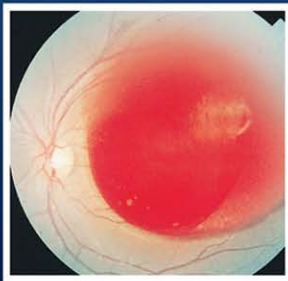
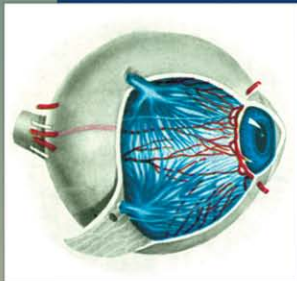
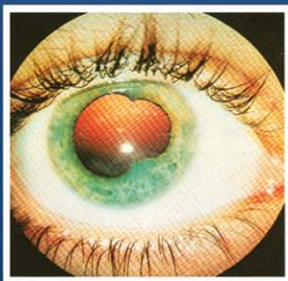




студентам
высших
учебных
заведений

Т.А. БИРИЧ Л.Н. МАРЧЕНКО
А.Ю. ЧЕКИНА

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ



Т.А. БИРИЧ Л.Н. МАРЧЕНКО
А.Ю. ЧЕКИНА

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Утверждено
Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебника для студентов специальности
«Лечебное дело», «Педиатрия» учреждений,
обеспечивающих получение
высшего образования



Минск
«Вышэйшая школа»
2007

УДК 617.7 (075.8)
ББК 56.7я73
Б64

Рецензенты: кафедра офтальмологии Витебского государственного медицинского университета (заведующий кафедрой доктор медицинских наук, профессор *В.И. Морхат*; доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии Белорусской медицинской академии последиplomного образования *Т.А. Имшеницкая*)

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.

Бирич, Т. А.

Б64 Офтальмология : учебник / Т. А. Бирич, Л. Н. Марченко, А. Ю. Чекина. — Минск : Выш. шк., 2007. — 555 с., [16] л. цв. вкл. : ил.
ISBN 978-985-06-1298-4.

Приводятся современные сведения по наиболее распространенным заболеваниям глаз, методам их исследования. Уделено внимание повреждениям органа зрения при общих заболеваниях организма, врожденной патологии и травмах, а также методам оказания неотложной помощи.

Для студентов медицинских вузов, ординаторов, аспирантов, офтальмологов.

УДК 617.7(075.8)
ББК 56.7я73

ISBN 978-985-06-1298-4

© Бирич Т.А., Марченко Л.Н., Чекина А.Ю., 2007
© Издательство «Вышэйшая школа», 2007

Предисловие

Офтальмология является одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений медицинской науки. В последнее время достигнут значительный прогресс в понимании механизмов возникновения таких основных заболеваний органа зрения, как катаракта, глаукома, увеиты и др. Получены хорошие результаты в лечении разнообразной патологии хрусталика, стекловидного тела, сетчатки, рефракционной патологии органа зрения (факоэмульсификация, имплантация искусственного хрусталика, лазерная коррекция зрения, витреоретинальная хирургия). Однако дальнейшее развитие офтальмологии невозможно без формирования у студентов медицинских вузов и молодых специалистов современного клинического мышления, основанного на глубоком понимании этиологии и патогенеза глазных заболеваний. Решению этой задачи посвящен настоящий учебник. Написание его мотивируется еще и тем обстоятельством, что учебник по глазным болезням для студентов медицинских вузов в республике Беларусь ни разу не издавался.

Современное состояние высшего медицинского образования требует новых систематических публикаций обширных медицинских сведений по офтальмологии, отражающих данную дисциплину в развитии. В книге освещены все вопросы офтальмологии, включая современные методы исследования, принципы профилактики и лечения заболеваний глаз. Особое внимание уделено глазным болезням, которые часто встречаются в практике врача, требуют оказания экстренной медицинской помощи, раннего выявления поражения век, конъюнктивы, роговицы, хрусталика, иридоциклитов, глаукомы, изменений глазного дна при сахарном диабете, гипертонической болезни, глазных проявлений СПИДа. Рассмотрена врожденная патология органа зрения и патология глаз новорожденных. Изложены современные взгляды на этиологию и патогенез, клиническую картину и лечение заболеваний органа зрения. Подчеркнута необходимость раннего выявления заболевания глаз у детей с врожденной патологией и аномалиями рефракции, а также своевременного направления больных к

специалисту. Описаны методы оказания неотложной помощи при травмах глаза, меры их профилактики в родах.

Предлагаемый учебник поможет студенту усвоить тот определенный объем знаний и навыков по офтальмологии, который необходим каждому врачу независимо от его дальнейшей медицинской профессиональной деятельности.

