

Я самостоятельно восстановил остроту своего зрения

С. Лесин

**Я самостоятельно
восстановил
остроту своего
зрения
без применения
очков и линз**



С. Лесин

Сергей Лесин

Я самостоятельно восстановил остроту своего зрения
без применения очков и линз

Издание первое

Лесин С.М.

Я самостоятельно восстановил остроту своего зрения без
применения очков и линз

г. Волгодонск, распечатано на домашнем принтере 2012.г. –
98 печатных страниц.

Для широкого круга читателей. Практическое пособие по
восстановлению остроты зрения в домашних условиях.

В книге приведены: устройство глаза, описание его
работы, основные болезни глаз и комплексы упражнений
зрительной гимнастики.

Аннотация

В книге освещены вопросы улучшения остроты зрения простейшими способами, доступными каждому человеку в домашних условиях. Концепция книги – надо получить начальное офтальмологическое образование и использовать полученные знания на себе. Для реализации этой концепции книга содержит пять разделов. Первые три по истории и теории вопроса, четвертая и пятая части книги практическая, содержат описание комплексов упражнений и комментариев к ним.

Книга хорошо иллюстрирована, содержит 21 рисунок, является практическим пособием по самостоятельному восстановлению остроты зрения.

**Я самостоятельно
восстановил
остроту своего зрения
без применения
очков и линз**

Введение

Чтобы чему-то научиться, надо сначала прочитать учебник, а уж затем переходить к практическим занятиям. Как говорит философия – от теории к практике. Философия учит правильно, но жизнь часто вносит свои веские коррективы, поэтому в реальности часто бывает и наоборот - от практики к теории. Сначала во всем пробуем разобраться сами, как говориться своим умом. На этот случай для россиян, даже, существует правило – если самые лучшие и разумные способы не помогают запустить прибор, посмотри в инструкцию. Т.е. если начинать новое дело с практики (минуя теорию), надо заранее быть готовыми к неизбежным ошибкам. Глаз это оптический прибор. Прибор живой. Поэтому эксперименты и ошибки на нем могут дорого обойтись хозяину. Если человек захотел заняться своими глазами и привести их в здоровое и жизнерадостное состояние, то лучше все-таки начинать с получения знаний об устройстве и принципах работы глаза, прежде чем начинить на свои глаза чем-либо воздействовать.

Эта книга – только во вторую очередь пособие по самостоятельному восстановлению остроты зрения, а в первую очередь, это учебник, точнее сказать, азбука восстановления зрения и поддержания его в хорошем тонусе с молодых лет до глубокой старости. Как любой учебник он в меру скучен и зануден. Особенно, его первые три части, описывающие основы истории и теории вопроса. Четвертая и пятая части, в которых в доступной форме приведена практика, позволяют освоить и применять офтальмологический фитнес самостоятельно. При желании, можно начинать непосредственно с практики, вреда не будет, но надо быть готовым к тому,

что эффективность затраченных усилий может оказаться не высокой. Без знания основ теории глаза, улучшение остроты зрения и повышение выносливости глаз будут достигнуты, но полученный результат будет неполновесным. Поэтому, только прочитав всю книгу от начала и до конца, можно будет улучшить зрение в максимальной степени. Автор искренне желает Вам удачи на этом поприще.

1. Окулист поневоле

Обществу слепых требуется
секретарь, приятная на ощупь.
(Из объявлений)

Лечение или гимнастика?

Бывают люди, которые во всех своих промахах и неудачах всегда обвиняют окружающих, близких и всех кого попало и все, что попало, даже, газовую печку с саморозжигом (вместо того, чтобы правильно научиться ее включать), но никогда не винят себя. Таким людям, всегда твердо убежденным в своей безгрешности и правоте, являющимися по своей сути постоянными обвинителями (для людей и вещей из своего постоянного или временного окружения), наверно, легче жить, чем остальному населению. Слава Богу, что таких людей не много. Но зато много людей, которые при любых недугах своего организма предпочтут настойчиво лечиться, принимать процедуры, колоться, глотать таблетки, тупо верить в разрекламированные чудодейственные средства (по рекомендациям лучших паталогоанатомов мира), тратя на это кучу денег, вместо того, чтобы дешево и просто изменить свой образ жизни, отказаться от некоторых привычек или заставить себя заниматься простейшей гимнастикой.

Гораздо легче согласиться (при наличии средств) на какую-нибудь дорогую липосакцию, чем регулярно ограничивать себя в пище, легче и привычнее единоразово сесть на очередную диету, чем смолоду (т.е. очень долго) не переедать и не доводить себя до

комплексии жирного трехподбородочного американца, легче лечиться у кардиолога, вместо того, чтобы бегать или плавать и т.д.

Если из зеркала на тебя смотрит некое дряблое, рыхлое, изможденное жизнью и вечно недовольное существо, то вряд ли надо идти к врачу, чтобы лечиться от гиподинамии и одышки. Чтобы вылечиться от низкого тонуса надо не лечение, а нечто другое. Например, достаточно начать заниматься физкультурой, и добрую половину своих недугов и внешних изъянов скоро напрочь забудешь. Потому что атрофия мышц и духа очень вредные и опасные спутники жизни.

Разумно ли обращаться в поликлинику с жалобами на слабость, быструю утомляемость и прочую аналогичную немощь, если ведешь малоподвижный образ жизни, мало дышишь свежим воздухом, не бываешь на природе, питаешься пищей, содержащей генно-модифицированные организмы, а глаза целый день почти неподвижно вперены в монитор компьютера? Конечно, не разумно. Потому что если не только мышцы, но и весь организм атрофировался, то не к врачу надо идти, а, прежде всего, необходимо заставить эти мышцы работать. Активный отдых на реке, в горах, труд на даче, пешие прогулки, гимнастический или тренажерный зал, весла, велосипед, волейбол или футбол на пляже и т.п. не только укрепят тонус, доставят мышечную радость, поднимут настроение, но и заметно изменят внешний вид в лучшую сторону. Жизнерадостный человек не может быть больным.

А если у человека не одышка или ожирение, а близорукость или дальнозоркость? Как быть с этими распространенными недугами? Тоже, не идти к врачу? Можно ли в наше время прожить без очков или контактных линз? Особенно, тем, у кого зрение является рабочим инструментом, например, офисному работнику, который или которая большую часть своей жизни

рассматривают мелкие буквы в бумагах или на экране компьютера? Воля Ваша. Если хотите, идите к окулисту, а если не хотите, то не идите, потому что восстановить остроту зрения можно и самостоятельно, не прибегая к очкам. Очки или упражнения? Зрение можно поправить и в том и в другом случае. В медицине близорукость квалифицируется как болезнь «миопия». Обращаю внимание на слово болезнь. Если болезнь, то это означает, что в организме что-то испортилось и его надо ремонтировать. Болезнь, это страшное слово. Если болезнь, то ее обязательно надо лечить в противном случае она из острой формы может перейти в хроническую.. И миопию, как болезнь глаз, лечат. Лечат либо очками (или контактными линзами) либо операцией на глазах.

