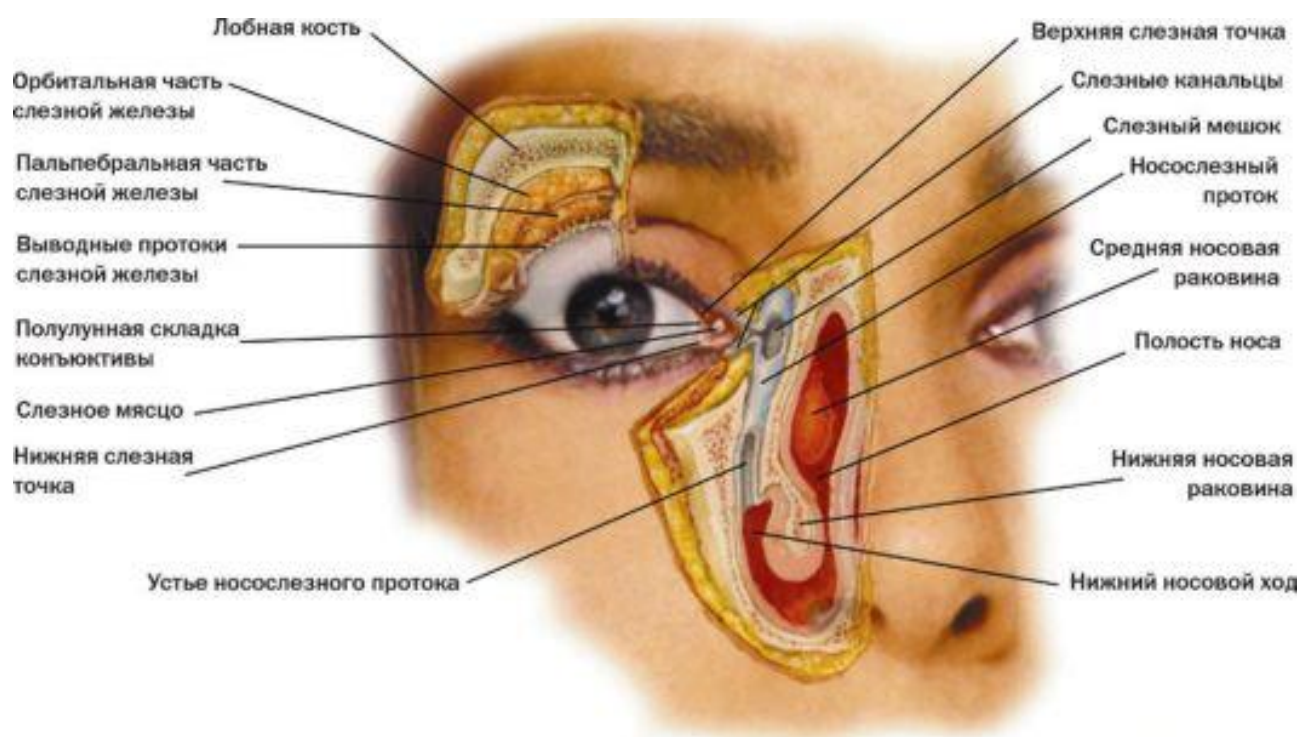
К *слезосекреторному* отделу относятся слезная железа и ряд добавочных железок в сводах конъюнктивального мешка.

*Слезотводящий* отдел состоит из слезных точек, слезных канальцев, слезного мешка, носослезного канала.

Слезная железа располагается под верхненаружным краем глазницы в слезной ямке лобной кости. Слезная жидкость прозрачна, содержит 98% воды, 2% составляют белки, липиды, мукополисахариды, мочевины, глюкоза, натрий, калий, хлор, в слезе имеется фермент лизоцим. За сутки выделяется 0,4-1,0 мл слезной жидкости.

Слеза увлажняет роговицу и конъюнктиву, выполняет защитную функцию (вымывает из конъюнктивального мешка попавшую в глаз пыль), трофическую функцию, фермент лизоцим оказывает бактерицидное действие.

Благодаря мигательным движениям век слеза равномерно распределяется по поверхности глазного яблока и скапливается в виде слезного ручейка вдоль свободного края нижнего века.

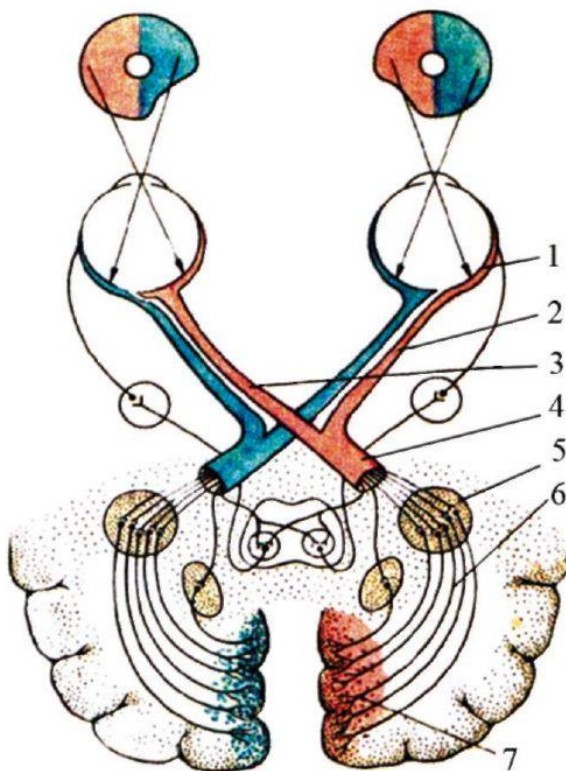


**Рисунок 8.** Слезный аппарат

**ИННЕРВАЦИЯ ГЛАЗА** Чувствительная иннервация глаза и тканей глазницы осуществляется первой ветвью тройничного нерва (глазным нервом). Тройничный нерв (V пара черепных нервов) является смешанным, т.е. содержит чувствительные, двигательные, парасимпатические и симпатические волокна. Глазной нерв входит в глазницу через верхнюю глазничную щель и делится на слезную, носоресничную и лобную ветви. В глазнице под наружной прямой мышцей, прилегая к поверхности зрительного нерва, расположен ресничный (цилиарный) узел (ганглий), в состав которого входят чувствительные и вегетативные (симпатические и парасимпатические) волокна.

