

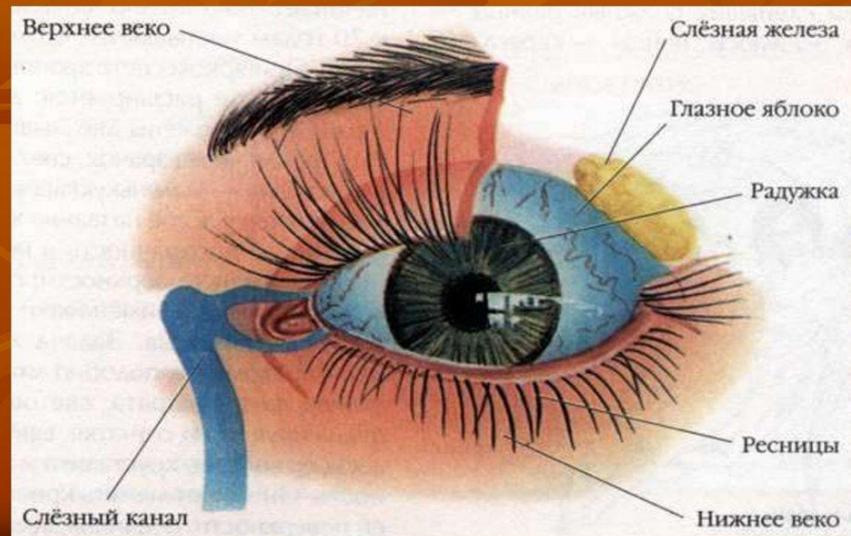
Анатомия глаза

Веки

Кожные складки – это то, что представляют собой веки, которые постоянно находятся в движении. Происходит мигание. Такая возможность доступна благодаря наличию связок, расположенных по краям век. Также эти образования выступают в роли соединительных элементов. С их помощью веки крепятся к глазнице. Кожа образует верхний слой век. Затем следует слой мышц. Далее идет хрящевая ткань и конъюнктив. Веки в части наружного края имеют два ребра, где одно – переднее, а другое – заднее. Они образуют интермаргинальное пространство. Сюда выводятся протоки, идущие от мейбомиевых желез. С их помощью вырабатывается секрет, дающий возможность скользить векам с предельной легкостью. При этом достигается плотность смыкания век, и создаются условия для правильного отвода слезной жидкости.

На переднем ребре находятся луковицы, обеспечивающие рост ресничек. Сюда же выходят протоки, служащие транспортными путями для маслянистого секрета. Здесь же располагаются выходы потовых желез. Углы век соотносятся с выводами слезных протоков. Заднее ребро служит гарантией того, что каждое веко будет плотно прилегать к глазному яблоку. Для век характерны сложные системы, обеспечивающие эти органы кровью и поддерживающие правильность проводимости нервных импульсов. За кровоснабжение отвечает сонная артерия. Регуляция на уровне нервной системы – задействование двигательных волокон, формирующих лицевой нерв, а также обеспечивающих соответствующую чувствительность. К главным функциям века относят защиту от повреждений в результате механического воздействия и инородных тел. К этому следует добавить функцию увлажнения, способствующую насыщению влагой внутренних тканей органов зрения.

Вспомогательный аппарат глаза



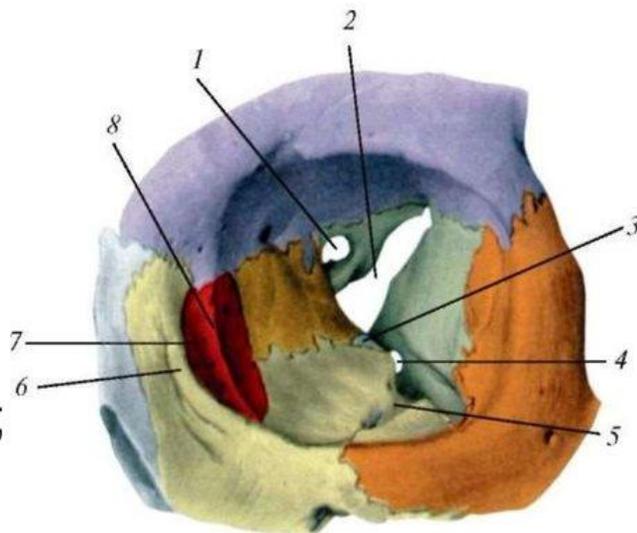
Глазница и ее содержимое

Под костной впадиной понимается глазница, которая еще именуется как костная орбита. Она служит надежной защитой. Структура этого образования включает в себя четыре части – верхнюю, нижнюю, наружную и внутреннюю. Они образуют единое целое за счет устойчивого соединения между собой. При этом их прочность различная. Особой надежностью отличается наружная стенка. Внутренняя значительно слабее. Тупые травмы способны спровоцировать ее разрушение. К особенностям стенок костной впадины относят их соседство с воздушными пазухами: внутри – решетчатый лабиринт; низ – гайморова пазуха; верх – лобная пустота.

Подобное структурирование создает определенную опасность. Опухолевые процессы, развивающиеся в пазухах, способны распространиться и на полость глазницы. Допустимо и обратное действие. Глазница сообщается с полостью черепа посредством большого числа отверстий, что предполагает возможность перехода воспаления на участки головного мозга.

Глазница

- 1 - зрительный канал;
- 2 - верхняя глазничная щель;
- 3 - глазничный отросток
нёбной кости;
- 4 - нижняя глазничная щель;
- 5 - подглазничная борозда;
- 6 - передний слезный гребень;
- 7 - слезная борозда;
- 8 - задний слезный гребень