Существует альтернативный, не медицинский способ коррекции зрения, которому уже больше ста лет. Он достаточно известен. Именно им я воспользовался и быстро добился успеха. Но не надо заблаговременно обольщаться и надеяться на легкую победу над недугом. Способ этот хоть легкий, но одновременно и трудный. Легкий, потому, что не требует ни денежных, ни нервных затрат, ни визитов в медучреждения, так как упражнения для глаз требуют только времени и силы воли, их можно делать где угодно. Трудным этот метод называю потому, что нужна сила воли, а ее как всегда не хватает. Слаб человек - ленив, рационален и постоянно погрязший в суете. В связи с этим обстоятельством ему легче один раз сходить к врачу и всю жизнь носить очки, чем не испытывать потребности в очках, но ежедневно заставлять себя три раза в день моргать глазами. Чтобы регулярно нагружать свои глаза зрительной гимнастикой нужна мощная мотивация. Практика показывает, что как только она ослабевает, человек перестает себя заставлять. Если бы мотивация к здоровому образу жизни и хорошему зрению была у людей постоянно, а не

эпизодически, то количество очкариков заметно бы сократилось. Это так. Знаю, о чем говорю. Сам ленюсь и отлыниваю. Кстати, об «очкариках». Я носил очки и, следовательно, был очкариком в общей сложности 24 года. Поэтому, не вкладываю в это слово какой-либо обидный смысл.

В этой книге делюсь только отработанным и проверенным на себе способом устранения близорукости и дальнозоркости без очков и операций. Только за счет гимнастики глаз. Способ простой, четырежды опробованный на себе, т.е. проверенный и гарантированный. Мне сейчас пятьдесят восемь лет, а в возрасте пятидесяти пяти лет я полностью восстановил свое зрение и выбросил очки (+ 3,5 диоптрий). Вот уже три года живу без очков, читаю газеты, работаю на компьютере целыми днями. Трижды, за эти три года проходил медосмотры с хорошим результатом у окулиста (два года назад при замене водительского удостоверения, год назад – профосмотр от предприятия, в этом году для продления разрешения на оружие). Поэтому, считаю необходимым поделиться своим опытом по искоренению дальнозоркости, близорукости и частично астигматизма. Кстати, в промежутках между медосмотрами гимнастику прекращал (подавался лени) и зрение вновь ослабевало (незначительно).

И еще. Я инженер. Инженер, это человек, который не только все измеряет миллиметрами, но и в своей профессиональной деятельности всегда опирается на расчеты, чертежи и другую документацию, т.е. занимается только тем, что можно измерить (длину детали, длину волны, силу тока, температуру, твердость и пр.). Поэтому инженер обязан чтить законы физики и подходить к описанию явлений (даже, биологических) с точки зрения механики (и, в данном контексте, оптики). Начиная разговор о зрении мы осознанно или неосознанно будем следовать этим принципам,

следовательно, разговор инженера и медика об одном и том же предмете будет обязательно иметь отличия. Поэтому медиков и, в частности, офтальмологов прошу не сердиться ежели наши с Вами подходы к миопии, гиперметропии и астигматизму будут иметь некоторые различия.

Лирическое наступление

Назначение этой книги – быть самоучителем по восстановлению остроты зрения. Обращаю внимание на формулировку, не корректировка зрения очками или контактными линзами. При корректировке ни те ни другие зрение не восстанавливают, а только компенсируют дефект, оставляя его без изменения. А наша цель - восстановление оптической системы глаза до здорового состояния. Упражнения для мышц глаза и сетчатки восстанавливают здоровье глаза, как следствие восстанавливается и острота зрения. Кстати, острота зрения - это совсем не трудно. Зрение, как правило, всегда готово к тому, чтобы улучшиться. Сейчас на минутку прервем чтение и на простом примере убедимся, что Ваше зрение лучше, чем Вы о нем думаете.

Дочитайте этот абзац до конца, снимите очки и рассмотрите вторую букву «а» в слове «абзац» (из предыдущей строки). Книгу не отодвигать и не придвигать. Запомните остроту своего зрения. Если она не очень Вас порадовала, не огорчайтесь. На самом деле Ваше зрение лучше. Давайте попробуем разглядеть эту же букву другим способом. Для этого выполним упражнение, состоящее из трех частей. Первая часть. Снимите очки и посмотрите на первую строку этого абзаца. Не пытайтесь ее читать, просто смотрите на нее от начала до конца и обратно. Она для Вас объект обозрения. Не напрягайте глаза, наоборот, расслабьте их. Смотрите на строку и воспринимайте ее не как текст, а как горизонтальную

линию, состоящую из нескольких элементов. Когда насмотритесь, закройте на несколько секунд глаза, дайте им передохнуть, потом откройте, часто поморгайте секунды две-три и приступайте ко второй части упражнения. Теперь будем смотреть на объект в строке. Сосредоточим внимание на слове «абзац». Видим только слово и ничего другого. Постарайтесь его детально рассмотреть слева на право и справа на лево. Всматривайтесь в него, не напрягая, а полностью расслабляя глаза, добейтесь максимально четкого его видения и, по возможности, прочитайте его. Продолжайте читать это слово, пока не устанут глаза. После этого на несколько секунд закройте глаза, чтобы они расслабились. Часто поморгайте секунды две-три и приступайте к третьей части. Третья часть. Сконцентрируемся на второй букве «а» в слове «абзац». Тщательно рассмотрим ее, расслабив глаза. Не отвлекайтесь от этого занятия и не переключайтесь на другие буквы. Вы обнаружите, что видите эту букву гораздо четче, нежели в первом опыте. На несколько секунд закройте глаза, дайте им отдохнуть, часто поморгайте секунды две-три. Упражнение завершено. Для интереса, можете повторить упражнение разными глазами.

Этот эксперимент показал: 1. Если зрение правильно настроить, то оно становится острее. 2. У Вашего зрения есть неиспользуемый потенциал.

Мы научимся не только его (потенциал) использовать, но и наращивать.

Один в поле воин?

Я не являюсь дипломированным окулистом и поэтому в мои планы не входит лечение кого бы-то ни

было. Хотя и делюсь личным опытом по восстановлению остроты собственного зрения, но считаю своим долгом сообщить, что для девиза этой книги лучше всего подойдут слова из песни Высоцкого

«Колея эта только моя,
Выбирайтесь своей колеей».