От цилиарного узла отходят 4-6 коротких ресничных нервов, которые иннервируют ткани глаза. Парасимпатические волокна идут к ресничной мышце и сфинктеру зрачка, симпатические - к дилатору зрачка. К двигательным нервам, иннервирующим мышцы глаза, относятся черепные нервы: глазодвигательный - III пара; блоковый - IV пара; отводящий - VI пара; лицевой - VII пара.

**ЗРИТЕЛЬНЫЕ ПУТИ** Зрительные пути состоят из *зрительных нервов (n. opticus); зрительного перекреста (хиазма); зрительных трактов (правый и левый); подкорковых и корковых зрительных центров.* **Зрительный нерв** (рис. 9) формируется из аксонов ганглиозных клеток сетчатки и обеспечивает передачу нервных импульсов, вызванных световым раздражением, от сетчатки до зрительного перекреста. Он относится к черепным нервам (II пара).



**Рисунок 9.** Схема строения зрительного анализатора: 1 - сетчатка; 2 - неперекрещенные волокна зрительного нерва; 3 - перекрещенные волокна зрительного нерва; 4 - зрительный тракт; 5 - наружное коленчатое тело; 6 - зрительная лучистость; 7 - *lobus optici* [Бочкарева А.А., 1989] Его общая длина 35-55 мм. Зрительный нерв имеет форму круглого тяжа. Топографически зрительный нерв делят на 4 отдела: внутриглазной, глазничный (внутриорбитальный), внутрикостный (внутриканальцевый), внутричерепной.

## **Обследование больного начинают с выяснения его жалоб.**

Строя беседу с пациентом, всегда следует уточнить ряд важных положений:

1. Необходимо выделить приоритетную проблему пациента, заставившую его обратиться за помощью к офтальмологу.
2. Уточните, как больной оценивает состояние своего зрения.
3. Узнайте, бывали ли у больного подобные проблемы (заболевания) раньше и, если да, то какое лечение проводилось.
4. Необходимо уточнить, как протекало заболевание, были ли ранее какие-либо заболевания глаза или операции на глазу. Обратит особое внимание на наличие глаукомы, катаракты, глазных осложнений сахарного диабета.
5. Оценивая жалобы больного, средний медицинский работник должен знать, что ряд жалоб на зрение может быть отражён не только глазных, но и общих заболеваниях человека.
6. Собрав анамнез заболевания, переходят к анамнезу жизни.
7. Выясните, бывали ли аллергические реакции на лекарственные препараты, пищевые продукты, пыльцу растений.
8. Спросите, в каких условиях проживает ваш пациент, о характере его питания, особенностях профессиональной деятельности (зрительные нагрузки, вредности), имеются ли привычные интоксикации (алкоголь, никотин).

Осмотр глазного яблока и его придатков производится с использованием яркого освещения и по возможности увеличительных оптических приспособлений. Осматривать нужно очень внимательно, не упуская деталей, последовательно переходя от поверхностных к более глубоким структурам. Обязательно нужно сравнивать состояние исследуемых отделов обоих глаз.

В процессе обследования осматривается:

- *веки* - оценивают цвет и внешний вид кожи, форму, положение, рост ресниц, конфигурацию и величину глазной щели;
- *конъюнктивы век и глазного яблока*: её цвет, поверхность, прозрачность, отделяемое конъюнктивы. В норме конъюнктивы розовая, гладкая, прозрачная, без отделяемого;
- *слёзные органы*: положение слёзных точек (в норме они не видны без оттягивания века от глазного яблока), состояние кожных покровов у внутреннего угла глаза в проекции расположения слёзного мешка. Нужно проверить, есть ли отделяемое из слёзных точек при надавливании на эту область (в норме его нет);
- *положение глазного яблока в орбите*, объём его движений;

- *роговица* - прозрачность, поверхность, чувствительность. В норме она прозрачная, зеркально-блестящая, сферичная, очень чувствительная;
- *склера* - цвет, наличие очагов. В норме она белая и гладкая;
- *передняя камера* - глубина, прозрачность влаги. В норме передняя камера равномерная, влага прозрачная;
- *радужная оболочка* - цвет, рисунок. Здоровье радужки обоих глаз окрашены одинаково, рисунок чёткий;
- *зрачок* - положение, величина, цвет, форма, реакции. В норме он располагается в центре, имеет округлую форму, чёрный цвет, диаметр около 3-4 мм, живо реагирует на свет, аккомодацию и конвергенцию;
- *цилиарное тело* - болезненность при пальпации. В норме пальпация глазного яблока безболезненна;
- *хрусталик* - стекловидное тело (прозрачность). В норме они прозрачны, поэтому при исследовании в проходящем свете зрачок имеет яркое розовое свечение (рефлекс);
- *глазное дно* - осматривается врачом. При его осмотре оценивают: диск зрительного нерва (форма, цвет, границы, уровень); состояние сосудов сетчатки (ход, калибр); область жёлтого пятна, периферию глазного дна;
- *внутриглазное давление* оценивается пальпаторно. При регистрации полученные данных приняты следующие обозначения:
  - OD (oculus dexster) - правый глаз;
  - OS (oculus sinister) - левый глаз;
  - OU (oculi utriusque) - оба глаза (каждый из двух).

## **Исследование век, конъюнктивы и глазного яблока методом фокального (бокового) освещения**

Цель: осмотр переднего отрезка глаза при подозрении на заболевание, травму или инородное тело.

Оснащение: горизонтально расположенная настольная лампа; две лупы - 13,0 и 20,0 дптр или два сильных "положительных" очковых стекла.

Обязательное условие: лампочка с относительно прямолинейно ориентированной спиралью накаливания.

### Подготовка к процедуре:

- усадить пациента рядом со столом;
- сесть напротив него и установить справа на уровне своего плеча лампу с горизонтально расположенной лампочкой. Повернуть её на столе так, чтобы нить накаливания расположилась вертикально;
- собирательную линзу или сильное "положительное" очковое стекло взять в правую руку так, чтобы её поверхность располагалась поперёк потока падающих лучей, и поместить её между лампочкой и исследуемым глазом на таком расстоянии, чтобы изображение нити накаливания на глазу пациента было наиболее ярким и максимально чётким. Такая позиция создаст фокальное освещение.