При написании книги использован большой опыт работы сотрудников кафедры глазных болезней Белорусского государственного медицинского университета по диагностике и лечению глазных заболеваний.

В создании учебника принимали участие доктор медицинских наук, профессор Т.А. Бирич (Введение. Краткий исторический очерк развития офтальмологии; гл. 1, 8–11), доктор медицинских наук, заведующая кафедрой глазных болезней Белорусского государственного медицинского университета Л.Н. Марченко (гл. 2, 3, 13–15) и кандидат медицинских наук, доцент А.Ю. Чекина (гл. 4–7, 12). Авторы являются представителями белорусской школы офтальмологов, долгое время возглавляемой Героем Социалистического Труда, членом-корреспондентом Национальной академии наук Республики Беларусь, заслуженным деятелем науки Республики Беларусь, доктором медицинских наук, профессором Т.В. Бирич.

Авторы приносят благодарность рецензентам: доктору медицинских наук, профессору Т.А. Имшеницкой и сотрудникам кафедры офтальмологии Витебского государственного медицинского университета за критические замечания, направленные на улучшение содержания книги.

Т.А. Бирич

ВВЕДЕНИЕ. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ОФТАЛЬМОЛОГИИ

Орган зрения является важнейшим органом познания внешнего мира. С его помощью основная информация об окружающем мире поступает в мозг.

Известно, что все органы чувств, в том числе и зрительный анализатор, функционируют как приборы для восприятия сигналов. Глаз посылает информацию в мозг, которая через цепь электрофизиологических импульсов преобразуется в нервную активность. Сигналы, поступающие в кору головного мозга, подвергаются анализу и синтезируются в зрительный образ.

Глаз обеспечивает пространственное восприятие глубины, передвижения и удаленности предметов. Поэтому некоторые народности обожествляют глаз.

Зачатки древней науки о глазных болезнях существовали в Египте за 4400 лет до н.э. Из гробниц фараонов были извлечены книги, касающиеся заболеваний глаз. Там же найдены флаконы из стеорита, алебаstra, слоновой кости с остатками глазных лекарств. Первым окулистом считается Пепи Анк Ири, родившийся примерно около 1600 г. до н.э. Медицинские папирусы хранят сведения о некоторых глазных болезнях того времени: косоглазии, бельмах, геморрагиях, слезотечении, гноетечении. В Библии древних иудеев имеются сведения об экзофтальме, красноте глаз, слезных свищах, пятнах роговицы, катаракте, трахоме. В сохранившихся памятниках письменности Древней Индии (400–250 гг. до н.э.) встречаются сведения по анатомии и патологии глаза, а также лечению глазных болезней. Древнекитайская медицина насчитывала до 108 видов глазных заболеваний. Уже тогда было известно об иглокалывании и прижиганиях. Знаменитый Гиппократ (460–372 гг. до н.э.) — отец древнегреческой медицины — в своих трактатах описал структуру глаза и развитие многих болезней.

Платон (427–347 гг. до н.э.) выдвинул теорию зрения. По его мнению, зрение происходит от соединения света (огня), истекающего из глаза, с проникающим в него дневным светом. Это неправильное представление было опровергнуто его современником Аристотелем, который считал, что свет есть движение, исходящее из светящегося тела.

Приоритет в создании учения об оптике принадлежит Эвклиду из Александрии (III в. до н.э.). Позднее Птоломей произвел точные измерения углов преломления. Корнелий Цельс (25–50 гг. до н.э.) первым в Европе описал операцию реклинации катаракты.

Следовательно, еще до нашей эры имелись зачатки науки о глазе, хотя многие представления были примитивными, а иногда и ошибочными. А в XVI в. нашей эры А. Везалий (1514–1566), написавший труд «Об анатомии глаза», еще не признавал, что сетчатка является основой органа зрения. Настоящим реформатором учения о глазе явился И. Кеплер (1571–1630), создавший новую теорию зрения. Акт зрения, по Кеплеру, заключается в изображении предметов внешнего мира на сетчатке. Хрусталик — это всего лишь линза, преломляющая лучи света.

Арабская медицина, по-видимому, была наиболее прогрессивной. Европейские медики считали, что потребуется много времени, чтобы медицина Запада догнала арабскую медицину. Арабскими врачами написано 12 оригинальных руководств, посвященных отдельным вопросам офтальмологии. Они еще в XIII в. использовали наркотические вещества для обезболивания при операциях. Тогда же начали применять правила асептики при глазных операциях, что во многом обеспечивало успех лечения.