Общемировая столбовая дорога офтальмологии, опирается на мощнейший исторический и экономический фундамент из индустрии производства очков, контактных линз, медицинского оборудования, научный и здравоохранительный потенциал государственных и частных учреждений, т.е. является глобальным монополистом отрасли с многомиллиардными долларовыми оборотами. От этой хорошо оборудованной столбовой многорядной дороги «очкариков», имеются малозаметные ответвления – единичные колеи, проложенные не только Бейтсом, Ждановым, Норбековым, но и, наверно, другими «неочкариками» энтузиастами. Я, в частности, протоптал свою крошечную стежку-дорожку (ответвление от колеи Бейтса-Жданова). Эти колеи являются не столько альтернативой столбовому пути, сколько полезными дополнениями к нему. Самое главное в этом то, что направление у всех одно – забота о зрении человека. Но, как известно, забота заботе рознь. Направление-то, хоть, и одно, а, вот, цели принципиально разные. Задачи любой индустрии – продать свой товар и услуги. Чем мощней индустрия, тем агрессивней она продвигает себя на рынок и навязывает себя потребителю. При этом заботиться она не о потребителе, а о своих доходах. Прикрываясь лозунгом заботы о потребителе, «впаривает» нам то, без чего мы можем обойтись. Я со своей индивидуальной колеей являюсь, по сути дела, конкурентом глобальному научно-экономическому офтальмологическому «асфальтоукладчику», потому что сам перестал приносить ей доход, да еще и других сбиваю на свой путь. Поэтому, вряд ли эту книгу ждет «большое

Итак, надо твердо уяснить главное отличие очкариков от неочкариков. Оно в том, что очкарики обеспечивают себе острое зрение за счет того, что не пытаются вернуть глазу физическое здоровье, лишь измеряют отклонение его фокусировки от нормы, искусственно вносят искажение равное замеренному (с противоположным знаком) в его фокусное расстояние. А неочкарики, к которым отношусь и я, пытаются вернуть глазу не остроту зрения, а здоровье, в надежде на то, что острота зрения возвратится в глаз, вместе с его здоровьем и как следствие его здорового состояния. Гарантии этот метод не дает (иногда, встречаются причины дефекта такие, которые упражнениями не устраняются), но хороший результат приносит очень часто.

Но вернемся к колее. Не призываю идти по моей тропе след в след. Индивидуальные особенности организма потому и называются индивидуальными, что у всех разные. Считаю своим долгом поделиться своим опытом, не только для того чтобы кто-то повторил мои упражнения, а для того, чтобы люди узнали, что есть реальный пример самостоятельного восстановления зрения. Хочу воодушевить желающих освободиться от очков и линз на решительный шаг к хорошему зрению без очков, путем оздоровления глаз.

Не все то золото, что блестит

Не каждый блестящий металл золотистого цвета является золотом. Эта народная мудрость известна всем.

Представьте себе, что и не каждое расстройство зрения нужно квалифицировать как болезнь. В этом мы чуть позже убедимся. Болезнями, в исконном смысле этого слова, называют соматические расстройства глаза. Но наряду с действительно болезнями, глаз может плохо видеть и по другой причине. Глаз это оптический прибор, а приборы, как известно, периодически требуют регулировки и технического обслуживания. Оказывается, если глазу, который стал плохо видеть, сделать техническое обслуживание и регулировку в домашних условиях (самостоятельно), то в большом количестве случаев этого оказывается достаточным для восстановления остроты зрения.

Катаракта, глаукома, отслоение сетчатки, конъюнктивит, различные травмы глаза и многие другие глазные болезни и расстройства лечат нам врачи-офтальмологи, дай Бог им здоровья, в их нужном и полезном деле! Я не врач (я инженер), поэтому лечить не имею права. Хотя у меня уже есть несколько последователей в деле восстановления зрения, но ни лечить ни исцелять никого не буду и не собираюсь. Сегодня, помимо официальной медицины, существует несколько результативных методик восстановления зрения, авторы которых берут на себя ответственность за безопасность предлагаемых способов. Эти методики без труда можно найти в Интернете или в книгах. Кстати, ими первоначально пользовался и я. Но, в отличие от книг и Интернета никаких рекомендаций или назначений никому не делаю. Данная книга не исключение из этого правила. В этой книге Вы найдете описание устройства глаза, принципы его работы, вероятные неисправности и причины их возникновения. Что касается восстановления остроты зрения, то на этих страницах приведу лишь собственный удачный и апробированный опыт по восстановлению своего зрения. Рассказываю об опробованном инструменте, с помощью которого

самостоятельно исцелил свою близорукость, дальновзоркость и астигматизм (астигматизм частично). Этот инструмент – инструкция на оптический прибор, именуемый глаз человека, инструкция, по которой можно содержать в исправности, обслуживать, регулировать и юстировать этот биологический оптический прибор. Инструкция, по которой каждый желающий сможет не только выработать и принять решение о том носить или не носить очки или линзы, но и самостоятельно определять и назначать себе те или иные упражнения для каждого своего глаза в отдельности и дозировать их количество и интенсивность. Описание комплексов упражнений гимнастики для глаз приведены в четвертой главе этой книги. Там же приведены необходимые для их выполнения комментарии.

Глаз, это структурно и функционально необычайно сложный орган человеческого организма, поэтому мы будем рассматривать только одну-единственную функцию этого органа – оптическую, которая подчиняется не столько законам медицины, сколько законам физики, а точнее, разделу физики, посвященному оптике. Для простоты понимания предмета будем проводить отдаленную аналогию между глазом и цифровой видеокамерой и условимся, что некоторые технические и физические моменты регулировки глаза будем иллюстрировать на элементах видеокамеры. Т.е. в самом начале разговора примем важное допущение (которое по сути и не допущение, а истина), что глаз человека это биологическая видеокамера.

Если Вы читаете эти строки, то это означает, что вопросы зрения Вас интересуют. Скорей всего, Вы уже прочувствовали недостатки, которые несет плохое зрение и пытались от этих недостатков избавиться. Мы собрались на страницах этой книги с целью обмена опытом по восстановлению зрения без использования очков. Особое внимание обращаю на то, что мой метод не

являются оппозиционным официальной медицине (офтальмологии). Опираясь, именно, на официальную офтальмологию, излагаю свои способы восстановления зрения не на основе противопоставления их официальной медицине, а на параллельных с ней путях. Подчеркиваю - не на рельсах официальной медицины (я их, просто, не знаю), а на узкоколейке, параллельной глобальному пути офтальмологии. Моя дрезина познания катится по рельсам, которые опираются на те же шпалы, что и офтальмология: анатомию глаза, физические законы оптики и на общие познания от медицины.

Сущность моего метода восстановления остроты зрения заключается в следующем. Для начала представим такую жизненную картину. Вы купили цифровой фотоаппарат или цифровую видеокамеру и благополучно пользуетесь ею. Но через пару лет она (видеокамера) перестала выдавать четкое изображение. У нее испортился механизм наводки на резкость. Вы отнесли ее в ремонтную мастерскую, а там, вместо того чтобы заменить или починить механизм наводки на резкость, Вам выдали две дополнительные линзы с наставлением: маленькую линзу надевайте, когда ведете съемку с близкой дистанции, а большую линзу применяйте при съемках объектов расположенных вдали. Т.е. вышеупомянутые линзы - это двое очков для видеокамеры, одни для «близости», другие для дали. Получилось, что при совершенно исправном объективе (формирует изображение) и исправной светочувствительной матрице (воспринимает изображение) камера может использоваться по назначению только с очками. Это неудобно. Легче такую камеру выкинуть и приобрести новую. Так же происходит и с глазом, только с той разницей, что глаз не выкинешь. Получается, что при здоровом хрусталике и сетчатке, вместо того чтобы отрегулировать механизм фокусировки глаза (мышцы хрусталика и, иногда, мышцы глаза) врач

заставляет перед зрачком (объективом) устанавливать дополнительную линзу для корректировки оптических параметров хрусталика - его фокусного расстояния. Это, как видим, эффективный, но не самый оптимальный метод восстановления остроты зрения наших глаз. А можно ли самостоятельно восстановить механизм наводки на резкость своих глаз, чтобы не носить очки?