### Выполнение процедуры

- меняя расстояние линзы между лампочкой и исследуемым глазом, добиться чёткого изображения нити накаливания - на роговице, в передней камере, на поверхностях хрусталика и радужной оболочки;
- осмотреть все структуры переднего отрезка глаза и найти имеющиеся изменения, повреждения или инородные тела;
- фокальное освещение глаза целесообразно сочетать с наблюдением через обычное стекло, которое нужно держать левой рукой перед глазом пациента, или надеть на голову бинокулярную лупу.

### Завершение процедуры

- оценить взаиморасположенные роговицы, радужки, хрусталика и их толщину;
- найти имеющиеся изменения.

## Исследование оптических сред глаза в проходящем свете

Оценка цвета зрачковой зоны в проходящем (отражённом) свете.

Цель: осмотр прозрачных сред глаза и глазное дно - оценить состояние диска зрительного нерва, сетчатки и её сосудов.

### Оснащение:

- настольная лампа;
- зеркальный или электрический офтальмоскоп. Капли, расширяющие зрачок: раствор амизила 0,5% (атропина 0,1%);
- стерильная пипетка.

Обязательное условие: медикаментозное расширение зрачков.

### Подготовка к процедуре:

- за 20-30 мин до обследования закапать пациенту в оба глаза раствор амизила 0,5%;
- усадить пациента рядом со столом. Сестра на против него на расстоянии 50 см и установить настольную лампу со снятым абажуром у левого плеча сидящего на стуле больного.

### Выполнение процедуры:

- с помощью зеркального офтальмоскопа полностью повторить исследование в проходящем свете, а после создания розового свечения зрачка левой рукой удерживать большим и указательным пальцами лупу +13 дптр в 8-9 см от глаза пациента перпендикулярно пучку света от глазного зеркала;
- поднести офтальмоскоп к глазу и посмотреть в центральное отверстие, при помощи зеркальца отбросить "зайчик" от лампочки в зрачок больного и получить отблеск с глазного дна.

### Завершение процедуры

- в норме диск зрительного нерва имеет вид округлого светло-розового участка с чёткими контурами, расположенного на уровне окружающей сетчатки. Изменяя положение взора больного, можно рассмотреть детали глазного дна.

## Оценка функционального состояния слёзного аппарата глаза

Слёзный аппарат включает в себя слёзную железу и слёзоотводящие пути. Слёзная железа расположена в верхней наружной части глазницы. Слёзная жидкость из железы поступает в верхний свод конъюнктивы (под верхним веком у наружного угла глаза) и омывает всю переднюю поверхность глазного яблока, прикрывая роговицу от высыхания.

1. **Цветная слёзно-носовая проба Веста** - позволяет определить функциональное состояние слёзоотводящих путей, начиная со слёзных точек. В глаз закапывают 2% раствор флюоресцеина

и наклоняют голову пациента вниз. Если краска прошла внос в течение 5 мин - проба положительная (+); замедленная - 6-15 мин; отсутствие краски в носовом ходе - проба (-).

2. **Определение показателей общей слёзопродукции - проба Ширмера** - проводится с помощью полоски градуированной фильтровальной бумаги согнутой под углом в 45°, которую помещают за нижнее веко до дна нижнего свода конъюнктивы. Глаза закрыты. Через 5 мин измеряют длину увлажнения. В норме она равна 15 мм.
3. **Проба Норна** - позволяет определить стабильность прероговничной плёнки. Больному после очищения конъюнктивального мешка от слизи и гноя дважды с промежутком в 0,5 мин закапывают 1-2 капли 2% раствора колларгола. Проба считается положительной, если на протяжении 2 мин колларгол полностью всосётся, а при надавливании на область слёзного мешка покажется капля из слёзной точки. Если колларгол не выделяется из слёзных точек, проба считается отрицательной.
4. **Одновременно проверяется носовая колларговая проба.** Для этого под нижнюю носовую раковину на глубину до 4 см вставляется ватный тампон. При окрашивании его через 2-3 мин проба считается положительной, через 10 мин - замедленной и при отсутствии окраски - отрицательной.
5. **Промывание слёзных путей** - производится после анестезии конъюнктивы трёхкратной инсталляцией 0,25% раствора дикаина. В нижнюю слёзную точку вводят конический зонд Зихеля вначале вертикально, а затем горизонтально, по ходу слёзного канальца до кости носа. Затем шприцем с тупой иглой или со специальной канюлей вводят тем же путём физиологический или дезинфицирующий раствор. Голову больного наклоняют книзу, и при нормальном состоянии слёзных путей жидкость струёй вытекает из носа. В случаях сужений слёзно-носового канала жидкость вытекает каплями, а при непроходимости слёзных путей изливается через верхнюю слёзную точку.
6. **Зондирование слёзных путей** - производится после расширения нижней слёзной точки и канальца зондом Зихеля. По этому пути проводят зонд Баумана №3 до кости носа, после этого зонд поворачивают вертикально и придерживаясь кости, проходят через слёзный мешок в слёзно-носовой канал. Зондирование применяют для локализации стриктур и расширения слёзно-носовых путей.
7. **Для диагностики изменения слёзных путей** лучше пользоваться рентгенографией. После анестезии дикаином конъюнктивального мешка и расширения коническим зондом слёзной точки и канальца в слёзные пути шприцем вводят 0,4 мл эмульсии азотнокислого висмута в вазелиновом масле. Затем, уложив больного в подбородочно-носовое положение, производят

снимок. При этом легко обнаруживаются нарушения нормальной структуры слёзных путей. После рентгенографии для удаления эмульсии промывают слёзные пути физиологическим раствором.

#### **1.4. Общие вопросы этиологии, патогенеза заболеваний органа зрения, основы диагностики, принципы общей и местной терапии**

Особенности анатомического строения глаза приводит к своеобразным патологическим изменениям в нём, для устранения которых обязательно использование местных методов лечения и средств и проведение соответствующего общего лечения.

##### **Местное лечение**

Открытое положение глаза создаёт возможность применения лекарственных средств местно: промывание конъюнктивального мешка, закапывание капель, закладывание мазей, лекарственных плёнок или ватки с лекарственным препаратом, засыпание порошка в конъюнктивальный мешок, новокаиновые блокады, обработка краёв век антисептическими средствами, массаж век, проведение субконъюнктивальной инъекции, парабульбарной инъекции в стекловидное тело. Для лечения заболевания сетчатки и зрительного нерва применяют имплантацию инфузионной системы в субтеноново пространство, с помощью которой вводится лекарственное средство.