В истории мировой культуры имя гениального сына таджикского народа Ибн Сины (Авиценна) занимает особое место. Его уникальный труд «Канон медицины» в течение 600 лет считался основным пособием для медиков Европы и стран Востока. В третьей книге «Канона» изложены анатомия, физиология глаза и учение о его болезнях. Авиценна уже тогда знал об экстракции катаракты и считал ее «трудной, сопряженной с большим риском» операцией.

Только в XIX в. офтальмология на основе достижений физики, биологии, химии, физиологии, гистологии, технического перевооружения ознаменовалась крупными открытиями. Г. Гельмгольц (1821–1894) внес неопределимый вклад в теоретическую физику, гидродинамику, физиологию органа зрения. На основе закона сопряженных фокусов он сделал важное открытие — офтальмоскопию. Предложенное им глазное зеркало позволило увидеть и объяснить изменения в сетчатке и зрительном нерве. Изменения глазного дна стали играть важнейшую диагностическую и прогностическую роль не только при заболеваниях самого глаза, но и при сердечно-сосудистой патологии, инфекционных, неврологических и других заболеваниях. Г. Гельмгольц дал правильное толкование акту аккомодации, раскрыл сущность астигматизма, создал стройную теорию цветового зрения.

С помощью офтальмоскопии было открыто множество новых глазных заболеваний. Часть открытий сделал знаменитый А. Грефе (1828–

1870). Ему и его современникам (Я. Пуркинье, Ф. Егер и др.) принадлежит большое количество описаний заболеваний глаз и методов их исследования. Было разработано учение о физиологии и патологии глазодвигательного аппарата. А. Грефе впервые предложил иридэктомию при глаукоме, метод удаления магнитных осколков из глаза, описал устройство поля зрения при различных заболеваниях.

Большой вклад в развитие офтальмологии внес Ф. Дондерс (1818–1889), разработавший учение об аномалиях рефракции и аккомодации, впервые научно обосновавший подбор очков.

Первые сведения о глазных врачах России относятся к концу XVI в. — моменту создания Аптекарского приказа и появления так называемой придворной медицины. Первым иностранным окулистом в России был Давид Бру (1628), а первым русским окулистом — Федор Дорофеев (1664). В XVIII в. появились переводы научных трудов на русский язык. По указу Петра I была создана мастерская инструментов. В Петербурге в 1783 г. было открыто первое в России и Европе медико-хирургическое училище, где глазные болезни были выделены в самостоятельную дисциплину.

Первая кафедра глазных болезней в России была открыта в 1841 г. в Санкт-Петербурге на базе Медико-хирургической академии; это была первая самостоятельная кафедра в России и вторая — в мире, после создания в 1796 г. кафедры офтальмологии в Вене. Поводом для организации самостоятельной кафедры офтальмологии в России явилось то обстоятельство, что после победного возвращения из Европы русской армии в ней разразилась массовая эпидемия острого заболевания — эпидемического конъюнктивита Коха — Уикса.

Хотя офтальмология в России стала зарождаться в начале XIX в., когда были основаны глазные больницы в Москве, Петербурге и других городах, фактически она находилась в недрах общей хирургии, занимая далеко не равноправное положение. Лекции по офтальмологии студентам читали хирурги, в частности профессор-хирург П.И. Дьяконов, иногда физиологи и даже акушеры. Особую роль в развитии науки по глазным болезням сыграли Н.И. Пирогов, читавший лекции по глазным болезням в Медико-хирургической академии, В.А. Караваев, преподававший клиническую офтальмологию в Киеве.

Однако первая самостоятельная кафедра офтальмологии в Петербурге просуществовала недолго. Только в 1860 г. было получено право на самостоятельность кафедры офтальмологии в России. Для руководства кафедрой в Петербурге был приглашен профессор Э.А. Юнге, который одновременно возглавил кафедру в Москве, позднее во главе московской кафедры встал профессор Г.И. Браун. В дальнейшем были организованы самостоятельные кафедры офтальмологии при первых

русских университетах. Крупные научные школы с оригинальными направлениями научных исследований формировались в Москве, Петербурге, Казани, Киеве, Харькове, Одессе, Минске.

Так, основоположниками московской школы явились профессора А.Н. Маклаков (1837—1895) и А.А. Крюков (1849—1908). А.Н. Маклакову принадлежит заслуга в создании тонометра для измерения внутриглазного давления (1885), известного как тонометр Маклакова. Он первый описал заболевания, связанные с профессиональными вредностями.

В конце XIX в. русские офтальмологи — доктор А.И. Скребницкий, профессора П.И. Дьяконов, Л.Г. Беллярминов внесли большой вклад в борьбу со слепотой в России. Известный и талантливый офтальмолог С.С. Головин (1866—1931) много сделал для развития офтальмохирургии, внес большой вклад в вопросы изучения слепоты в России, написав известные книги «О слепоте в России», «Опухоли зрительного нерва и их оперативное лечение», «Клиническая офтальмология в трех томах. До настоящего времени они являются настольными книгами офтальмологов. С.С. Головин создал в Одессе кафедру офтальмологии на базе Новороссийского университета. Позднее, в советское время, на ее базе сформировалась знаменитая филатовская школа офтальмологов.