Можно. Во многих случаях это осуществимо. Тому не мало примеров. В том числе я. Кстати, любителям очков скажу шепотом, что не всегда одной лишь гимнастикой для глаз можно восстановить зрение. Иногда причины недуга столь серьезны, что упражнения оказываются бессильными. Тогда, к сожалению, остается надеяться только на очки (или операцию). Но в любом случае, укрепление глазных мышц идет на пользу глазам и зрению. Забегая вперед скажу, что при выборе гимнастических нагрузок всегда не лишне помнить о девизе: «Не навреди».

Из личного

Острота зрения моих глаз различна. В 55 лет у меня левый глаз был +1,5 диоптрий, а правый +3,5. Это требовало нескольких пар очков: одни для чтения, другие для работы за компьютером и третьи - для дали. Кроме общей дальнозоркости, в правом глазу у меня астигматизм. Это приносило много неудобств, в том числе неприятные ощущения в глазах из-за разницы в диоптриях. Помимо раздражительности и неприятных ощущений в глазах, очки еще требовалось носить с собой (добавились дополнительные вещи - футляры, которые приходилось носить с собой), случалось их забывать и оставаться в ответственный момент незрячим. Это вынудило отказаться от очков. Но как это сделать? Без них невозможно ни жить ни работать. Оставался единственный выход – вернуть себе хорошее зрение и отказаться от очков из-за их ненадобности. В 55 лет (в 2009 году) я поставил себе цель восстановить себе зрение. Цель эту

осуществил за три месяца по лекциям Жданова. Параллельно с просмотром лекций выполнял все рекомендации лектора: вел дневник, делал ежедневные замеры результатов, добросовестно выполнял все упражнения. Результатом этих героических усилий явилось восстановленное на сто процентов зрение в левом глазу и существенное улучшение остроты зрения в правом глазу. Мне сейчас (на момент, когда пишутся эти строки) 58 лет, газеты я читаю без очков, работаю за компьютером без очков, потому что очков у меня нет с пятидесяти пяти лет.

Восстановить зрение оказалось, на удивление, делом не сложным. Правда, как у всякой медали кроме лицевой стороны есть и обратная, так и зрение, которое я вернул упражнениями для глаз, сопровождается негативным эффектом. Теперь зрение требует регулярной гимнастики для наружных и внутренних глазных мышц и сетчатки. Если одолеет лень (а она одолела), гимнастика прекращается и зрение потихоньку ухудшается.

Мне можно сказать повезло. После 2009 года зрение хоть немножко ухудшилось, но не надолго, потому что в 2010 году для плановой замены водительского удостоверения пришлось проходить медицинский осмотр. Перед медосмотром вновь по методике Жданова потренировал мышцы глаз и за три месяца снова стал хорошо видеть и успешно прошел окулиста. Получив заветный штампик в медицинской карточке вновь прекратил заниматься упражнениями для глаз. Зрение, как и следовало ожидать, снова немножко ухудшилось. Но ослабело оно не надолго. В 2011 году я прошел профосмотр от предприятия (восстановив остроту зрения за два с половиной месяца). Но здесь проявил самостоятельность и уже не повторял методику Жданова, а привнес в нее свои элементы. В 2012 году для продления разрешения на оружие к медосмотру я подготовил зрение за два месяца, причем готовил его по своей методике. Таким образом с 2009 по 2012 года я четыре раза восстанавливал зрение на 100 процентов. На этом

основании, убедился в том, что владею методикой восстановления зрения. И теперь делюсь своим способом коррекции зрения, излагая его в этой книге.

Коррекция зрения. История вопроса

В четырнадцатом веке появились монокли (на ручке). С восемнадцатого века ручка на них исчезла, т.к. монокль начали носить в глазу (Рис. 2). В этом же восемнадцатом веке в обиход стали входить пенсне (Рис. 3), а в двадцатом веке утвердились очки. Все эти приборы служили и служат одной цели – улучшению зрения человека. Широкое распространение они получили благодаря открытию Гельмгольцем теории глаза. Подробное описание составляющих глаз органов и их назначение, данное Гельмгольцем, позволили разработать и на практике реализовать схему корректировки остроты зрения, которая, кстати, до сих пор является официальной во всем мире. Появившийся в середине девятнадцатого века фотоаппарат (тогда они назывались фотокамерами, Рис. 1), по-видимому, натолкнул Гельмгольца на мысль о том, что глаз и фотокамера устроены аналогичным образом. А, следовательно, законы оптики, используемые в фотокамере, точно таким же образом реализованы в глазе.

Два слова о фотокамере. Как только в камерах стали применять объектив, сразу же возникла необходимость наводить их на резкость (фокусировать изображение на фотопластинку). Это делалось и сейчас делается отдалением от или приближением объектива к фотопластинке. Для этого жесткий корпус камеры стали

заменять на гармошку меха. А как наводили резкость в камере обскуре, спросите Вы? Вопрос интересный, но ответ будет очень простым. Никак не наводили. Не было необходимости. И, вот почему.

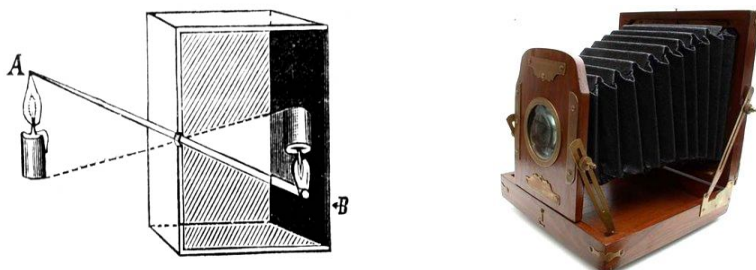


Рисунок 1. Камера обскура (слева). А – объект, В – его изображение.

Ящик, черный внутри. В передней стенке отверстие диаметром 0,5 – 5 мм. Изображение получается на задней стенке. В 18 – 19 веках использовалась художниками. Они на задней прозрачной стенке обводили линии изображения и получали рисунок объекта. Впоследствии в передней стенке вместо отверстия установили объектив, а на задней стенке – светочувствительную пластинку и получилась фотокамера (справа) прообраз будущих фотоаппаратов.

В каждом объективе фотоаппарата или видеокамеры между линз вставлена тонкая непрозрачная пластинка с маленьким отверстием, расположенным на оптической оси объектива. Называется эта стальная черная пластинка диафрагмой. Назначений у нее два. Первое – путем увеличения диаметра отверстия пропускать через объектив большее количество света к фотопластинке. Изменяя площадь отверстия удается регулировать освещенность фотопластинки в

соответствии с ее светочувствительностью.

Второе назначение. При фотографировании объектов живой и не живой природы резкость нужна разного типа. Например, при съемке пейзажа надо, чтобы резким было все, что видит объектив, от фотоаппарата до горизонта, а при художественной съемке портрета наоборот, желательно, чтобы резким было только лицо, а все что перед ним и дальше него было бы не резко, туманным, размытым (чтобы посторонние резкие фрагменты не оттягивали на себя внимание зрителя). Это называется – выбор глубины резкости фотографируемого пространства. Между глубиной резкости и диаметром отверстия существует прямая нелинейная зависимость. Чем меньше отверстие тем больше глубина резкости. Поскольку диаметр отверстия в камере обскуре крошечно мал, то это означает, что «объектив» камеры обскуры навечно настроен на гиперфокальное расстояние. Т.е. все что он видит, все будет в резкости.