- **Туалет глаз** - заключается в осторожном протирании век марлевыми или ватными шариками, увлажнёнными антисептическим раствором (раствор фурацилина 1:5000, 2% раствор борной кислоты, 0,1% раствор перманганата калия). Протирание век проводится в направлении снаружи кнутри, при этом загрязнения перемещаются на спинку носа, откуда и удаляются шариком. Засохшее отделяемое, склеивающее ресницы, размачивается и удаляется в несколько приёмов тем же способом. По окончании туалета кожа век подсушивается стерильным марлевым тампоном.

При наличии в конъюнктивальном мешке большого количества отделяемого, загрязнений, химических веществ производят его промывание. Следует помнить, что если в конъюнктивальном мешке есть твёрдые частицы, то следует их вначале удалить механическим путём. Эти твёрдые частицы удаляются с помощью марлевых шариков, ватных тампонов, а при необходимости - пинцетом, и только после этого можно проводить промывание конъюнктивального мешка, которое выполняется разными способами.

- **Промывание конъюнктивального мешка** - с помощью резинового баллона позволяет сильной струёй жидкости промыть нижний и верхний своды конъюнктивы. Для промывания



можно использовать обычный баллон, применяющийся для клизм. В баллон набирают промывную жидкость, в качестве которой используется вода, при химических ожогах щелочами и при ожогах кислотами. Промывание можно делать над тазиком, раковиной. Для промывания нижнего свода оттягивают нижнее веко, больного просят посмотреть вверх, сжатием баллона струю направляют на конъюнктиву нижнего свода, а затем под верхнее веко для промывания верхнего свода.

Длительное промывание глаз проводится с помощью мягкого наконечника резинового шланга. Оно эффективно при химических ожогах. Шланг подсоединяют к бутылки с промывной жидкостью, стоящей выше головы больного. Можно использовать систему для переливания крови. Промывание с помощью глазной ванночки применяется и для очистки конъюнктивального мешка, и для длительного воздействия на конъюнктиву и роговицу лекарственными веществами.

Специальная стеклянная глазная ванночка заполняется раствором для промывания. Больной берётся правой рукой за ножку ванночки, наклоняет голову вниз и плотно прижимает края ванночки к коже век.

Промывание глаз производится с помощью комка гигроскопической ваты, предварительно погружённой в промывную жидкость и неотжатой. Повторно несколько раз проводят этим комком вдоль глазной щели от виска к носу, едва касаясь век. Больного нужно предупредить, чтобы он сильно веки не смыкал.

- **Закапывание глазных лекарственных плёнок** - производится из специальных пеналов-дозаторов. При оттягивании дозатора из пенала показывается очередная плёнка, которую берут пинцетом и оттянув нижнее веко пациента, вводят в нижний конъюнктивальный свод. Осторожно отпустив нижнее веко, предлагают пациенту на 2-3 мин закрыть глаза. За это время полимерная плёнка размягчается и перестаёт вызывать чувство инородного тела. В дальнейшем она превращается в гель, а затем полностью растворяется.
- **Закладывание глазных капель на ватке** - производится с целью более длительного пребывания лекарства в конъюнктивальном мешке. Чаще всего таким способом закладывают мидриатики - адреналин, мезатон. Предварительно производится анестезия конъюнктивы и роговицы 2 каплями 0,5% раствора дикаина. Больной запрокидывает голову, нижнее веко оттягивают. Комочку ваты придают удлинённую форму (размером 2-3 см), на него капают 2-3 капли лекарства, после чего пинцетом увлажнённый комочек помещают в нижний конъюнктивальный свод. Ватка с лекарством остаётся на 10-20 мин, после чего её

удаляют пинцетом. Засыпание порошка в конъюнктивальный мешок производится с помощью стеклянной палочки аналогично закладыванию мази.

- **Засыпание порошка в конъюнктивальный мешок** производится с помощью стеклянной палочки аналогично закладыванию мази.
- **Введение лекарств под конъюнктиву** - является врачебной процедурой. При необходимости эту манипуляцию может произвести фельдшер или медицинская сестра под контролем врача. Перед инъекцией конъюнктиву анестезируют 0,5-1% раствором дикаина. Дикаин закапывают трижды с интервалом в 1 мин. В месте перехода конъюнктивы и глазного яблока на свод глазным пинцетом, взятым левой рукой, оттягивают конъюнктиву в виде складки. Шприц с лекарством берут в правую руку. Для инъекции используют самую тонкую иглу. Иглу вкладывают в основание складки конъюнктивы на глубину 2-4 мм строго параллельно главному яблоку вдоль склеры. Убедившись, что игла введена под конъюнктиву, впускают не более 0,5 мл раствора. В момент введения видна "подушка" из лекарственного вещества под конъюнктивой.
- **Новокаиновые блокады** - применяют в офтальмологии с лечебной целью, в основном для снятия болевого синдрома при ряде заболеваний (кератиты различной этиологии, увеиты, глаукома). **Перивазальная новокаиновая блокада** - это инъекции 10 мл 1% раствора новокаина подкожно по ходу поверхностной височной артерии, местоположение которой определяется на виске визуально или пальпаторно по наличию пульсации. После вкола иглы и перед введением препарата необходимо проверить, чтобы игла не попала внутрь сосуда.
- **Массаж век** - также назначается при хронических мейбомиевых блефаритах. Он производится с помощью стеклянной палочки с лекарственным веществом (мазь или эмульсия). Лопаточку стеклянной палочки вводят под слегка оттянутое верхнее веко. Палочкой оттягивают веко вперед так, чтобы она не касалась роговицы, и совершают движения в направлении от виска к носу и обратно 10-15 раз. Если процедура оказывается для больного болезненной, то можно предварительно обезболить конъюнктиву 0,5% раствором дикаина. Аналогично производится массаж нижнего века.

### **Общее лечение**

Общее лечение применяется в связи с тем, что болезни глаз часто являются следствием общих заболеваний - сердечно-сосудистых, обмена веществ, нервной системы, крови, инфекционных.