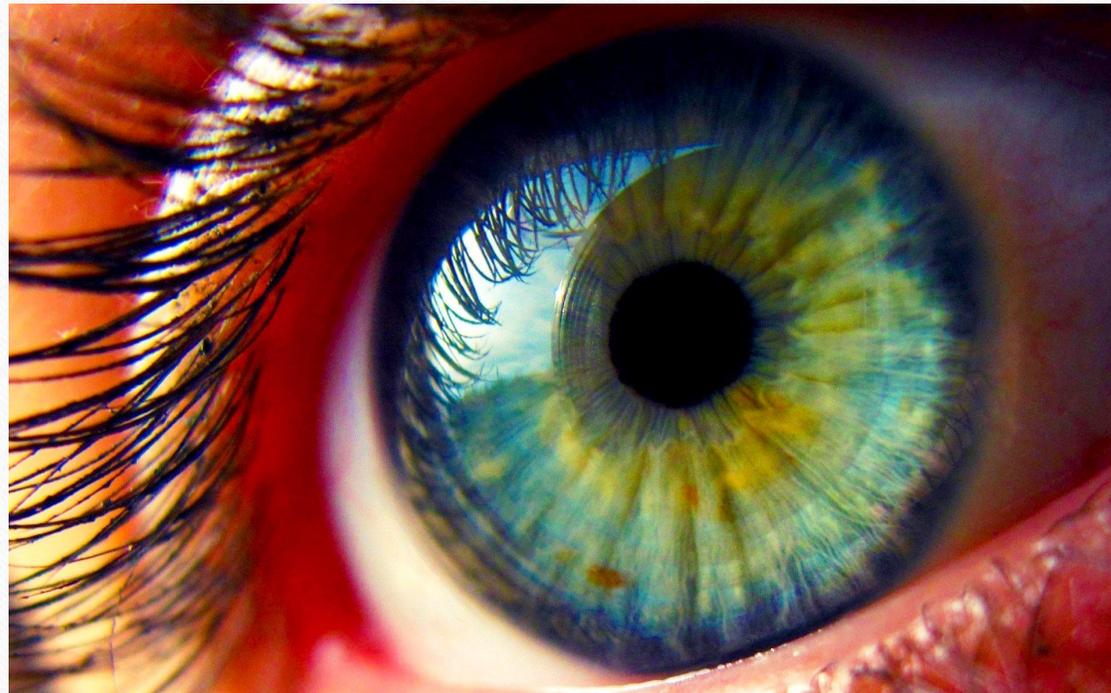


Зрачок

Зрачок глаза представляет собой отверстие круглой формы, расположенное в центре радужки. Его диаметр способен изменяться, что позволяет регулировать степень проникновения светового потока во внутреннюю область глаза. Мышцы зрачка в виде сфинктера и дилататора обеспечивают условия, когда изменяется освещенность сетчатки. Задействование сфинктера сужает зрачок, а дилататора – расширяет. Такое функционирование упомянутых мышц сходно тому, как действует диафрагма фотоаппарата. Слишком интенсивный свет приводит к уменьшению ее диаметра, что отсекает слишком интенсивные световые лучи. Создаются условия, когда достигается качество изображения. Недостаток освещенности приводит к другому результату. Диафрагма расширяется. Качество снимка опять же остается высоким. Здесь можно говорить о диафрагмирующей функции. С ее помощью обеспечивается зрачковый рефлекс. Величина зрачков регулируется в автоматическом режиме, если такое выражение допустимо. Сознание человека явным образом этот процесс не контролирует. Проявление зрачкового рефлекса связано с изменением освещенности сетчатой оболочки. Поглощение фотонов запускает процесс передачи соответствующей информации, где под адресатами понимаются нервные центры. Требуемая реакция сфинктера достигается после обработки сигнала нервной системой. В действие вступает ее парасимпатический отдел. Что касается дилататора, то здесь в дело вступает симпатический отдел.

Рефлексы зрачка

Реакция в виде рефлекса обеспечивается за счет чувствительности и возбуждения двигательной активности. Сначала формируется сигнал как ответ на определенное воздействие, в дело вступает нервная система. Затем следует конкретная реакция на раздражитель. В работу включаются мышечные ткани. Освещение заставляет зрачок сужаться. Это отсекает слепящий свет, что положительно сказывается на качестве зрения. Такая реакция может характеризоваться следующим образом: прямая – освещается один глаз. Он реагирует требуемым образом; содружественная – второй орган зрения не освещается, но отзывается на световое воздействие, оказываемое на первый глаз. Эффект этого вида достигается посредством того, что волокна нервной системы частично перекрещиваются. Образуется хиазма. Раздражитель в виде света не является единственной причиной изменения диаметра зрачков. Еще возможны такие моменты, как конвергенция – стимуляция активности прямых мышц зрительного органа, и аккомодация – задействование цилиарной мышцы. Возникновение рассматриваемых зрачковых рефлексов происходит тогда, когда изменяется точка стабилизации зрения: взгляд переводится с объекта, расположенного на большом удалении, на объект, находящийся на более близком расстоянии. Задействуются проприорецепторы упомянутых мышц, что обеспечивают волокна, идущие к главному яблоку. Эмоциональный стресс, например, в результате боли или испуга, стимулирует расширение зрачка. Если раздражается тройничный нерв, а это говорит о низкой возбудимости, то наблюдается эффект сужения. Также подобные реакции возникают при приеме определенных лекарственных препаратов, возбуждающих рецепторы соответствующих мышц.



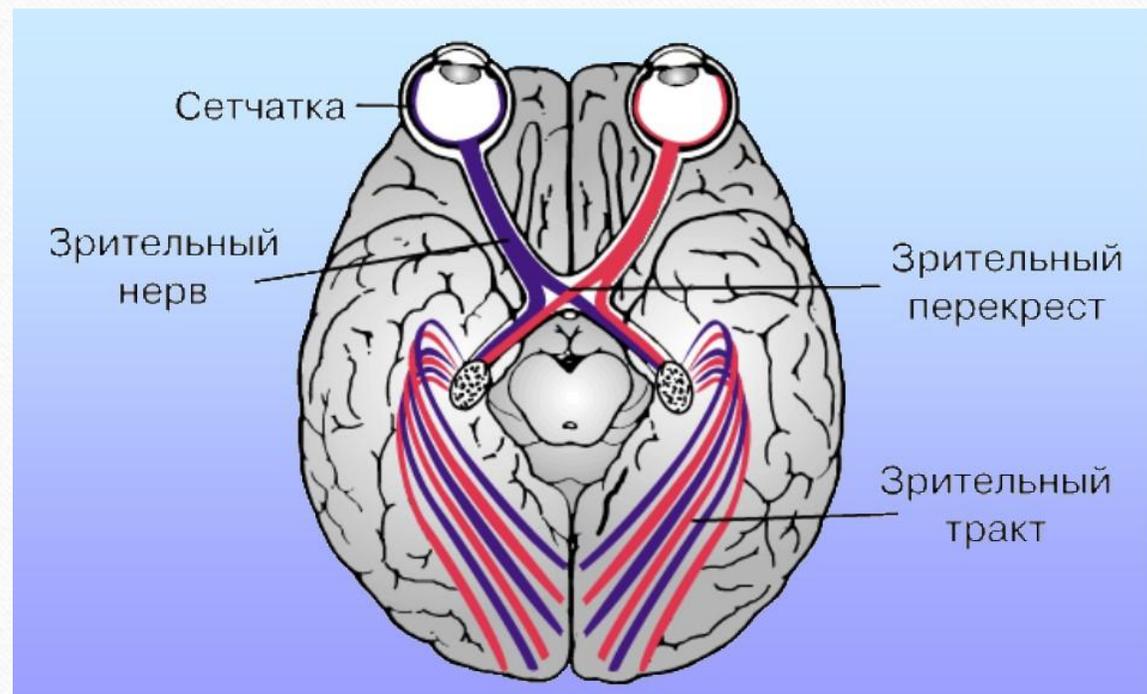
Зрительный нерв

Функциональность зрительного нерва заключается в доставке соответствующих сообщений в определенные области головного мозга, предназначенные для обработки световой информации. Импульсы света сначала попадают на сетчатку.

Местонахождение зрительного центра определяется затылочной долей головного мозга. Структура зрительного нерва предполагает наличие нескольких составляющих. На этапе внутриутробного развития структуры головного мозга, внутренней оболочки глаза и зрительного нерва идентичны. Это дает основание утверждать, что последний – часть мозга, находящаяся вне пределов черепной коробки. При этом обычные черепно-мозговые нервы имеют отличную от него структуру. Длина зрительного нерва небольшая. Составляет 4–6 см. Преимущественно местом его расположения служит пространство за глазным яблоком, где он погружен в жировую клетку орбиты, что гарантирует защиту от повреждений извне. Глазное яблоко в части заднего полюса – участок, где начинается нерв этого вида. В этом месте наблюдается скопление нервных отростков. Они формируют своеобразный диск (ДЗН). Такое название объясняется приплюснутостью формы. Двигаясь дальше, нерв выходит в глазницу с последующим погружением в мозговые оболочки. Затем он достигает передней черепной ямки.