Рисунок 2. Монокль. Советский писатель Булгаков Михаил Афанасьевич (автор Мастера и Маргариты)

Немецкий ученый Герман Гельмгольц. (1821 – 1894 гг) большую часть жизни проработал в Гейдельбергском университете. Является автором многих научных трудов, в том числе «Физиология слуха» и, главное, что нас сейчас интересует, это его труд - «Физиология зрения». Дело в том, что строение глаза анатомически было известно и до него и намного раньше. Но впервые изучил и сделал правильные выводы именно он. Гельмгольц, объединив знания врача и знания физика, сопоставил и наложил их друг на друга и получил представление о человеческом глазе как об оптическом приборе. Является основоположником или отцом признанной и существующей ныне физиологии зрения.



Рисунок 3. Пенсне. Русский писатель и драматург Чехов Антон Павлович

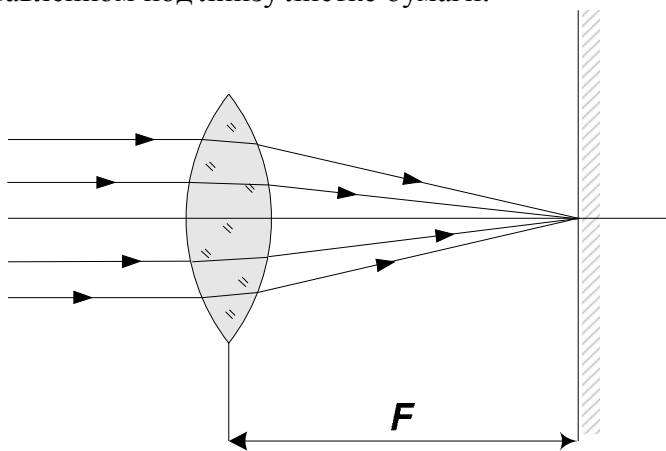
До Гельмгольца глаз воспринимали и лечили как часть организма, т.е. как часть человеческого тела. Гельмгольц впервые вычленил из функций глаза еще одну его сущность – оптический прибор. И вот, мы с Вами говоря о наших глазах будем четко разделять, когда мы говорим о глазе как об оптическом приборе и когда мы говорим о глазе как об органе организма, состоящем из тканей, кровеносных сосудов и других вещей, которые живут и функционируют в организме человека и являются неотъемлемыми его частями.

Легкое погружение в физику

Если (например, от скуки) в слове «бочка» последовательно заменять первую букву, то можно получить много разных имен существительных. Бочка, дочка кочка, мочка, ночка, почка и точка. Вот именно о последней (о точке) мы и поговорим. Но только не как о знаке препинания или геометрическом элементе, не как о точке зрения или преткновения, не как о точке отсчета или невозврата, а как о чудесном источнике огня.

Наверно, в детстве все мы баловались со стеклянными линзами. Через них удобно рассматривать мелкие предметы, потому что выпуклая или двояковыпуклая линза так и именуются увеличительным стеклом. Нам известно, что такие линзы имеются в микроскопах, биноклях, телескопах и прочих фотоаппаратах. В средних классах школы мы изучали раздел физики, именуемый оптикой. Из этих знаний у нас остались в памяти некоторые специальные слова, например, преломление, дифракция, интерференция,

дисперсия, спектр, прямое и обратное изображение, фотоны, люксы, люмены, а также, фокус линзы и фокусное расстояние. Самое для нас интересное из всего этого терминологического хаоса, сейчас является фокусное расстояние. Вспомним, как с помощью увеличительного стекла делали из солнечного света яркую точку и этой горячей точкой выжигали на деревяшках черные (обугленные) линии, рисунки и надписи. Глядя на дымок вызываемый «точкой» мы не задумывались о том, что собой представляет эта точка. Мы лишь замечали, что от одного стекла она меньше, от другого больше, от одной линзы она зажигает лучше, от другой хуже. Самое же главное для темы нашего разговора то, что точка от некоторых линз близко от стекла, а от других – далеко. Кстати, Вы можете повторить свои детские шалости с увеличительным стеклом взяв в руки любую лупу и, подойдя к окну вновь увидеть эту знакомую точку на подставленном под линзу листке бумаги.



F - фокусное расстояние линзы

Рисунок 4. Фокусное расстояние линзы. Изображены ход лучей и фокальная плоскость линзы.

Как Вы уже догадались, наша точка это, сфокусированное линзой, изображение солнца (Рис. 4). Чтобы убедиться в том, что это так, достаточно сфокусировать любой светильник, например, обычную лампу накаливания. Вы увидите на листе бумаги четкое изображение нити накаливания. Светильник, правда, не зажжет бумажку или пластмасску, а солнце через линзу легко воспламенит любой материал, температура горения которого не превышает трехсот градусов Цельсия. Это произойдет потому, что солнце излучает не только видимый свет и ультрафиолет, но и инфракрасное излучение*, т.е. тепло, которое в нашем случае является источником огня.

При дальнейшем разговоре о живом оптическом приборе нам не обойтись без понимания физики оптических процессов. Поэтому ознакомимся с физическими законами оптики в самых простейших их проявлениях.

** Солнце излучает еще много чего, но в контексте настоящей книги это нас не интересует.*

Оптическая сила линзы

Точка схождения лучей называется фокусом линзы. Фокусное расстояние зависит от коэффициента преломления материала линзы и величины ее радиуса кривизны. Оптическая сила линзы измеряется в *диоптриях*. Оптическая сила является обратной величиной фокусного расстояния, измеренного в метрах.

$$D = 1/F \quad \text{м}^{-1}. \quad (1)$$

Википедия о диоптриях говорит следующее. «Диоптрия (обозначение: дптр) — единица измерения

оптической силы линзы и других осесимметричных оптических систем. Одна диоптрия равна оптической силе линзы или сферического зеркала с фокусным расстоянием в 1 метр.

Из формулы (1) следует, что оптическая сила, выраженная в диоптриях, обратна главному фокусному расстоянию, выраженному в метрах. Оптическая сила линз, собирающих лучи, считается положительной, а рассеивающих — отрицательной. В диоптриях выражают оптическую силу очков и контактных линз. Для близоруких используются рассеивающие линзы (обладают отрицательной оптической силой — отрицательное число диоптрий), для дальнозорких — собирающие (положительное значение).»

Встречаются два новых русских, начинают выяснять, кто круче:

— Слышь Вован, я вчера заехал в автосервис, поставил себе на мерина все примочки какие там только были! 30 штук зеленью оставил! Скажи круто да?

— Не Колян, не круто. Я уже пару недель в этой конторе был, поставил себе все прибабасы на 35 штук:

— А что ты ещё на 5 штук—то нашёл?

— Да у меня зрение стало портиться, так я себе лобовое стекло минус два поставил!