Большое признание в России получила петербургская, а затем ленинградская школа офтальмологов. В 1882 г. кафедру офтальмологии Военно-медицинской академии возглавил В.И. Добровольский. Хорошо известны его работы по физиологической оптике и физиологии цветоощущения. Позже этой кафедрой заведовал Л.Г. Беллярминов (1859—1930). Он создал «летучие отряды» для борьбы с трахомой, которые впоследствии были использованы в других странах. Преемником Л.Г. Беллярминова стал В.Н. Долганов, а позднее — профессор Б.Л. Поляк (1900—1971), который разработал классификацию глаукомы, много сделал в области военной офтальмологии. Его монография «Военно-полевая офтальмология» удостоена премии имени М.И. Авербаха.

Наиболее ярким представителем московской школы советской офтальмологии был профессор В.П. Одинцов (1876—1938), который возглавил кафедру 1-го Московского медицинского института. Профессор В.П. Одинцов известен как блестящий хирург, оригинальный исследователь в области патологической анатомии глаза. Созданный им учебник по глазным болезням несколько раз переиздавался. Совместно с К.Х. Орловым он принимал участие в создании двухтомного руководства по глазной хирургии. После смерти В.П. Одинцова кафедру возглавляли его талантливые ученики — вначале А.Я. Самойлов, а позднее — В.Н. Архангельский. Большой вклад в решение проблем глаукомы, туберкулеза глаз, нейроофтальмологии внес А.Я. Самойлов.



АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ, ЕГО СВЯЗЬ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМОЙ И ОРГАНИЗМОМ В ЦЕЛОМ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Орган зрения (*organum visus*, от лат. *oculus* — глаз) состоит из глазного яблока (*bulbus oculi*) и окружающих его вспомогательных органов. Глазное яблоко является периферической частью зрительного анализатора. Зрительный анализатор обеспечивает восприятие формы, величины, направления движения, удаленности, пространственного соотношения и свойств предметов, анализ светового изменения окружающей среды и формирует зрительные ощущения и образы.

Большая часть информации о внешней среде поступает через орган зрения. На основе зрительного восприятия обеспечивается сохранение и поддержание позы и другие сложные координированные процессы.

Таким образом, весь окружающий мир познается человеком с помощью органов чувств, одним из которых является орган зрения. Однако, глаз дает возможность наиболее полноценно познавать мир. Не зря говорится, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.

Посредством зрения мы получаем о внешнем мире больше знаний, чем с помощью остальных органов чувств, вместе взятых. От 4/5 до 9/10 информации поступает человеку через орган зрения.

Нельзя не заметить, что орган зрения важен для визуального изучения не только земных явлений, но и космоса. В отличие от других органов чувств глаз формировался как под влиянием жизни на Земле, так и под воздействием космических лучей. Поэтому глаз человека — единственный из органов чувств, позволяющий космонавту ориентироваться в космосе.

Не удивительно, что всякое заболевание глаз, ведущее к снижению зрения и тем более к слепоте, — огромное несчастье для человека. Более того, оно приобретает определенную общественную значимость, так как выключает порой еще достаточно молодого, здорового и работоспособного человека из трудовой деятельности.

Кроме того, глаз нередко отражает состояние всего организма и в указанном смысле является не только зеркалом души, как говорят поэ-

ты, но и зеркалом патологии, болезней. Именно глаз служит одним из наиболее ярких доказательств павловского положения о целостности организма. В связи с этим изучение патологии органа зрения практически важно не только для будущего врача, но и для врача-лечебника любой специальности.

Большинство глазных заболеваний представляют собой проявления разнообразных общих патологических процессов, а некоторые изменения органа зрения позволяют судить о состоянии организма в целом и его отдельных органов и систем. В современных условиях исследования глазного дна — необходимое звено в постановке диагноза гипертонической болезни, опухоли мозга и многих других заболеваний. Не редкость, когда диагноз, например, сахарного диабета, устанавливает не терапевт или эндокринолог, а окулист.

Если обратиться к детской медицинской практике, то здесь по состоянию органа зрения уже со дня рождения ребенка можно поставить диагноз отдельных заболеваний или заподозрить их. Возьмем, например, такую патологию, как болезнь Дауна. По характерному изменению век она может быть диагностирована непосредственно у новорожденного. Появление же у ребенка помутнения хрусталика может служить первым и долгое время единственным клиническим признаком галактоземии.