Зрительный нерв

Зрительные пути образуют хиазму внутри черепа. Они пересекаются. Эта особенность важна при диагностировании глазных и неврологических заболеваний. Непосредственно под хиазмом находится гипофиз. От его состояния зависит, насколько эффективно способна работать эндокринная система. Такая анатомия отчетливо просматривается, если опухолевые процессы затрагивают гипофиз. Проявлением патологии этого вида становится оптико-хиазмальный синдром. Внутренние ветви сонной артерии отвечают за то, чтобы обеспечивать зрительный нерв кровью. Недостаточная длина цилиарных артерий исключает возможность хорошего кровоснабжения ДЗН. В то же время другие части получают кровь в полном объеме. Обработка световой информации напрямую зависит от зрительного нерва. Главная его функция – доставить сообщения относительно полученной картинке до конкретных адресатов в виде соответствующих зон головного мозга. Любые травмы этого образования вне зависимости от тяжести способны привести к негативным последствиям.

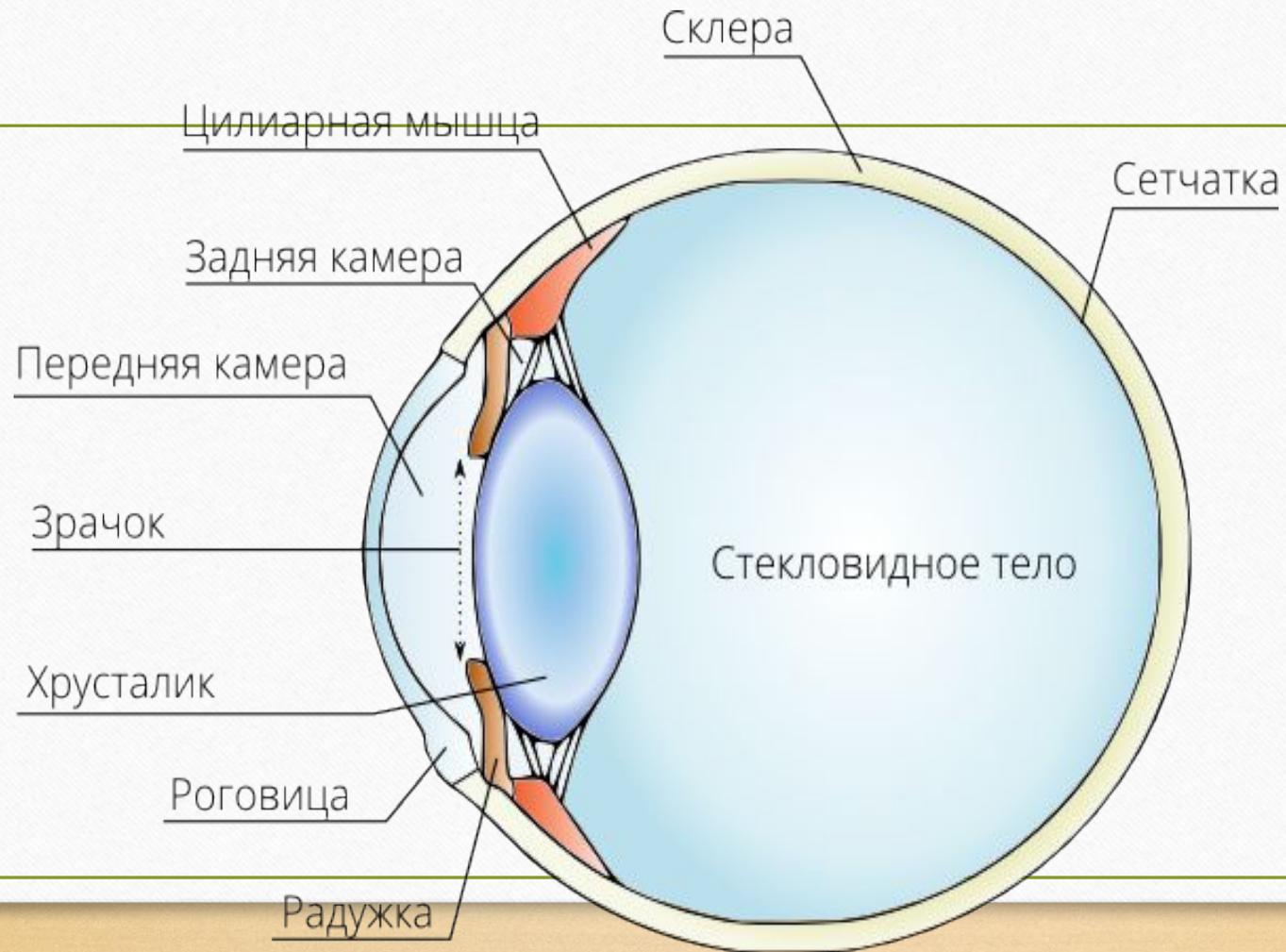


Камеры глазного яблока

Пространства замкнутого типа в глазном яблоке – это так называемые камеры. В них содержится внутриглазная влага. Между ними существует связь. Таких образований два. Одно занимает переднее положение, а другое – заднее. В качестве связующего звена выступает зрачок. Переднее пространство расположено сразу за областью роговицы. Его тыльная сторона ограничена радужной оболочкой. Что касается пространства за радужкой, то это задняя камера. Стекловидное тело служит ей опорой. Неизменяемый объем камер – это норма. Производство влаги и ее отток – процессы, способствующие корректровке соответствия стандартным объемам. Выработка глазной жидкости возможна за счет функциональности ресничных отростков. Ее отток обеспечивается благодаря системе дренажей. Она находится во фронтальной части, где роговица контактирует со склерой. Функциональность камер заключается в поддержании «сотрудничества» между внутриглазными тканями. Также они отвечают за поступление световых потоков на сетчатую оболочку. Лучи света на входе преломляются соответствующим образом в результате совместной деятельности с роговицей. Это достигается посредством свойств оптики, присущих не только влаге внутри глаза, но и роговой оболочке. Создается эффект линзы. Роговица в части ее эндотелиального слоя выступает в роли внешнего ограничителя для передней камеры. Рубеж обратной стороны формируется радужкой и хрусталиком. Максимальная глубина приходится на ту область, где располагается зрачок. Ее величина доходит до 3,5 мм. При движении к периферии этот параметр медленно уменьшается. Иногда такая глубина оказывается большей, например, при отсутствии хрусталика ввиду его удаления, или меньшей, если отслаивается сосудистая оболочка.

Камеры глазного яблока

Заднее пространство ограничивается спереди листком радужки, а его тыльная часть упирается в стекловидное тело. В роли внутреннего ограничителя выступает экватор хрусталика. Внешний барьер образует цилиарное тело. Внутри находится большое число цинновых связок, представляющих собой тонкие нити. Они создают образование, выступающее в роли связующего звена между ресничным телом и биологической линзой в виде хрусталика. Форма последнего способна изменяться под воздействием цилиарной мышцы и соответствующих связок. Это обеспечивает требуемую видимость объектов вне зависимости от расстояния до них. Состав влаги, находящейся внутри глаза, соотносится с характеристиками плазмы крови. Внутриглазная жидкость делает возможным доставку питательных веществ, востребованных с целью обеспечения нормальной работы органов зрения. Также с ее помощью реализуется возможность удаления продуктов обмена. Вместительность камер определяется объемами в диапазоне от 1,2 до 1,32 см³. При этом важно то, как производится выработка и отток глазной жидкости. Эти процессы требуют равновесия. Любые нарушения работы такой системы приводят к негативным последствиям. Например, существует вероятность развития глаукомы, что грозит серьезными проблемами с качеством зрения. Цилиарные отростки служат источниками глазной влаги, что достигается за счет фильтрации крови. Непосредственное место, где образуется жидкость, – задняя камера. После этого она перемещается в переднюю с последующим оттоком. Возможность этого процесса обуславливается разницей давления, создающегося в венах. На последнем этапе происходит всасывание влаги этими сосудами.