Поэтому после установления диагноза и выявления причины болезни назначается соответствующее этиотропное лечение. Наряду с этим при многих заболеваниях необходимо проводить общеукрепляющее лечение и мероприятия, направленные на оздоровление всего

организма, которые благотворно действуют и на состояние органа зрения. К таким мероприятиям следует отнести регулирование питания, правильное чередование труда и отдыха, в том числе и зрительной нагрузки, устранение действия вредных факторов (никотин, алкоголь, профессиональные вредности), улучшение условий труда и быта, курортно-климатическое лечение. Закаливание организма повышает его сопротивляемость заболеваниям, улучшает функции органов и систем. При ряде заболеваний органа зрения необходимо ограничить физические нагрузки, особенно связанные с прыжками, подъёмом тяжестей.

К средствам общего лечения относятся: антибиотики, сульфаниламиды, витамины, средства тканевой терапии, дегидратационные, сердечно-сосудистые препараты, неспецифических и специфические противовоспалительные средства. Они применяются внутрь в виде инъекций. Основными показаниями для общей терапии являются воспалительные процессы глазницы и вспомогательного аппарата глаза, а также сочетание общего патологического процесса или поражение других органов с заболеванием глаза и его вспомогательного аппарата.

**Применяются средства, влияющие на обмен веществ:** хлористый натрий, йодистый натрий, 40% раствор глюкозы, отвлекающая терапия - пиявки на висок, солевое слабительное, ножные ванны.

**Аутогемотерапия** особенно полезная при свежих кровоизлияниях в стекловидное тело, переднюю камеру, задний отрезок глаза. Кровь взятая из вены больного в количестве 3-5 мл, вводится в/м ежедневно или через день.

**Гемотрансфузия** - обладает стимулирующим влиянием, способствующим рассасыванию. При назначении антибиотиков учитываются спектр их действия, чувствительность флоры к антибиотикам, аллергические реакции на них. Поэтому при выборе антибиотиков обязательно выясняется, нет ли в анамнезе аллергии к данному препарату. Необходимо выяснить у больного возможность переносимости данного антибиотика.

**Антибиотики** используют в виде растворов для инъекций - внутривенных, для инъекций - внутримышечных инъекций, подконъюнктивальных, ретробульбарных; глазных капель и мазей. Все антимикробные средства делят на пять групп по преимущественной активности - антибактериальные, противотуберкулёзные, противопротозойные, противовирусные и противогрибковые.

**Десенсибилизирующие и антигистаминные препараты:** хлористый кальций 10% - 10 мл вводят внутривенно ежедневно или через день 15-20 раз; внутрь - по столовой ложке 3 раза в день; 0,25% раствор п/к в возрастающей дозе 0,2-0,4-0,6-0,8-1,0-1,5-2,0 мл и следующие 15 дней по 2 мл. Глюконат кальция - 10% раствор - в/м по 10 мл вводят ежедневно или через день 15-20

раз; димедрол обладает противогистаминным, антианафилактическим, десенсибилизирующим действием. Рекомендуется для снятия болей при глаукоме, в лечении острых иридоциклитов, аллергических заболеваний глаз, назначается внутрь по 0,05 г 3 раза в день, диазолин (по 0,05 г 3 раза в день), супрастин по 0,025 г 3 раза в день; фенкарол по 0,025-0,05 г 3 раза в день.

**Витаминные препараты** назначают внутрь в виде драже и внутримышечно в виде инъекций. В офтальмологии применение витаминов распространено наиболее широко.

**Ретинол, витамин А** - назначается для лечения блефаритов, рецидивирующих ячменей, дегенераций сетчатки, атрофии зрительного нерва в виде драже 0,001 г, каплях - цитраль 0,01% раствор, 1% раствор внутрь по 10 капель 3 раза в день, раствора ретинола ацетата в масле.

**Тиамин, витамин В<sub>1</sub>** - применяется для лечения дегенераций сетчатки, патологии зрительного нерва, кератитов и других заболеваний в виде драже 0,002 г или в/м 3% и 6% растворы по 1 мл.

**Рибофлавин, витамин В<sub>2</sub>** - в виде драже 0,002 г, таблеток 0,005 г и глазных капель 0,01% применяется для лечения блефаритов, рецидивирующих ячменей, кератитов, язв роговицы.

**Пиридоксин, витамин В<sub>6</sub>** - в виде таблеток 0,005 г; 0,01 г и в/м инъекций 1 и 5% растворы по 1 мл назначается для лечения патологии сетчатки, зрительного нерва, при воспалительных заболеваниях глаз.

**Кислота аскорбиновая, витамин С** - в виде драже 0,05 г, таблеток 0,1 и парентеральных инъекций 5-, 10% раствор по 1-5 мл применяется при патологии сосудов глаз, травмах органа зрения, поражениях сетчатки и зрительного нерва, воспалительных заболеваниях глаз.

**Кислота никотиновая, витамин РР** - применяется как сосудорасширяющее средство при заболеваниях сетчатки, зрительного нерва, сосудов в виде таблеток 0,05 и инъекций 1% раствор по 1 мл. Стимулирует обменные процессы.

**Цианкобаламин, витамин В<sub>12</sub>** - подкожно или в/м 200-500 мг 1 раз в 2 дня. Катализаторов ряда обменных процессов, стимулятор кроветворения.

**Токоферол, витамин Е** - масляный раствор. Внутрь по 20 капель или драже 2 раза в день в сочетании с витамином А.

**Витамин К<sub>3</sub>, викасол** - используется в глазной практике для профилактики и лечения внутриглазных кровоизлияний. Внутрь в дозе по 0,015 г 2 раза в день, в/м по 1 мл в день.

**Биогенные стимуляторы** - применяют для улучшения процессов заживления и рассасывания в глазу. Назначаются препараты экстракта алоэ, ФиБС, стекловидного тела по 1 мл внутримышечно или подкожно, торфот по 1 мл ежедневно. На курс 30 инъекций.

**Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ)** - 1% раствор по 1 мл стимулирует обмен веществ при заболеваниях сетчатки и зрительного нерва.

## **препараты, применяемые для лечения фибриноидного и геморрагического синдромов**

Для лечения многих глазных заболеваний, сопровождающихся развитием геморрагического и фибриноидного синдромов применяются различные препараты.

При кровотечениях и для профилактики геморрагических осложнений и кровотечений применяют гемостатические средства: витамин К (викасол) - 1% раствор по 1 мл внутримышечно, этамзилат (дицинон) - 12,5% раствор по 2 мл внутримышечно или в таблетках по 0,25 г, гипертонические растворы кальция хлорида, натрия хлорида, глюкозу и аминокaproновую кислоту.