Орган зрения тесно связан с головным мозгом. Зрительный нерв — единственный доступный прижизненному визуальному наблюдению, а сетчатая оболочка — по сути дела часть мозга, вынесенная на периферию. Значит, по состоянию зрительного нерва, сетчатки и ее сосудов можно в определенной степени судить о состоянии оболочек, вещества мозга и его сосудистой системы.

Орган зрения играет важную роль не только в познании внешнего мира, но и в развитии организма в целом, начиная с периода новорожденности.

Дело в том, что глаз является важнейшей составной частью так называемой оптико-вегетативной, или фотоэнергетической, системы (ОВС, ФЭС) организма: глаз — гипоталамус — гипофиз. Глаз необходим не только для зрения, но и для восприятия световой энергии как возбудителя нейрогуморальной активности гипоталамуса и гипофиза, так как световое раздражение возбуждает не одни лишь зрительные центры, но и центры межучного мозга — его гипоталамо-гипофизарный аппарат.

Фотопериодическая стимуляция является одним из основных факторов вегетативной жизни. Благодаря стимулирующему действию света через глаз на гипофиз во внутренней среде организма появляются гормоны некоторых эндокринных желез: гипофиза, надпочечников, щитовидной, половых и др.

Доказана возможность развития ряда вегетативных симптомов и синдромов, с одной стороны, в связи с патологией исходного пункта ФЭС — глаза, а с другой — вследствие поражений ее центрального отдела.

Оптико-вегетативная система (ОВС, ФЭС) является самым коротким из всех известных путей, связывающих центральный регуляторный аппарат вегетативной нервной системы с внешней средой, воспринимающий ее воздействия в виде лучистой энергии.

Новорожденный нуждается в совершенной и быстрой адаптации к внешним условиям для правильного развития и роста, что в большей мере обусловлено безупречным функционированием ФЭС, она ведет прежде всего к наиболее быстрому формированию зрительного анализатора. Рост и развитие глаза у ребенка в основном завершается к 2—3 годам, а в последующие 15—20 лет глаз изменяется меньше, чем за первые 1—2 года.

Основным условием развития глаза является свет. Известно, что поверхности Земли достигают лучи света с длиной волны 799,4—393,4 нм. Глаз чувствителен именно к указанному диапазону длин волн. Максимум ясного видения глаза находится в желто-зеленой части спектра с длиной волны 556 нм. Ультрафиолетовые лучи можно видеть, если они интенсивны и длина волны составляет не менее 360 нм, лучи с меньшей длиной волны поглощаются оптическими средами глаза и не доходят до сетчатки. Ограничено восприятие глазом и инфракрасных лучей с длиной волны более 800 нм, так как лучи с большей длиной волны также поглощаются средами глаза.

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

Орган зрения, как и все другие органы чувств, в ходе филогенетического развития претерпел сложную эволюцию, которая шла в сторону большего и лучшего приспособления глаза к восприятию окружающего мира.

Простейшей формой зрения следует считать начало реакции на свет. Почти все живое чувствительно к свету. У растений световая реакция проявляется гелиотропизмом (например, головка цветущего подсолнечника в течение всего дня повернута к солнцу).

Простейший орган зрения у дождевого червя представляет собой отдельные светочувствительные клетки, расположенные изолированно в эпидермисе и способные различать только свет и его направление (рис. 1.1, *a*).

Так называемые зрительные клетки пиявки сконцентрированы в определенных местах, объединены в группы по 5—6 штук, с внутренней стороны ограничены прослойкой темного пигмента (рис 1.1, *b*). В гла-

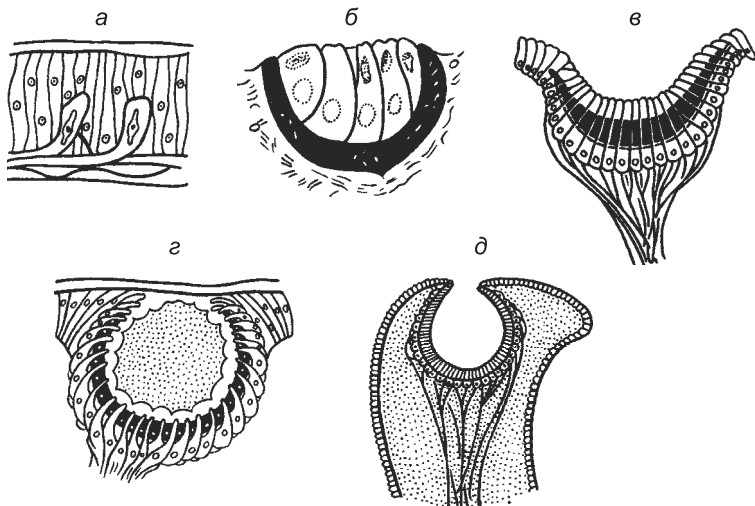


Рис. 1.1. Филогенез глаза:

а — зрительные клетки дождевого червя; *б* — глаз пиявки; *в* — глаз морской звезды; *г* — глаз кольчатого червя; *д* — глаз моллюска [8]

зах морской звезды обнаружена начальная структура нейроэпителия (рис. 1.1, *в*). Его световоспринимающие концы обращены к свету, нервные волокна собраны в широкий тяж, которые можно считать примитивными нервами. Наружная часть глаза имеет форму ямки, выстланной сверху покровным эпителием. Глаз кольчатых червей еще более сложен (рис. 1.1, *г*). Он имеет вид круглой полости, содержащей прозрачную массу — своеобразное стекловидное тело. Между чувствительными клетками находятся клетки пигментного эпителия, появляются вставочные клетки, что соответствует опорной глиозной ткани сетчатки высших животных. Если глаза простейших живых существ реагируют только на свет и изменение его интенсивности, то более развитые глаза способны формировать образ.

У моллюска, стоящего еще на достаточно низкой ступени развития, глаз напоминает таковой высших животных (рис 1.1, *д*). Клетки нейроэпителия направлены не к свету, не к центру глаза, а от света.

Таким образом возникает тип перевернутой сетчатки, что характерно для глаз высших животных. В глазу моллюска уже есть подобие линзы. Фоторецепторы скрываются в углублениях, где защищены от яркого света, уменьшающего способность улавливать движущуюся тень. Здесь линза выполняет функцию прозрачной защитной мембраны. Далее постепенно начинает совершенствоваться защитный аппарат глаза.

Сложно организованные глаза часто бывают при простом мозге. У некоторых членистоногих, включая насекомых, имеются сложные фасеточные глаза, содержащие более тысячи фасеток. Подобные глаза являются специальными факторами движения.

Глаз человека по своей структуре — типичный глаз позвоночных. Однако он имеет существенные функциональные отличия.

Глаз высших животных развивается из разных тканевых источников. Сетчатка и зрительный нерв формируются из эктоневральной закладки центральной нервной системы. На 2-й неделе эмбриональной жизни, когда мозговая трубка еще не замкнута, на дорсальной поверхности медуллярной пластинки появляются два углубления — глазные ямки. На вентральной поверхности им соответствует выпячивание. При замыкании мозговой трубки ямки перемещаются, принимают боковое направление. Эта стадия носит название первичного глазного пузыря (рис. 1.2, *а*). На этой стадии развития глаза полость мозга свободно переходит в полость первичного глазного пузыря. Вершины глазных пузырей почти вплотную подходят к эктодерме; их разделяет лишь узкий слой мезодермы. Такие соотношения выявляются на 3-й неделе, когда длина всего зародыша составляет 3 мм. С конца 4-й недели развития возникает хрусталик (рис. 1.2, *б*). Вначале он имеет вид утолщения покровной эктодермы в том месте, где первичный глазной пузырь начинает превращаться во вторичный. Первичный пузырь растет неравномерно; отмечается быстрый рост задних и боковых стенок, в то время как рост передних и нижних стенок задерживается. Быстрорастущие задние и боковые области образуют передние и нижние части. Однослойный первичный глазной пузырь на полой ножке превращается во вторичный пузырь, состоящий из двух слоев, — глазной бокал

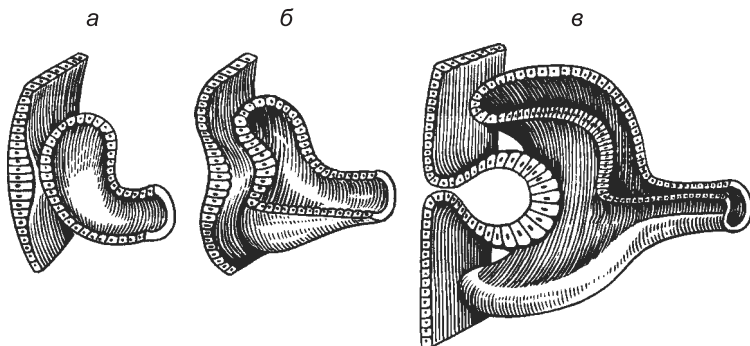


Рис. 1.2. Онтогенез глаза человека:

а — первичный глазной пузырь; *б* — закладка хрусталика в виде утолщения эктодермы над первичным пузырем; *в* — вторичный глазной пузырь [8]

(рис. 1.2, в). При образовании глазного бокала возникает зародышевая щель, которая заполняется прилежащей мезодермой. Между зачатком хрусталика и внутренней стенкой бокала остается небольшое количество мезенхимальных клеток, из которых формируется первичное стекловидное тело (рис. 1.3, а).