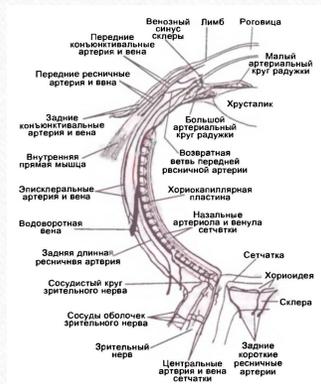


Кровоснабжение глаза

Создание потока крови, поступающего к органам зрения, – это функциональность глазной артерии которая является неотъемлемой частью строения глаза. Образуется соответствующая ветвь от сонной артерии. Она достигает глазного отверстия и проникает внутрь глазницы, что делает вместе со зрительным нервом. Затем ее направление меняется. Нерв отгибается с внешней стороны таким образом, что ветвь оказывается сверху. Формируется дуга с исходящими от нее мышечными, ресничными и другими ветвями. С помощью центральной артерии обеспечивается кровоснабжение сетчатой оболочки. Сосуды, участвующие в этом процессе, образуют свою систему. В ее состав входят также и ресничные артерии. После того, как система оказывается в глазном яблоке, происходит ее разделение на ветви, что гарантирует полноценное питание сетчатки. Такие образования определяются как концевые: они не имеют соединений с рядом находящимися сосудами. Цилиарные артерии характеризуют по признаку расположения. Задние достигают тыльной области глазного яблока, минуя склеру и расходятся. К особенностям передних относят то, что они различаются по длине. Цилиарные артерии, определяемые как короткие, проходят склеру и формируют отдельное сосудистое образование, состоящее из множества ветвей. На входе в склеру образуется сосудистый венчик из артерий этого вида. Он возникает там, где зрительный нерв берет свое начало. Цилиарные артерии меньшей длины также оказываются в глазном яблоке и устремляются к ресничному телу. Во фронтальной области каждый такой сосуд распадается на два ствола. Создается образование, обладающее концентрической структурой. После чего они встречаются с подобными ответвлениями другой артерии. Формируется круг, определяемый как большой артериальный. Также возникает аналогичное образование меньших размеров на месте, где находится пояс радужки ресничный и зрачковый.

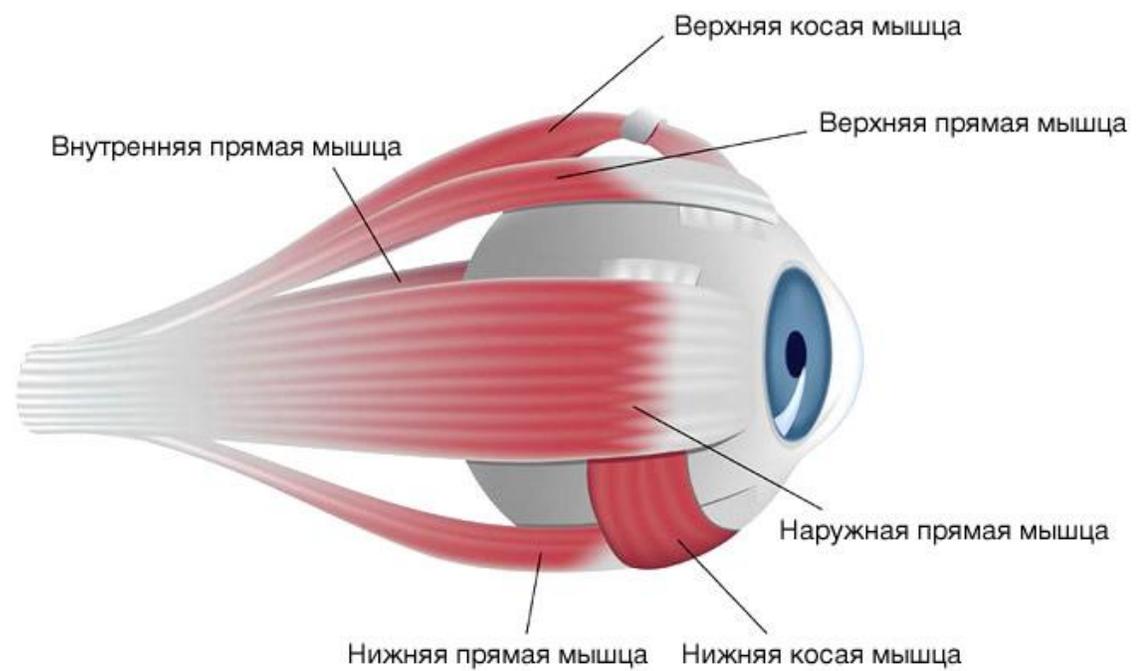
Кровоснабжение глаза

Цилиарные артерии, характеризующиеся как передние, – это часть мышечных кровеносных сосудов подобного типа. Они не заканчиваются в области, образуемой прямыми мышцами, а тянутся дальше. Происходит погружение в эписклеральную ткань. Сначала артерии проходят по периферии глазного яблока, а затем углубляются в него посредством семи ответвлений. В итоге происходит их соединение друг с другом. По периметру радужки формируется круг кровообращения, обозначаемый как большой. На подходе к главному яблоку образуется петлистая сеть, состоящая из цилиарных артерий. Она опутывает роговицу. Также происходит деление на ветви, обеспечивающие кровоснабжение конъюнктивы. Частично оттоку крови способствуют вены, идущие вместе с артериями. Преимущественно это возможно за счет венозных путей, собирающихся в отдельные системы. Своеобразными коллекторами служат водоворотные вены. Их функциональность – сбор крови. Прохождение этими венами склеры происходит под косым углом. С их помощью обеспечивается отвод крови. Она поступает в глазницу. Основной сборщик крови – глазная вена, занимающая верхнее положение. Посредством соответствующей щели она выводится в пещеристый синус. Глазная вена внизу принимает кровь от проходящих в этом месте водоворотных вен. Происходит ее раздвоение. Одна ветвь соединяется с глазной веной, находящейся вверху, а другая – достигает глубокой вены лица и щелевидного пространства с крыловидным отростком. В основном кровоток от ресничных вен (передних) наполняет подобные сосуды глазницы. В результате основной объем крови поступает в венозные пазухи. Создается обратное движение потока. Оставшаяся кровь движется вперед и наполняет вены лица. Орбитальные вены соединяются с венами полости носа, лицевыми сосудами и решетчатой пазухой. Самый крупный анастомоз образуют вены глазницы и лица. Его граница затрагивает внутренний угол век и соединяет непосредственно глазную вену и лицевую.



Мышцы глаза

Возможность хорошего и объемного зрения достигается тогда, когда глазные яблоки способны двигаться определенным образом. Здесь особую важность приобретает согласованность работы зрительных органов. Гарантами такого функционирования выступают шесть мышц глаза, где четыре из них прямые, а две – косые. Последние так называются ввиду особенности хода. За активность этих мышц несут ответственность черепные нервы. Волокна рассматриваемой группы мышечной ткани максимально насыщены нервными окончаниями, что обуславливает их работу с позиции высокой точности. Посредством мышц, отвечающих за физическую активность глазных яблок, доступны разноплановые движения. Потребность в реализации этой функциональности определяется тем, что требуется слаженная работа мышечных волокон этого типа. Одни и те же картинке предметов должны фиксироваться на одинаковых областях сетчатки. Это позволяет ощущать глубину пространства и отлично видеть.