Фибринолитическим действием обладают протеолитические ферменты - трипсин, химотрипсин, способствующие очищению язв и инфильтратов от некротических тканей, капли - 0,5% раствор, под конъюнктиву по 0,5 мл, в/м 1 мл 1 раз в день; лидаза 64 ЕД на 1 мл 0,5% раствора новокаина в/м; дезоксирибонуклеаза - 1% раствор в виде капель, 0,1% по 0,3 мл под конъюнктиву.

Средства способствующие **рассасыванию патологического процесса**, назначаются при помутнениях оптических сред глаза. Применяются йодистый натрий в/в вводится 10 мл 10% раствора; хлористый натрий - 10% раствор вводится в/в по 10 мл, на курс 10-20 инъекций. Переливание компонентов крови обладает стимулирующим влиянием, способствующим рассасыванию. Полезны повторные трансфузии небольшими дозами 100 мл через 10-14 дней при диффузном помутнении стекловидного тела, иридоциклитах, увеитах.

**Антикоагулянты** для профилактики тромбозов и лечения геморрагического синдрома применяются фибринолитические препараты, антикоагулянты - гепарин 1 мг стандарта содержит 130 ЕД, неодикумарин; антиагреганты, ингибиторы протеаз.

**Нейропротекторное действие** оказывают препараты кортексин, ретиналамин - порошки, в которых содержится активное вещество и глицин. При атрофии различной этиологии применяется "Семакс" - 0,1% раствор для интраназального применения.

При ряде заболеваний назначаются средства, специфические для данного заболевания, например, при туберкулезе - фтивазид по 0,3 - 0,5 г 3-4 раза в день, натрия парааминосалицилат 0,5-1 г 4-5 раз в день в сочетании с другими препаратами.

Детям лекарственные средства назначают в дозировках, зависящих от возраста и массы тела ребёнка.

В глазной практике используют специфическую терапию в лечении больных сифилисом, малярией, ревматизмом, глистной инвазией.

Кроме того, при острых воспалительных процессах сосудистой оболочки и остром приступе глаукомы широко используют горячие ножные ванны (10-20 мин), солевые слабительные, пиявки. В глазной практике пиявки ставят на виски, а чтобы они лучше присосались, кожу виска смазывают подслащённой водой. Отпадает пиявка сама.

Рентгенотерапию назначают больным с иридоциклитами, термальной глаукомой, склеритами, некоторыми туберкулёзными заболеваниями, по поводу злокачественных новообразований.

### **Физиотерапевтические методы лечения глаз**

В офтальмологической практике применяют три метода лекарственного электрофореза: на закрытые веки (Бургиньону), через электрод-ванночку на открытый глаз и эндоназально. За нижнее веко закладывают ватный тампон, смоченный лекарственным веществом. Гидрофильную прокладку фильтровальной бумагой, пропитанной тем же препаратом, накладывают на закрытые веки, а вторую - на затылок.

**Электрофорез** - способствует глубокому введению лекарственных веществ в ткани глаза, их депонированию. Применяют глазной электрод в виде ванночки, заполненной лекарственным раствором и установленной на открытый глаз на веки.

При заболеваниях заднего полюса глаза (стекловидного тела, сетчатки, зрительного нерва) применяется эндоназальный электрофорез.

**Фонофорез** - введение лекарственных веществ с помощью ультразвука также местно (на глаз) или эндоназально. Для электро- и фонофореза используются противовоспалительные препараты, антибиотики, сульфаниламидные препараты, витамины, ферменты - коллалезин, химотрипсин, фибринолизин, лидаза.

Ультразвук - применяют для ускорения обменных процессов, уменьшения рубцевания и рассасывания инфильтратов, экссудатов, кровоизлияний, для расширения сосудов и улучшения кровообращения тканей при дистрофических процессах на глазном дне, а также для улучшения проникновения лекарственных веществ в ткани глаза. Широко используется фонофорез 1% раствора гидрокортизона, некоторых антибиотиков и ферментов.

**Магнитотерапия низкочастотная** - лечение осуществляют с помощью аппаратов при магнитной индукции около 10 мТл.

Процедуру проводят в положении больного сидя. Индуктор с прямым сердечником устанавливают непосредственно на сомкнутые веки. Для введения лекарств используют магнитное поле синусоидальной формы в непрерывном режиме.

**Дидинамотерапия** - пластинчатый электрод накладывают на кожу сомкнутых век, другой - на кожу предушной области. Длительность процедуры - от 3 до 6 мин. ДДТ назначают при выраженном болевом синдроме.

**СВЧ-терапию** - проводят мощностью 20 Вт, расстояние до глаза 9-10 см, длительность - 10-15 мин.

Токи ультравысокой частоты (УВЧ) - применяются как тепловые процедуры при воспалительных заболеваниях вспомогательного аппарата глаза: абсцесс века, дакриодените, дакриоцистите, иридоциклите. Следует знать, что для назначения физиотерапевтических методов лечения существуют противопоказания как общего, так и местного характера (свежие кровоизлияния в среды глаза, склероз сосудов глаза).

**Рентгено- и радиотерапия** - назначаются при лечении злокачественных опухолей.

**Криотерапия** (лечение холодом) - применяется при воспалительных процессах в роговице в виде криоаппликаций и криообдуваний.

**УФ-лучи** - используют как местное, так и общеукрепляющее средство после определения к ним чувствительности больного. Поскольку УФ-лучи могут вызывать ожоги роговицы и других сред глаза, необходима защита глаза затемнёнными очками.

**Грелки** - применяют в качестве тепловой процедуры. Можно использовать электрическую грелку в чистом чехле, специальную глазную грелку или небольшой резиновый баллончик, которые заполняют горячей водой и прикладывают к векам через 2-3 слоя марли.

**Припарки** - применяют в виде комков ваты или марли такого размера, чтобы они порывали сомкнутые веки. Комки ваты, марли опускают в горячий дезинфицирующий раствор, отжимают и прикладывают к коже век. Когда комок остынет, его заменяют другим. Прогревание продолжается 10-15 мин.