Для понимания назначения аккомодации рассмотрим рисунок 5. На рисунке приведена схема лучей в одной линзе при фокусировке двух объектов. Первый предмет расположен близко от линзы, второй объект находится в бесконечности. Как известно, лучи,

приходящие в линзу с большого расстояния определяют фокусное расстояние линзы (на рисунке обозначено $F1$). Если через линзу рассматривать точку вблизи, то фокусное расстояние будет иным (на рисунке обозначено – $F2$). Не углубляясь в математические формулы оптики, примем к сведению, что чем ближе расположен объект, тем фокусироваться он будет на расстоянии большем, чем $F1$. Запомним правило, Фокусное расстояние линзы – расстояние фокусировки от объектов находящихся в бесконечности, а чем ближе находится предмет, тем дальше он фокусируется, т.е. $F2$ больше или равно $F1$.

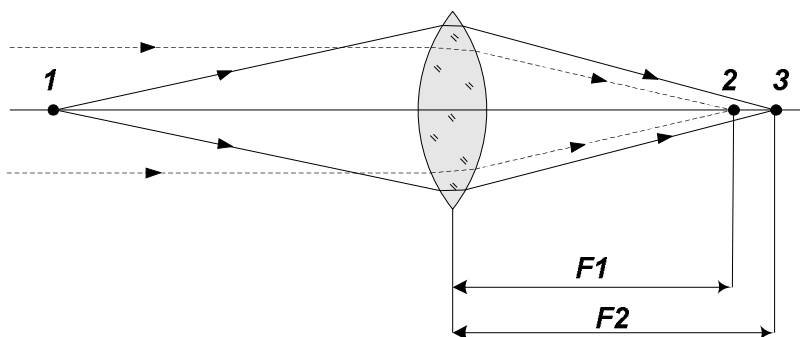


Рисунок 5. Схема фокусировки близко и далеко расположенных предметов

Пунктиром обозначен ход лучей из бесконечности. Сплошной линией показаны лучи от близко расположенного объекта.

Точка 1 – точка на близко расположенном предмете.

Точка 2 – фокус лучей от далеко расположенного объекта.

Точка 3 – фокус от близко расположенного предмета.

$F1$ – фокусное расстояние линзы.

$F2$ – фокусное расстояние при изображении точки 1 (точка на близком объекте).

В нормальном (здоровом) глазе сетчатка расположена на расстоянии F_1 . Если хрусталик не аккомодирует, то при рассматривании близких предметов фокус будет уходить за сетчатку (в точку 3) изображение в макуле станет не резким. Чтобы близкий предмет фокусировался в точку 2 надо сделать так, чтобы линза уменьшила свое фокусное расстояние, т.е. стала более выпуклой (уменьшила свой радиус кривизны). Изменение радиуса кривизны это и есть аккомодация.

Собирающие и рассеивающие линзы

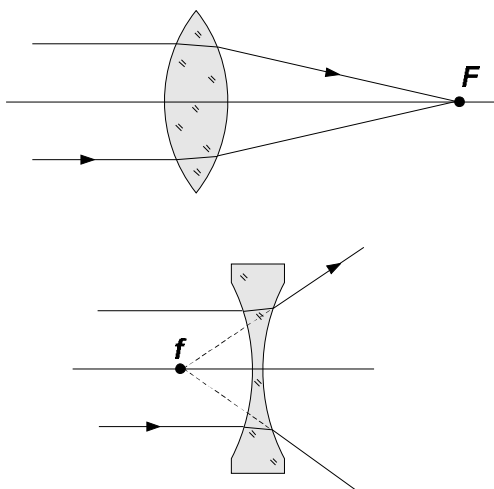


Рисунок 6. Типы линз (ход лучей слева).

Вверху собирающая. Лучи сводит в фокус F . Внизу рассеивающая. Мнимый фокус обозначен буквой f .

Отличие собирающей и рассеивающей линз видно из рисунка 6. Собирающая линза (увеличительное стекло) лучи собирает в фокусе. Рассеивающая линза (уменьшительное стекло), попадающие в нее лучи,

рассеивает. Поэтому имеет мнимый фокус (точка f на рисунке). При близорукости в качестве корректирующих линз в очках используют рассеивающие или их еще называют отрицательные линзы. При дальнозоркости назначают собирающие линзы, их называют положительными.

Из личного

Отличие моего метода от других состоит в том, что не настаиваю на бездумном выполнении упражнений для глаз, в надежде на то, что это как-то поможет, а предлагаю научиться ставить диагноз своим глазам (по совокупности наблюдаемых признаков) и адресно назначать себе нужные упражнения для устранения конкретных дефектов глаза и правильно дозировать их. Для того чтобы поставить диагноз собственному глазу надо в первую очередь знать устройство глаза, а во вторую очередь понимать законы физической оптики. В этой книге приведен путь, который я прошел за три года. Сейчас я являюсь окулистом для собственных глаз. Сам ставлю себе диагноз, сам назначаю курс восстановления (иногда его приходится корректировать в процессе офтальмологического фитнеса), сам выполняю назначенный курс коррекции. Сам себе и пациент и врач. Но обращаю Ваше внимание на то, что на самом деле никакой я не врач! Если у меня заболят глаза я пойду к окулисту в поликлинику. Я занимаюсь только коррекцией остроты собственного зрения в совершенно конкретных случаях его расстройства. Их у меня три: близорукость, дальнозоркость и астигматизм. При этом, отдаю себе отчет в том, что мне повезло, у меня такие причины этих недугов, которые вызваны разбалансировкой глазных мышц. Поэтому их удастся одолеть гимнастикой для глазных мышц.

Мое отношение к очкам можно проиллюстрировать анекдотом.

Инструктируют нового продавца в отделе "Оптика":

Если приходит новый клиент, сначала

с ним беседуешь. Потом показываешь ему наши оправы и предлагаешь выбирать.

- Так здесь же цены не указаны!

- Вот именно. Когда клиент выберет очки, он спросит, сколько они стоят. Скажешь - 100 долларов. Если он не протестует, тогда говоришь - а стекла еще 50. Если опять не протестует, говоришь - каждое.

Горжусь тем, что снял очки. Преодолел себя, сомнения, страхи, лень. Обрел не только хорошее зрение, но и дополнительно укрепил силу воли, расширил кругозор. За время занятий пришлось перепробовать много различных упражнений. В конце-концов из всего скопища похожих гимнастик, отделил малоэффективные и оставил сильнодействующие. Не выдумывал новые (свои) комплексы упражнений, а, лишь, приспособливал к себе готовые упражнения, взятые из лекций Жданова и различных сайтов Интернета. Таким образом, из большого разнообразия существующих комплексов я эмпирически отделил «мух от котлет» и взял на вооружение только некоторые из них. В моем арсенале остались только те, которые были опробованы и принесли мне пользу.

Чтобы заниматься регулировками какого-либо прибора надо хорошо знать его устройство и правила эксплуатации. Само собой разумеется, что для того, чтобы отремонтировать глаз, ставить ему диагноз и осуществлять воздействие на его элементы надо, как минимум, знать его строение (анатомию), а, желательно, и понимать функции, выполняемые составляющими его элементами. С этой целью ознакомимся со строением глаза.