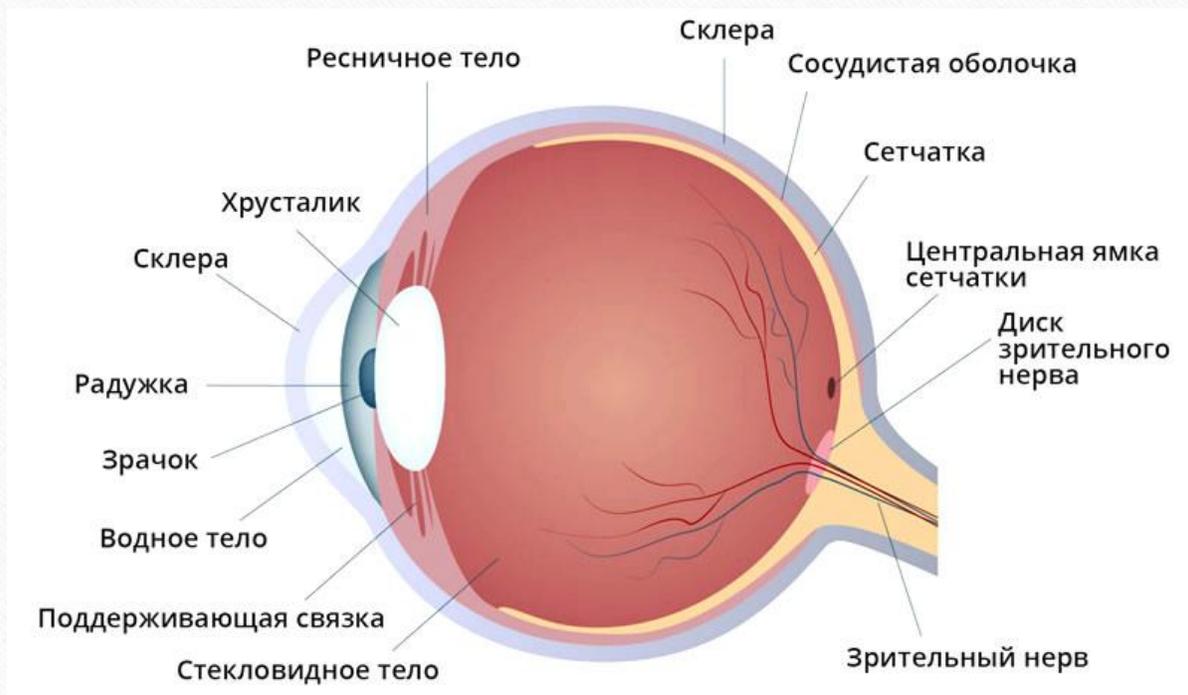


Оболочки глаза

- Форма глаза удерживается благодаря соответствующим оболочкам. Хотя на этом функциональность этих образований не исчерпывается. С их помощью осуществляется доставка питательных веществ, и поддерживается процесс аккомодации (четкое видение предметов при изменении величины расстояния до них). Органы зрения отличаются многослойной структурой, проявляемой в виде следующих оболочек: фиброзная; сосудистая; сетчатка. Фиброзная оболочка глаза Соединительная ткань, позволяющая удерживать конкретную форму глаза. Также выступает в роли защитного барьера. Структура фиброзной оболочки предполагает наличие двух составляющих, где одна – это роговица, а вторая – склера. Роговица Оболочка, отличающаяся прозрачностью и эластичностью. По форме соотносится с выпукло-вогнутой линзой. Функциональность практически идентична тому, что делает линза фотоаппарата: фокусирует лучи света. Вогнутая сторона роговицы смотрит назад. Состав этой оболочки формируется посредством пяти слоев: эпителий; боуменова мембрана; строма; десцеметова оболочка; эндотелий.

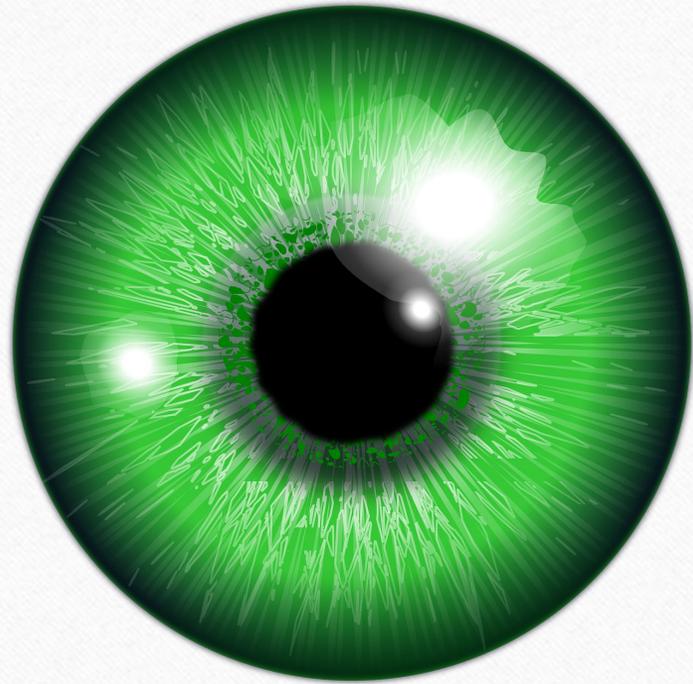
Склера

В строении глаза важную роль играет внешняя защита глазного яблока. Формирует фиброзную оболочку, включающую также и роговицу. В отличие от последней склера представляет собой непрозрачную ткань. Связано это с хаотичным расположением коллагеновых волокон. Основная функция – качественное зрение, что гарантируется ввиду препятствования проникновению световых лучей сквозь склеру. Исключается вероятность ослепления. Также это образование служит опорой для составляющих глаза, вынесенных за пределы глазного яблока. Сюда относят нервы, сосуды, связки и глазодвигательные мышцы. Плотность структуры обеспечивает поддержание в заданных значениях внутриглазного давления. Шлемов канал выступает в роли транспортного канала, обеспечивающего отток глазной влаги.



Радужка

Часть сосудистой оболочки, отличающаяся от других отделов этого образования тем, что ее расположение фронтальное против пристеночного, если ориентироваться на плоскость лимба. Представляет собой диск. В центре находится отверстие, известное как зрачок. Структурно состоит из трех слоев: пограничный, расположенный спереди; стромальный; пигментно-мышечный. В формировании первого слоя участвуют фибробласты, соединяющиеся между собой посредством своих отростков. За ними располагаются пигментсодержащие меланоциты. От количества этих специфических клеток кожи зависит цвет радужки. Этот признак передается по наследству. Коричневая радужка в плане наследования является доминантной, а голубая – рецессивной. У основной массы новорожденных радужка имеет светло-голубой оттенок, что обуславливается слабо развитой пигментацией. Ближе к полугодовалому возрасту цвет становится более темным. Это связано с ростом числа меланоцитов. Отсутствие меланосом у альбиносов приводит к доминированию розового цвета. В некоторых случаях возможна гетерохромия, когда глаза в части радужки получают разную окраску. Меланоциты способны провоцировать развитие меланом. Дальнейшее погружение в строму открывает сеть, состоящую из большого числа капилляров и волокон коллагена. Распространение последних захватывает мышцы радужки. Происходит соединение с ресничным телом. Задний слой радужки состоит из двух мышц. Сфинктер зрачка, по форме напоминающий кольцо, и дилататор, имеющий радиальную ориентацию. Функционирование первого обеспечивает глазодвигательный нерв, а второго – симпатический. Также здесь присутствует пигментный эпителий как часть недифференцированной области сетчатки. Толщина радужки отличается вариативностью в зависимости от определенного участка этого образования. Диапазон таких изменений составляет 0,2–0,4 мм. Минимум толщины наблюдается в корневой зоне. Центр радужки занимает зрачок. Его ширина изменчива под воздействием света, что обеспечивают соответствующие мышцы. Большая освещенность провоцирует сжатие, а меньшая – расширение. Радужка в части своей передней поверхности делится на зрачковый и ресничный пояса. Ширина первого составляет 1 мм и второго – от 3 до 4 мм. Разграничение в этом случае обеспечивает своеобразный валик, обладающий зубчатой формой. Мышцы зрачка распределены следующим образом: сфинктер – зрачковый пояс, а дилататор – ресничный. Ресничные артерии, формирующие большой артериальный круг, доставляют кровь к радужке. Еще в этом процессе участвует и малый артериальный круг. Иннервация этой определенных зон сосудистой оболочки достигается за счет ресничных нервов.