## 2. Самоконтроль

### 1. Ответьте устно на вопросы.

1. Где расположено глазное яблоко?
2. Сколько отделов имеет наружная оболочка глаза?
3. Каковы нормальное состояние роговицы и ее физические свойства?
4. Какие функции выполняет цилиарное тело?
5. Каковы функции и место расположения палочек и колбочек?
6. Какие прозрачные среды глаза вы знаете?
7. Какие мышцы обеспечивают подвижность глазного яблока?
8. Какие функции выполняет конъюнктивa?

### 2. Тестовые задания.

*Инструкция по выполнению тестовых заданий: 1-10 выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в рабочую тетрадь.*

1. Питание роговицы осуществляется от:

- а) центральной артерии сетчатки;
- б) слезной артерии;
- в) краевой петливой сосудистой сети;
- г) всего перечисленного.

2. Склера предназначена для:

- а) трофики глаза;
- б) защиты внутренних образований глаза;



в) преломления света;

г) всего перечисленного.

3. Сосудистый тракт выполняет:

а) трофическую функцию;

б) функцию преломления света;

в) функцию восприятия света;

г) все перечисленное.

4. Внутриглазную жидкость вырабатывает в основном:

а) радужка;

б) хориоидея;

в) хрусталик;

г) цилиарное тело.

5. Сетчатка выполняет:

а) преломление света;

б) трофическую функцию;

в) восприятие света;

г) все перечисленное.

6. Колбочковый аппарат глаза определяет:

а) адаптацию к свету;

б) остроту зрения;

в) цветоощущение;

г) остроту зрения и цветоощущение.

7. Функциональным центром сетчатки является:

а) диск зрительного нерва;

б) центральная ямка;

в) зона зубчатой линии;

г) центральная артерия сетчатки.

8. Влага передней камеры осуществляет:

а) питание роговицы и хрусталика;

б) преломление света;

в) выведение продуктов обмена;

г) все перечисленное.

9. К слезопroduцирующим органам относятся:

а) слезная железа и добавочные слезные железки;

б) слезные точки;

в) слезные каналы;

г) все перечисленное.

10. Бактерицидное действие слезы обеспечивает присутствие:

а) липазы;

б) химопсина;

в) лизоцима;

г) фосфатазы.

11. Венозный отток крови из глаз и глазницы происходит в направлении:

а) кавернозного синуса;

б) крылонёбной ямки;

в) вен лица;

г) всех перечисленных образований.

### Задание №3

Осуществите первые три этапа сестринского процесса при поступлении пациента в офтальмологическое отделение. Ответ запишите в рабочую тетрадь.

**Сестринский процесс при поступлении пациента в отделение**

**I этап.** \_\_\_\_\_:

• \_\_\_\_\_;

• \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_:

• \_\_\_\_\_;

• \_\_\_\_\_;

• \_\_\_\_\_;

• \_\_\_\_\_.

**II этап.**

\_\_\_\_\_.

**III этап.** \_\_\_\_\_:

• \_\_\_\_\_;

• \_\_\_\_\_;

• \_\_\_\_\_.

### Задание №4

Впишите пропущенные слова.

Орган зрения – это \_\_\_\_\_.

В нем три оболочки:

Та, что белая снаружи

Назовём \_\_\_\_\_

Та прозрачна впереди –

Со стеклом сравнится

Эту часть её зовём просто \_\_\_\_\_

Слой второй – в нём есть сосуды

Впереди он \_\_\_\_\_

В ней отверстие - \_\_\_\_\_

И пигменты разные.

За зрачком у нас \_\_\_\_\_

Он меняет кривизну

И поэтому мы видим

И вблизи и за версту.

Свет легко в глаз проникает

Всё в округе видно мне

Ведь в глазном есть яблоке

\_\_\_\_\_

В глубине лежит \_\_\_\_\_

Этот слой необходим

Коль рецепторы в порядке

То нормально мы глядим.

От палочек и колбочек информацию берет,

В сигналы превращает и в мозг передает \_\_\_\_\_

« тощие» числом несметны

На сетчатке .....(\_\_\_\_\_)

Ловят сумеречный свет,

В потемках выручалочки.

На сетчатке меньше их,

Но пусть их славит лира

Они щедро дарят нам

Многоцветье мира (\_\_\_\_\_)

## АЛГОРИТМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ.

### Методика определения остроты зрения с помощью таблицы Головина—Сивцева.

**Цель:** количественно определить остроту зрения каждого глаза.

**Показания:**

- жалобы пациента на снижение зрения;
- проверка остроты зрения проводится в условиях глазного кабинета.

**Оснащение:** аппарат Рота, таблицы Головина — Сивцева или опто типы Ландольта.

**Обязательное условие.** Исследование проводится с расстояния в 5 м путем предъявления больному хорошо освещенного шрифтового материала соответствующих размеров на хорошо освещенной таблице Сивцева. Шрифт может либо читаться, либо не читаться.

Этапы	Обоснование
<b>1. Подготовка к исследованию</b>	
Усадить пациента в хорошо освещенном помещении на расстоянии 5 м от таблицы	Проводится при наличии таблицы Головина — Сивцева, освещение лампой в 40 Вт
<b>2. Выполнение исследования</b>	
При определении остроты зрения правого глаза левый глаз закрывают щитком из пластика. На освещенной таблице предъявить пациенту буквы каждого ряда таблицы	Определение остроты зрения в условиях глазного кабинета
<b>3. Завершение исследования и обобщение полученных данных</b>	
Различение шрифта средней жирности при высоте букв	Острота зрения
7—8 мм	1 0—05
9—10 мм	0,8-0.7
12—15 мм	1
17—23 мм	0,4—0.3
25—30 мм	0 2-0 1

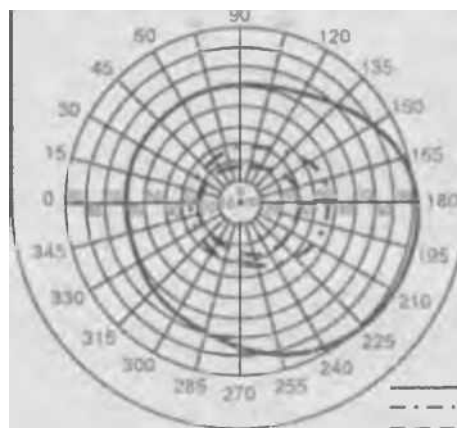
Внимание! Различение знаков 10-й строки с 5 м соответствует остроте зрения, равной 1,0, а распознавание знаков каждой расположенной выше строки будет оцениваться на 0,1 меньше предыдущей. Показатель остроты зрения обозначен справа около каждой строки таблиц.