В этот период развития хрусталик занимает почти всю полость глазного яблока. Очень интенсивно происходит размножение клеток, выстилающих верхнюю стенку хрусталикового пузырька. Постепенно вытягиваясь, они заполняют всю полость пузырька. Край глазного бокала снизу начинает все больше ввертываться, формируя вторичную зародышевую щель. Через эту щель проникает большое количество мезенхимы, которая образует богатую сосудистую сеть стекловидного тела. Вокруг хрусталика формируется сосудистая капсула. В возрасте 6 недель зародышевая щель глаза и зрительного нерва закрывается, начинается дифференцироваться ножка глазного бокала, образуется *a. hyaloidea*, питающая стекловидное тело и хрусталик (рис. 1.3, б).

Наружный листок бокала в дальнейшем превращается в пигментный слой сетчатки, из внутреннего же развивается собственно сетчатка. Край глазного бокала, прорастая впереди хрусталика, образуют радужную и ресничную части сетчатки. Ножка, или стебелек, глазного бокала удлиняется, пронизывается нервными волокнами, теряет просвет и превращается в зрительный нерв. Из мезодермы, окружающей глазной бокал, очень рано начинают дифференцироваться сосудистая оболочка и склера. В мезенхиме, которая прорастает между эктодермой и хрусталиком, появляется щель — передняя камера. Мезенхима, лежащая перед щелью, вместе с эпителием кожи превращается в роговицу, лежащая сзади, — в радужку. К этому времени начинается постепенное запустевание сосудов стекловидного тела. Сосудистая капсула хрусталика атрофируется. Внутри хрусталика образуется плотное ядро

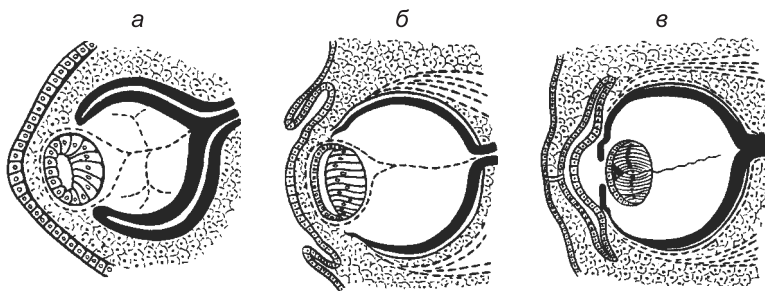


Рис. 1.3. Развитие глаза человека:
 а — закладка первичного стекловидного тела; б — дифференцировка зрительного нерва;
 в — дифференцировка оболочек глаза [8]

Оглавление

Предисловие	3
Введение. Краткий исторический очерк развития офтальмологии	5
Глава 1. Анатомия и физиология органа зрения, его связь с центральной нервной системой и организмом в целом	22
Общие сведения	22
Эволюция органа зрения	24
Анатомическое строение органа зрения	28
Строение вспомогательного аппарата глаза	40
Кровоснабжение глаза	46
Нервная система глаза	47
Глазодвигательные мышцы	48
Глава 2. Функции зрительного анализатора и методы исследования	49
Общие сведения	49
Центральное зрение	50
Цветовосприятие	60
Периферическое зрение	65
Световосприятие	76
Глава 3. Методы исследования глаза и его вспомогательного аппарата ..	80
Общее обследование	80
Осмотр органа зрения	87
Наружный осмотр	88
Исследование глаза методом бокового (фокального) освещения ..	98

Биомикроскопия	99
Осмотр в проходящем свете	104
Офтальмоскопия	105
Другие методы исследования	110
Глава 4. Физиологическая оптика	125
Общие сведения	125
Клиническая рефракция глаза	128
Корректирующие линзы	134
Аккомодация	140
Методы определения клинической рефракции	144
Изменения рефракции глаза с возрастом	148
Клиническая картина и коррекция различных видов рефракции	148
Лазерные методы лечения	155
Рефракционная хирургия	158
Глава 5. Заболевания век и слезного аппарата	162
Заболевания век	162
Отек век	163
Воспаления век	164
Воспалительные заболевания желез век	175
Аномалии положения век и ресниц	177
Опухоли век	191
Заболевания слезных органов	196
Воспалительные заболевания	198
Синдром «сухого глаза»	202
Глава 6. Заболевания конъюнктивы. Трахома	207
Воспалительные заболевания	207
Инфекционные конъюнктивиты	210
Аллергические конъюнктивиты	226
Трахома	229