2. Глазные яблочки

Прежде чем нам говорить о зрении и понимать друг друга, необходимо знать как устроен глаз и что он из себя представляет. Итак, как устроен глаз и что он собой представляет.

Человек обладает пятью органами чувств: зрение, слух, обоняние, осязание и вкус. В частности, зрение осуществляется глазами, но глаз это не только глазное яблоко и его внутренняя часть, глаз имеет и наружные компоненты, перечислим их: веко, конъюнктива, слезный аппарат. Глаз надежно и глубоко спрятан в глазнице черепа. Снаружи он прикрыт верхним и нижним веками. Внутренняя часть века покрыта тонкой слизистой оболочкой – конъюнктивой. В глубине век расположены слезные железы. Слезы увлажняют конъюнктиву и глаз, поэтому поверхность глазного яблока всегда влажная. Веки легко скользят по глазу, защищая его от воздействия окружающей среды. Внутри век расположены мышцы глаза: круговая мышца и подниматель верхнего века. С помощью этих мышц веки открываются и закрываются. Ресницы, растущие из век по границам глазной щели, выполняют защитную функцию. В дальнейшем разговоре мы ограничимся рассмотрением почти исключительно внутреннего строения глаза.

Итак, глаза это один из органов чувств человека. Глаз, это биологический прибор, который воспринимает электромагнитные волны в световом диапазоне их излучения, т.е. воспринимают свет и изображение, поэтому глаза это орган зрения всех живых существ. Кстати, через зрение человек получает около 90 % информации из окружающего мира.

Что собой представляет глаз.

Если говорить просто, по рабоче-крестьянски, то глаз это шар, диаметром, примерно 24 мм, белого цвета, внутренняя полость которого наполнена стекловидной жидкостью. Передняя часть глазного яблока покрыта роговицей, за которой встроена радужная оболочка, в центре ее находится черный кружок - зрачок. За зрачком внутри глазного яблока располагается хрусталик глаза. Хрусталик это двояковыпуклая оптически прозрачная линза из органического материала. Таким образом, изображение, попадая в глаз через зрачок, проходит через хрусталик и далее лучи света достигают дна глазного яблока. (Рис. 7).

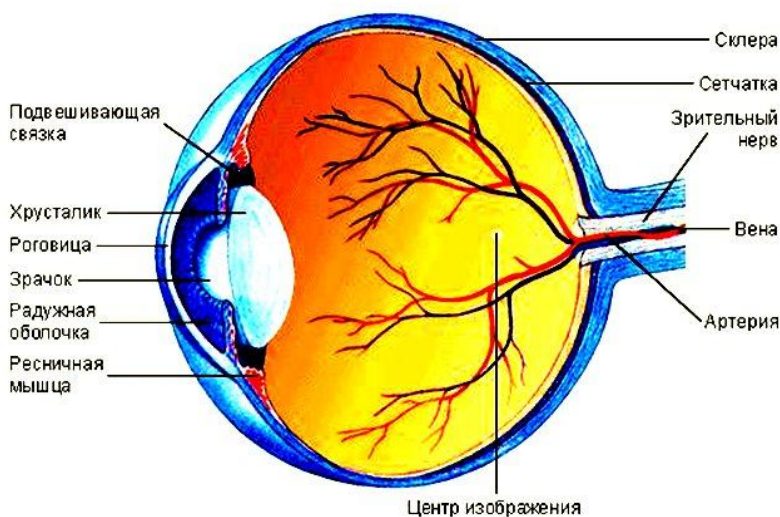


Рисунок 7. Схема строения глаза

Сфера внутри на задней стенке глаза устлана специальным покрытием – сетчаткой. Сетчатка состоит из светочувствительных клеток, так называемых палочек и колбочек, и именно на нее проецируется и фокусируется хрусталиком изображение. Это изображение передается в мозг по нерву, который выходит из задней стенки глазной сферы. Вместе с ним из глаза выходят и другие, похожие на проводочки или на шлангочки каналы. В этом жгуте собраны кровеносные сосуды (питающие глаз и его элементы кровью, подводят и отводят ее) и глазной нерв.

Назначение каждой части глазного яблока следующее: радужная оболочка выполняет роль диафрагмы в объективе фотоаппарата или видеокамеры, а именно, изменяет диаметр входного зрачка. Увеличивая его при слабой освещенности и уменьшая зрачок при ярком внешнем свете, добивается того чтобы в глаз световой поток попадал с требуемыми характеристиками по количеству света. Чем яркость окружающей обстановки выше, тем зрачок меньше. Таким образом, радужная оболочка с ее мышцами постоянно дозирует количество света, попадающего в глаз, для создания необходимой освещенности сетчатки, чтобы освещенность сетчатки по возможности была всегда одинаковой. Чем темнее вокруг человека, тем зрачок его больше и тем большее количество света проходит внутрь. Диаметр зрачка варьируется от двух до восьми миллиметров.

Глаз имеет почти правильную шарообразную (сферическую) форму. Наружные размеры глаза у всех людей одинаковы, различаясь лишь в долях миллиметров. Длина глазного яблока в среднем равна 24 мм, ширина — 23,6 мм, высота — 23,3 мм. Объем глаза у взрослого человека в среднем равен 7,448 см³. Масса глазного яблока 7—8 г. Внутренний размер глаза между

внутренней поверхности роговицы и центральной точкой (ямкой) на сетчатке в среднем составляет 21,5 мм.

Устройство глаза

Для тех, кто желает более глубоко ознакомиться с устройством глаза привожу более подробное и детальное его описание (Рис.8). Тем, кому знаний о глазе уже достаточно могут пропустить первую часть этого рассказика и рисунок и сразу перейти к его последнему абзацу.

Наш орган зрения включает в себя: глазное яблоко, зрительный нерв и несколько вспомогательных органов (веки, слёзный аппарат, мышцы глазного яблока, обеспечивающие подвижность глаза). Глазное яблоко имеет три пары наружных мышц, четыре прямые (верхняя, нижняя, внутренняя и наружная) и две косые (верхняя и нижняя). Наряду с наружными, глаз оснащен так называемой ресничной (цилиарной) мышцей, расположенной внутри глаза.

Мы не профессиональные офтальмологи, а глаз, как видим, очень сложный орган, поэтому рассмотрим его не во всем объеме его важных сочетаний и переплетений внешних и внутренних элементов, как его видят медики или, например, ученые, а присмотримся к нему как инженеры к оптическому прибору, т.е. в конструктивном ключе – как он (глаз) спроектирован, как работает, какие имеет составные элементы и как все это можно обслуживать, ремонтировать, налаживать и регулировать.