### Методика определения поля зрения

Центральное зрение связано с функцией желтого пятна, а остальная сетчатка принимает участие в периферическом зрении. **Поле зрения** — это все пространство, одновременно видимое неподвижным фиксированным глазом. Периферическое зрение дополняет центральное возможностью ориентировки в пространстве — обеспечивает своей функциональной деятельностью **дневное**, а также **сумеречное** и **ночное зрение**, когда резко снижается центральное зрение. Исследование поля зрения имеет большое значение в клинике, ибо многие заболевания зрительного анализатора и центральной нервной системы сопровождаются его изменениями.

В поле зрения следует различать центральную его часть, относящуюся к центральному зрению, и всю остальную — периферическую.

Центральная часть поля зрения и участки выпадения в нем исследуются на кампиметре при фиксации глазом определенной точки. На расстоянии 1 м от глаза исследуемого белый тест-объект размером от 1 до 5 мм медленно передвигают от центра к периферии сначала по горизонтали, затем по вертикали и в косых направлениях, отмечая мелом точки, в которых исчезает объект (рис. 10). Таким образом отыскивают выпадения в поле зрения — скотомы.



**Рисунок 10.** Исследование поля зрения с помощью периметра.

### Методика определения цветоощущения.

**Цветоощущение (цветовое зрение)**, также, как и острота зрения, является функцией центрального зрения — желтого пятна.

Отсутствие или ослабление нормального цветоощущения препятствует работе на транспорте, в красильной, химической, ткацкой промышленности, при некоторых врачебных и военных специальностях.

Глаз способен различать большое разнообразие цветов и оттенков. Все они возникают при смешении семи основных цветов спектра — красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего, фиолетового, на которые разлагается луч белого цвета, пропущенный через призму.

По способности к восприятию цветов всех людей можно разделить на цветосильных (трихроматов), цветослабых (аномалов) и цветослепых (анопов).

Нарушение цветоощущения на красный цвет называется протанопией или протаномалией; на зеленый цвет — дейтеранопией или дейтераномалией. Слепоты на синий цвет практически не наблюдается. Нарушения цветоощущения часто являются врожденными; они встречаются примерно у 8 % мужчин и у 0,5 % женщин. Цветослепые, а тем более цветоаномалы могут не подозревать о своем дефекте. Нарушения цветоощущения обнаруживаются при исследовании с помощью специальных таблиц, основанных на сочетании цветов.

Наиболее распространен метод определения цветоощущения посредством таблиц Е.Б. Рабкина. Они состоят из разноцветных кружочков, расположенных так, что они образуют цифру или геометрическую фигуру, ясно различаемую при нормальном цветоощущении. Если оно нарушено, то вместо некоторых фигур испытуемый видит скрытые цифры, не видимые при нормальном цветовом зрении. Исследование цветоощущения производят при дневном свете. Испытуемого усаживают спиной к свету так, чтобы таблицы были хорошо освещены. Таблицы показывают с расстояния 1 м, причем каждую из них разрешают рассматривать в течение не более 10 секунд. Вначале показывают первые таблицы, которые служат для контроля и ознакомления, их видят все, их расшифровывают и цветослепые. Остальные таблицы являются диагностическими, с их помощью определяют различные виды расстройств цветоощущения. Бывают приобретенные нарушения цветоощущения при некоторых заболеваниях зрительно-нервного аппарата.



### 3. Список используемой литературы

#### Основные источники:

1. Глазные болезни [Электронный ресурс]: учебник / Егоров Е. А., Епифанова Л. М. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433218.html>
2. Рубан, Э. Д. Сестринское дело в офтальмологии: учебное пособие / Э. Д. Рубан, И. К. Гайнутдинов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 352 с.: ил. - (Среднее медицинское образование).
3. Офтальмология: нац. рук.ред. С. Э. Аветисов, Е. А. Егоров, Л. К. Мошетова [и др.]М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.
4. Диагностика в оториноларингологии и офтальмологии: МДК.01.01ю Пропедевтика клинических дисциплин: учеб. Пособие/ О.В. Сахатарова, Н.П. Левченко; под ред. Б.В. Кабарухина – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 206с. (Среднее медицинское образование).
5. Глазные болезни: учебник / Рубан, Э. Д. – Изд. 8-е. – Ростов н/д: Феникс, 2010. – 430с.: ил. - (Среднее медицинское образование).
6. Сестринская помощь при заболеваниях уха, горла, носа, глаза и его придаточного аппарата: учебное пособие для медицинских училищ и колледжей / ред. А. Ю. Овчинников. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 176 с. – URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435878.html>
7. Шумилкин, В. Р. Алгоритмы для медсестер : учебное пособие / В. Р. Шумилкин, Н. И. Нuzданова. – Санкт-Петербург, 2016. – 112 с. Электронные ресурсы
8. Сайт общества больных глаукомой <http://www.glaucoma-net.ru/vidyglaukom-2/index.html>
9. Эффективная медицина <https://www.glazmed.ru/lib/public20/>
10. Учебное пособие под редакцией А.Ю. Овчинникова «Сестринская помощь при заболеваниях уха, горла, носа, глаза и его придаточного аппарата». «ГЭОТАР-Медиа» Москва 2016
10. УМК ПМ 02. Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах. МДК 02.01. Сестринский уход при различных заболеваниях и состояниях. Раздел. «Сестринская помощь в офтальмологии».

#### Дополнительные источники:

1. Бровкина А.Ф., Вальский В.В., Гусев Г.А. «Офтальмоонкология», 2002г.
2. Волков В.В. «Глаукома открытоугольная», 2008г.
3. Кацнельсон Л.А., Танковский В.Э. «Увеиты (клиника, лечение)», 1998г.
4. Кански Дж. Дж. «Клиническая офтальмология. Систематизированный подход.», 2009г.
5. Михеева Е.Г. и др. "Скорая и неотложная помощь в офтальмологии" (учебно-методические указания), 1990г.
6. Морозов В.И., Яковлев А.А. «Фармакотерапия глазных болезней», 2001г.
7. Федоров С.Н., Ярцева Н.С., Исманкулов А.О. «Глазные болезни», 2005г.