Дегенеративные изменения конъюнктивы	243
Симптоматические состояния	244
Кисты и опухоли	246
Глава 7. Заболевания роговой оболочки и склеры	248
Заболевания роговой оболочки	248
Кератиты	249
Дегенеративные изменения роговицы	284
Наследственные дистрофии роговицы	284
Аномалии формы и величины	287
Кератоконус	288
Кератоглобус	289
Пересадка роговицы (кератопластика)	289
Заболевания склеры	297
Воспаления склеры	297
Коллагеновые заболевания	300
Синдром «голубых склер»	301
Глава 8. Заболевания сосудистой оболочки глаза	302
Общие сведения	302
Аномалии развития сосудистой оболочки	302
Воспалительные заболевания сосудистой оболочки	304
Увеиты при системных и синдромальных заболеваниях	311
Увеиты при неинфекционных системных заболеваниях	312
Увеиты при хронических системных инфекциях	313
Увеиты при паразитарных заболеваниях	316
Вирусные увеиты	320
Грибковые увеиты	322
Местные увеальные симптомы, или распространенные идиопатические специфические увеиты	323
Редкие идиопатические специфические увеиты	324
Новообразования сосудистой оболочки	329

Доброкачественные новообразования	330
Злокачественные опухоли	331
Глава 9. Хрусталик и его болезни	333
Общие сведения	333
Аномалии развития хрусталика	333
Катаракты	335
Приобретенные катаракты	337
Радиационные катаракты	348
Глава 10. Патология внутриглазного давления (глаукомы)	351
Общие сведения	351
Циркуляция водянистой влаги	352
Регуляция внутриглазного давления и причины его повышения	354
Основные виды глауком	357
Врожденная глаукома	357
Первичная глаукома	367
Вторичная глаукома	373
Лечение глаукомы	375
Консервативное лечение	375
Хирургическое лечение	379
Лазерное лечение	383
Глава 11. Заболевания сетчатки, стекловидного тела и зрительного нерва	386
Заболевания сетчатки	386
Аномалии развития, врожденные изменения, сосудистые поражения	387
Ангиоматозы сетчатки	390
Дистрофии сетчатки	391
Отслойка сетчатки	398
Воспалительные заболевания сетчатки	405
Новообразования сетчатки	405

Заболевания зрительного нерва	406
Воспалительные заболевания	407
Токсические поражения зрительного нерва	410
Опухоли хиазмы	412
Атрофии зрительного нерва	413
Сосудистая патология зрительного нерва	415
Глава 12. Бинокулярное зрение. Патология глазодвигательного аппарата	417
Бинокулярное зрение	417
Косоглазие	421
Содружественное косоглазие	424
Осложнения косоглазия	429
Этиология и патогенез	432
Лечение	433
Атипичные формы содружественного косоглазия	439
Паралитическое косоглазие	440
Нистагм	441
Глава 13. Изменения органа зрения при общих заболеваниях организма	443
Общие сведения	443
Изменения органа зрения при сердечно-сосудистых заболеваниях	443
Изменения органа зрения при эндокринных заболеваниях	455
Изменения органа зрения при неврологических заболеваниях	461
Изменения органа зрения при заболеваниях соединительной ткани	462
Изменения органа зрения при гематологических заболеваниях ...	471
Изменения органа зрения при других заболеваниях	472
Глазные структуры, которые изменяются при системных заболеваниях	475
Глава 14. Повреждения органа зрения. Неотложная помощь в офтальмологии	478
Общие сведения	478

Травмы	481
Травмы орбиты	481
Травмы придаточного аппарата глаза	482
Травматическое повреждение глаза	484
Ожоги органа зрения	508
Неотложная помощь	517
Глава 15. Врожденная патология органа зрения	523
Общие сведения	523
Малформации	526
Врожденные аномалии	527
Патология переднего сегмента глаза	529
Врожденная патология при инфекционных заболеваниях	543
Литература	549

Учебное издание

Бирич Тамара Андреевна
Марченко Людмила Николаевна
Чекина Анна Юрьевна

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Учебник

Редактор *В.В. Такушевич*
Художественный редактор *В.А. Ярошевич*
Технический редактор *Л.И. Счисленок*
Корректор *В.П. Шкредова*
Компьютерная верстка *И.В. Скубий*

Подписано в печать 02.04.2007. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Нумбус». Офсетная печать. Усл. печ. л. 32,55 + 0,93 цв. вкл. Уч.-изд. л. 38,6.
Тираж 2000 экз. Заказ

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”».
ЛИ № 02330/0131768 от 06.03.2006. 220048, Минск, проспект Победителей, 11.

Республиканское унитарное предприятие «Минская фабрика цветной печати».
220024, Минск, ул. Корженевского, 20.