Ресничное тело

- Область сосудистой оболочки, отвечающая за выработку глазной жидкости. Используется также такое название, как цилиарное тело. Структура рассматриваемого образования – мышечные ткани и кровеносные сосуды. Мышечное содержание этой оболочки предполагает наличие нескольких слоев, имеющих разную направленность. Их активность включает в работу хрусталик. Его форма меняется. В результате человек получает возможность четкого видения объектов на разных расстояниях. Еще одна функциональность ресничного тела заключается в удержании тепла. Кровеносные капилляры, находящиеся в ресничных отростках, способствуют производству внутриглазной влаги. Происходит фильтрация кровотока. Влага этого вида обеспечивает нужное функционирование глаза. Удерживается постоянная величина внутриглазного давления. Также цилиарное тело служит опорой для радужки.

Хориоидея

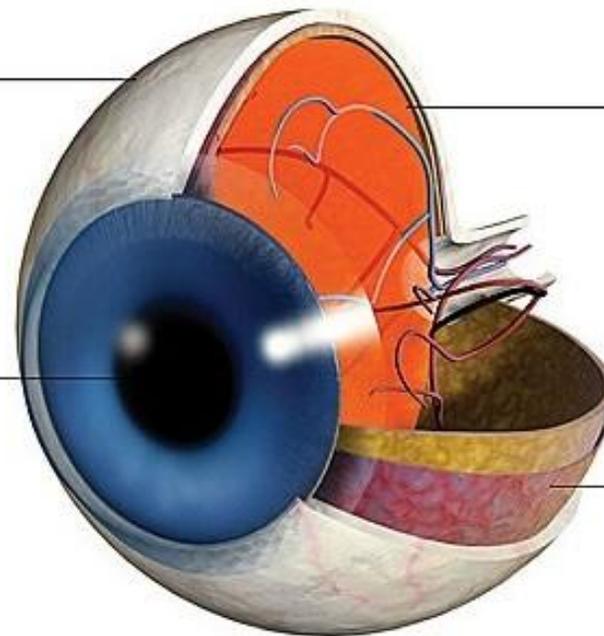
- Область сосудистого тракта, расположенная сзади. Пределы этой оболочки ограничиваются зрительным нервом и зубчатой линией. Параметр толщина заднего полюса составляет от 0,22 до 0,3 мм. При приближении к зубчатой линии происходит его уменьшение до 0,1–0,15 мм. Хориоидея в части сосудов состоит из цилиарных артерий, где задние короткие идут по направлению к экватору, а передние – к сосудистой оболочке, когда достигается соединение вторых с первыми в ее передней области. Цилиарные артерии минуют склеру и достигают супрахориоидального пространства, ограниченного хориоидеей и склерой. Происходит распад на значительное число ветвей. Они становятся основой сосудистой оболочки. По периметру диска зрительного нерва образуется сосудистый круг Цинна – Галера. Иногда в области макулы может наличествовать дополнительная ветвь. Она видима или на сетчатке, или на ДЗН. Важный момент при эмболии центральной артерии сетчатки.

Склера

Сетчатка

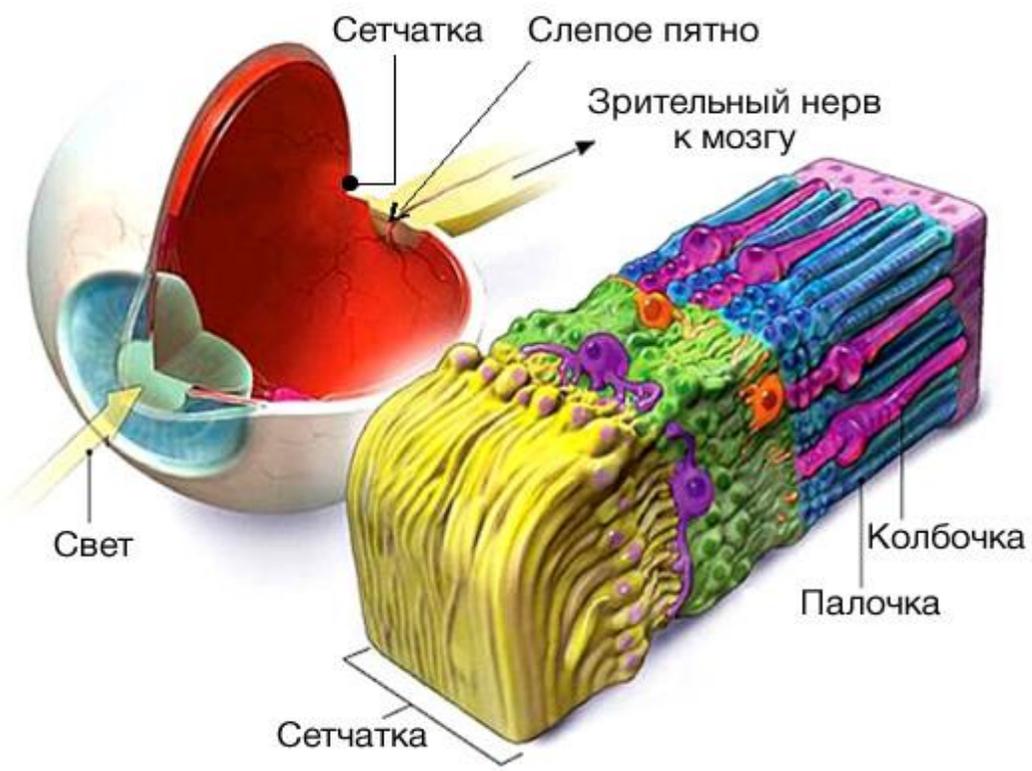
Зрачок

Хориоидея



Сетчатка

Сетчаткой является периферический отдел, запускающий в работу зрительный анализатор который играет важную роль в строении глаза человека. С его помощью улавливаются световые волны, производится их преобразование в импульсы на уровне возбуждения нервной системы и осуществляется дальнейшая передача информации посредством зрительного нерва. Ретина – это нервная ткань, формирующая глазное яблоко в части его внутренней оболочки. Она ограничивает пространство, заполненное стекловидным телом. В качестве внешнего обрамления выступает сосудистая оболочка. Толщина сетчатки незначительная. Параметр, соответствующий норме, составляет лишь 281 мкм. Поверхность глазного яблока изнутри в большей своей части покрыта ретиной. Началом сетчатой оболочки условно можно считать ДЗН. Далее она тянется до такой границы, как зубчатая линия. Затем преобразуется в пигментный эпителий, обволакивает внутреннюю оболочку ресничного тела и распространяется на радужку. ДЗН и зубчатая линия – это области, где крепление сетчатки наиболее надежное. В других местах ее соединение отличается небольшой плотностью. Именно этот факт объясняет то, что ткань легко отслаивается. Это провоцирует множество серьезных проблем. Структура сетчатой оболочки формируется несколькими слоями, отличающимися разной функциональностью и строением. Они тесно соединены друг с другом. Образуется плотный контакт, обуславливающий создание того, что принято называть зрительным анализатором. Посредством его человеку предоставляется возможность правильного восприятия окружающего мира, когда производится адекватная оценка цвета, форм и размеров предметов, а также расстояния до них.



Сетчатка

Лучи света при попадании в глаз проходят несколько преломляющих сред. Под ними следует понимать роговицу, глазную жидкость, прозрачное тело хрусталика и стекловидное тело. Если рефракция в пределах нормы, то в результате такого прохождения световых лучей на сетчатке формируется картинка объектов, попавших в поле зрения. Полученное изображение отличается тем, что оно перевернутое. Далее определенные части головного мозга получают соответствующие импульсы, и человек приобретает способность видеть то, что его окружает. С точки зрения структуры ретина – максимально сложное образование. Все ее составляющие тесно взаимодействуют друг с другом. Она отличается многослойностью. Повреждение любого слоя способно привести к негативному исходу. Зрительное восприятие как функциональность сетчатки обеспечивается трех-нейронной сетью, проводящей возбуждения от рецепторов. Ее состав формируется за счет широкого набора нейронов.

Слезный аппарат глаз

Физиологическая система, обеспечивающая выработку специальной влаги с последующим ее выводом в полость носа. Органы слезной системы классифицируются в зависимости от секреторного отдела и аппарата слезоотведения. Особенность системы заключается в парности ее органов. Работа концевого отдела состоит в том, чтобы вырабатывать слезу. Его структура включает в себя слезную железу и добавочные образования подобного вида. Под первой понимается серозная железа, обладающая сложным строением. Подразделяется на две части (низ, верх), где в качестве разделительного барьера выступает сухожилие мышцы, отвечающей за подъем верхнего века. Область вверху в плане размера следующая: 12 на 25 мм при 5-миллиметровой толщине. Ее расположение определяется стенкой глазницы, имеющей направленность вверх и наружу. Эта часть включает в себя выводные каналы. Их число варьируется от 3 до 5. Вывод осуществляется в конъюнктиву. Что касается нижней части, то она обладает менее значительными размерами (11 на 8 мм) и меньшей толщиной (2 мм). У нее есть каналы, где одни соединяются с такими же образованиями верхней части, а другие выводятся в конъюнктивальный мешок.

Слезный аппарат глаз

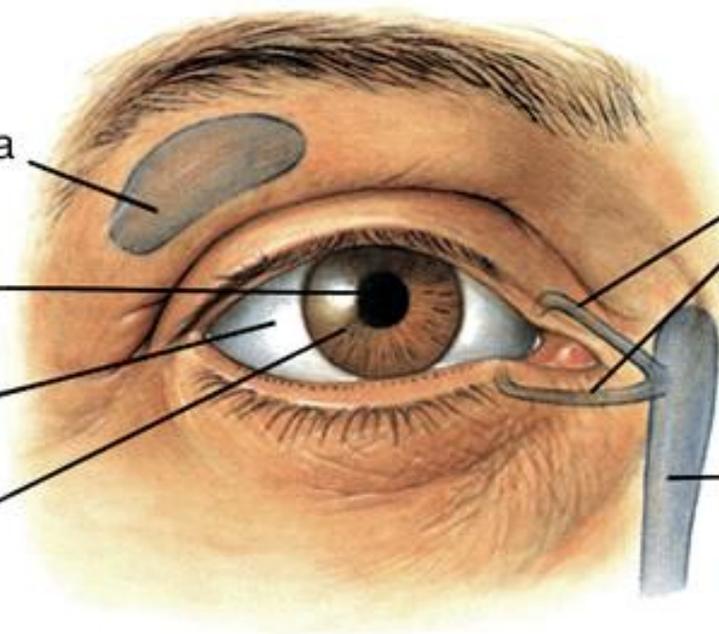
Обеспечение слезной железы кровью производится посредством слезной артерии, а отток организован в слезную вену. Тройничный лицевой нерв выступает в роли инициатора соответствующего возбуждения нервной системы. Также к этому процессу подключаются симпатические и парасимпатические нервные волокна. В стандартной ситуации работают исключительно добавочные железы. Посредством их функциональности обеспечивается выработка слезы в объеме около 1 мм. Это обеспечивает требуемое увлажнение. Что касается основной слезной железы, то она вступает в действие при появлении разного рода раздражителей. Это могут быть инородные тела, слишком яркий свет, эмоциональный всплеск и т. д. Структура слезоотводящего отдела основывается на образованиях, способствующих движению влаги. Также они отвечают за ее отвод. Такое функционирование обеспечивается благодаря слезному ручью, озеру, точкам, канальцам, мешку и носослезному протоку. Упомянутые точки отлично визуализируются. Их расположение определяется внутренними углами век. Они ориентированы на слезное озеро и находятся в плотном соприкосновении с конъюнктивой. Установление связи между мешком и точками достигается посредством специальных канальцев, достигающих в длину 8–10 мм. Расположение слезного мешка определяется костной ямкой, находящейся рядом с углом глазницы. С точки зрения анатомии это образование представляет собой закрытую полость цилиндрического вида. Она вытянута на 10 мм, а ее ширина составляет 4 мм. На поверхности мешка присутствует эпителий, имеющий в своем составе бокаловидный glanduloцит. Приток крови обеспечивается с помощью глазной артерии, а отток – мелких вен. Часть мешка внизу сообщается с носослезным каналом, выходящим в носовую полость.

Слезная железа

Зрачок

Склера

Радужка



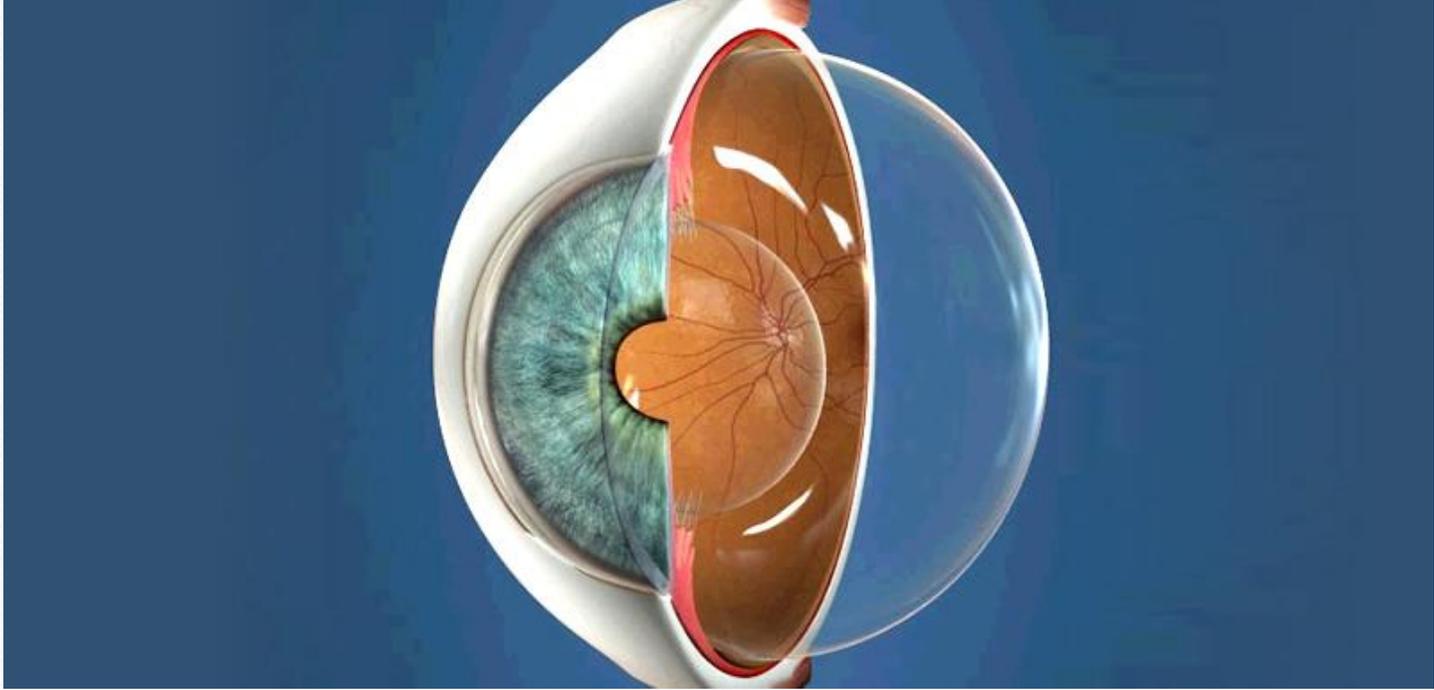
Слезные протоки

Слезный канал

Стекловидное тело

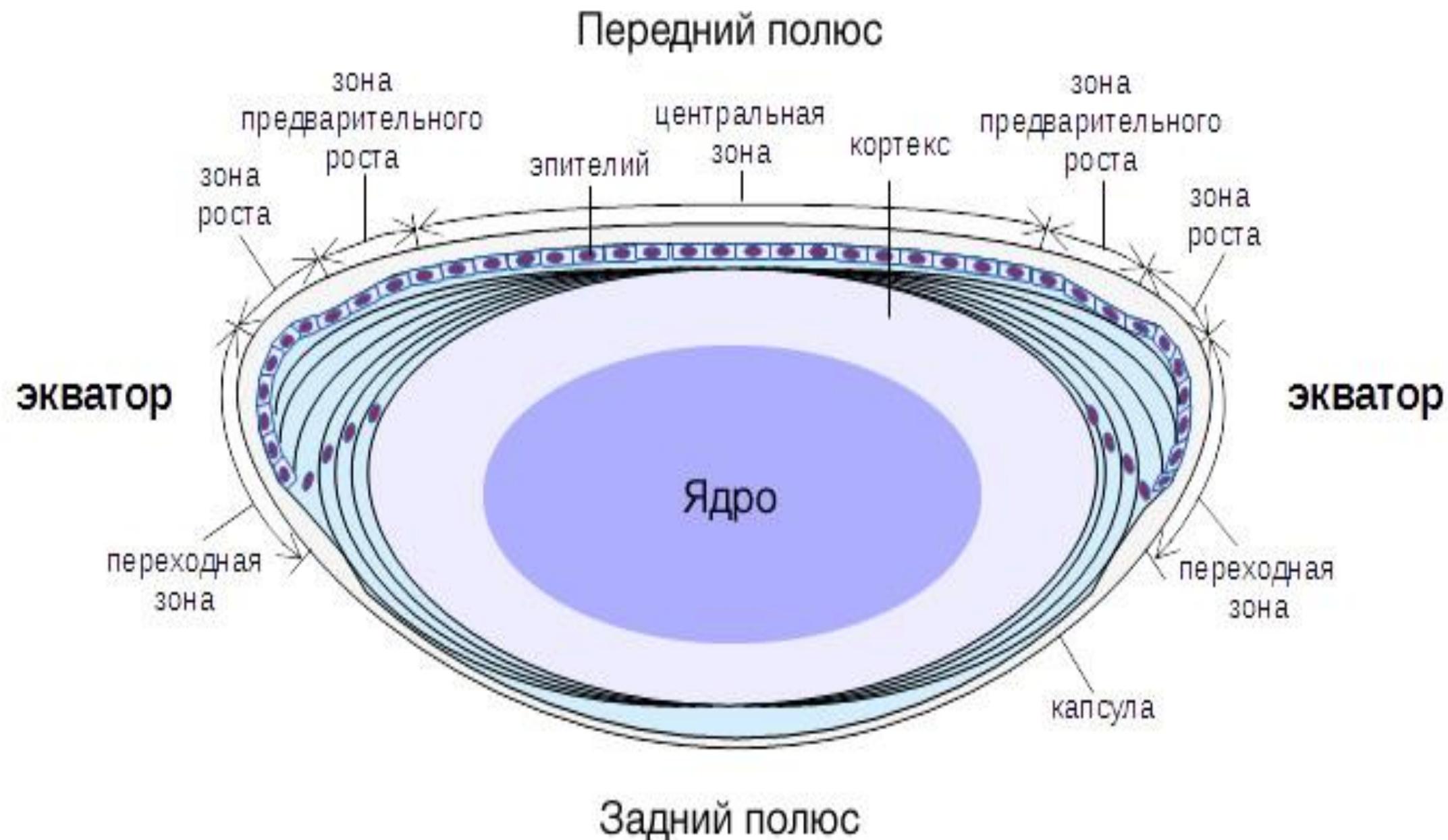
Вещество, похожее на гель. Заполняет глазное яблоко на $2/3$. Отличается прозрачностью. Состоит на 99% из воды, имеющей в своем составе гиалоурановую кислоту. В передней части находится выемка. Она прилегает к хрусталику. В остальном это образование контактирует с сетчатой оболочкой в части ее мембраны. ДЗН и хрусталик соотносятся посредством гиалоидного канала. Структурно стекловидное тело состоит из белка коллагена в виде волокон. Существующие промежутки между ними заполнены жидкостью. Это объясняет то, что рассматриваемое образование представляет собой студенистую массу.

По периферии располагаются гиалоциты – клетки, способствующие образованию гиалуроновой кислоты, белков и коллагенов. Также они участвуют в формировании белковых структур, известных как гемидесмосомы. С их помощью устанавливается плотная связь между мембраной сетчатки и самим стекловидным телом. К главным функциям последнего относят: придание глазу конкретной формы; преломление световых лучей; создание определенного напряжения в тканях органа зрения; достижение эффекта не сжимаемости глаза.



Хрусталик

Биологическая линза, характеризующаяся с точки зрения формы как двояковыпуклая. Выступает в роли элемента светопроводящей и светопреломляющей системы. Обеспечивает возможность фокусировки на предметах, удаленных на разное расстояние. Расположен в задней камере глаза. Высота хрусталика составляет от 8 до 9 мм при его толщине от 4 до 5 мм. С возрастом происходит его утолщение. Этот процесс медленный, но верный. Передняя часть этого прозрачного тела обладает менее выпуклой поверхностью по сравнению с задней. Форма хрусталика соотносится с двояковыпуклой линзой, имеющей радиус кривизны в передней части около 10 мм. При этом с обратной стороны этот параметр не превышает 6 мм. Диаметр хрусталика – 10 мм, а размер в передней части – от 3,5 до 5 мм. Содержащееся внутри вещество удерживается капсулой с тонкими стенками. Фронтальная часть имеет эпителиальную ткань, расположенную внизу. На задней стороне капсулы эпителия нет. Эпителиальные клетки отличаются тем, что делятся постоянно, но это не сказывается на объеме хрусталика в плане его изменения. Такая ситуация объясняется обезвоживанием старых клеток, расположенных на минимальном удалении от центра прозрачного тела. Это способствует уменьшению их объемов. Процесс этого вида приводит к такой особенности, как возрастная дальнозоркость. При достижении человеком 40-летнего возраста теряется эластичность хрусталика. Снижается резерв аккомодации, и возможность хорошо видеть на близком расстоянии существенно ухудшается.



*СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!*