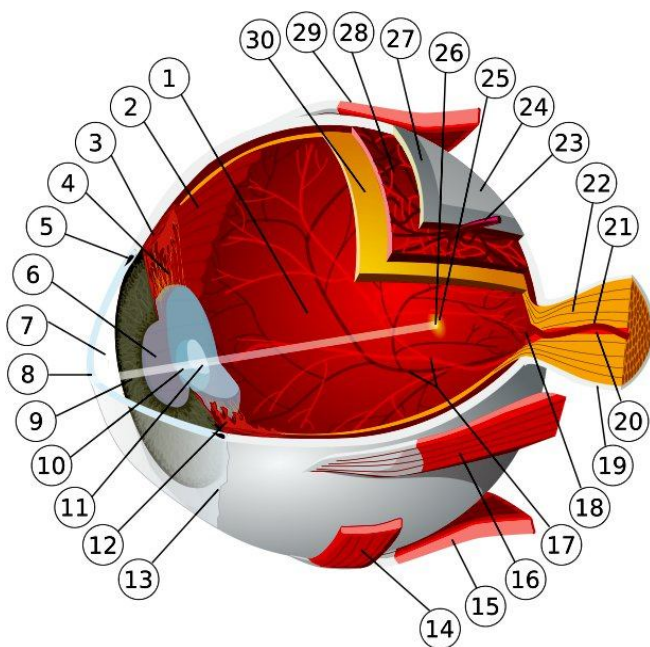


Рисунок 8. Устройство глаза

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Задняя камера | 16. Медиальная прямая мышца |
| 2. Зубчатый край | 17. Артерии и вены сетчатки |
| 3. Ресничная или цилиарная (аккомодационная) мышца | 18. Слепое пятно |
| 4. Ресничный (цилиарный) пояс | 19. Твердая мозговая оболочка |
| 5. Шлеммов канал | 20. Центральная артерия сетчатки |
| 6. Зрачок | 21. Центральная вена сетчатки |
| 7. Передняя камера | 22. Зрительный нерв |
| 8. Роговица | 23. Вортикозная вена |
| 9. Радужная оболочка | 24. Влагалище глазного яблока |
| 10. Кора хрусталика | 25. Жёлтое пятно |
| 11. Ядро хрусталика | 26. Центральная ямка |
| 12. Цилиарный отросток | 27. Склера |
| 13. Конъюнктив | 28. Сосудистая оболочка глаза |
| 14. Нижняя косая мышца | 29. Верхняя прямая мышца |
| 15. Нижняя прямая мышца | 30. Сетчатка |

Итак, составными частями глаза как оптического прибора являются:

- оболочка,
- светопреломляющий аппарат,
- аккомодационный аппарат,
- рецепторный аппарат.

Прежде чем рассмотрим это подробнее, устроим себе маленький познавательный перерывчик, ознакомимся с некоторыми интересными фактами, связанными со зрением.

Это интересно

Ни мужчина, ни женщина не может чихнуть с открытыми глазами. Около 2% автомобильных аварий, происходящих в мире, вызвано чиханием за рулем.

Мужчины примерно в 10 раз чаще женщин страдают дальтонизмом. Также известно, что мужчины вообще менее чувствительны к оттенкам красного. Там, где женщина видит от пяти до семи разных оттенков, мужчины видят один, бордовый цвет.

Женщины моргают примерно в 2 раза чаще, чем мужчины.

Явление, при котором от сильного света человек теряет способность видеть, называется «снежная слепота». От нее часто страдают люди, живущие за полярным кругом. Известно, что у самых примитивных эскимосов в повседневной экипировке во время полярного дня были очки, защищающие глаза от солнца (береста с прорезями).

Человеческий глаз различает всего семь основных цветов — красный, оранжевый, желтый, зелёный, голубой, синий и фиолетовый. Но кроме этого, глаза обычного человека способны различить до ста тысяч оттенков, а глаза профессионала (например художника) до миллионна оттенков.

Человек — единственный примат, имеющий белки глаз. У обезьян глаза совершенно чёрные. Это делает возможность определять по глазам чужие намерения и эмоции исключительно человеческой привилегией. По глазам обезьяны совершенно невозможно понять не только её чувства, но даже и направление её взгляда.

Оболочка и наружные мышцы глаза

Оболочка.

Оболочка - внешняя поверхность глазного яблока состоит из склеры и роговицы. Склера (белок глаза) это наружная оболочка глазного яблока — она выполняет роль крепкой капсулы или прочного кожуха. Склера составляет 83% площади наружной оболочки и помимо защитной функции, обеспечивает постоянство формы, объема и тонуса глаза. Сзади через склеру проходит зрительный нерв и сосуды сетчатки.

На передней стороне глаза, над радужкой, склера переходит в роговицу не сразу по всей толщине. Первыми переходят ее глубокие слои, затем поверхностные, поэтому в месте перехода образуется желоб, называемый лимбом. Здесь происходит слияние роговицы, склеры. Внутреннее прозрачное содержимое глаза называют его

ядром. Ядро (влага в передней и задней камерах, хрусталик и стекловидное тело) окружено оболочкой глазного яблока, состоящей из трех слоев, надежно защищающих это самое внутреннее ядро. Оболочки называются: наружная, средняя и внутренняя.

Наружная — прочная оболочка, к которой прикреплены наружные мышцы глазного яблока, механически защищает глаз и обеспечивает его форму. Передняя прозрачная ее часть носит название роговица, вся остальная ее поверхность непрозрачна, белого цвета и называется склера.

Средняя оболочка сосудистая, обеспечивает питание глаза и выведение продуктов обмена. Она богата кровеносными сосудами и пигментом, препятствующим проникновению света через склеру. Передняя часть средней оболочки образована радужкой и ресничным телом. В центре радужки имеется круглое отверстие — зрачок, которым собственно и управляет радужная оболочка. Радужка содержит различное количество пигмента, окрашивающего ее в различные цвета и создающего цвет глаз.

Сетчатая внутренняя оболочка - сетчатка, это рецепторная часть зрительного аппарата. В ней происходит биохимическое восприятие света и биофизический анализ изображения (изменение электрических свойств нейронов). Сформированные в ней данные (сигналы) передаются из глаза в мозг.

Таким образом, оболочка обеспечивает пять функций, формирующих оптическую систему глаза

- защитная (формирует размер и форму глаза, а также, его защиту от механических и прочих внешних воздействий),

- рефракционная (светопреломляющая - обеспечивает пропускание и формирование светового потока внутрь глаза),

- аккомодационная (приспособительная —

изменяющая фокусное расстояние хрусталика),

- сенсорная (рецепторный аппарат глаза, воспринимающий изображение),
- кинематическая (к ней крепятся наружные мышцы, осуществляющие движение глазного яблока).

Мышцы глаза

Наружные

Глазное яблоко подвижно закреплено в глазнице черепа с помощью шести мышц (Рис. 9). Эти наружные мышцы глазных яблок работают одновременно на обоих глазах, поэтому движение взгляда – его перемещение и поворот в разные стороны – происходит синхронно. Из этих шести мышц четыре мышцы прямые - наружная, внутренняя, верхняя и нижняя. Остальные две мышцы косые – верхняя и нижняя (Рис. 10). Глазодвигательные мышцы получили такое название из-за особенностей направления их хода в глазнице и прикрепления к главному яблоку. Эти мышцы обеспечивают все варианты движения глазных яблок, как однонаправленные: по вертикали, горизонтали и диагонали; так и разнонаправленные, например, сведение глаз при работе на близком расстоянии. Слаженная работа внешних мышц глаза позволяет одновременно направлять изображение предметов на одинаковые участки сетчатки обоих глаз – так называемую макулярную область, создавая этим не только четкое изображение но и ощущение глубины пространства за счет стереоскопичности.

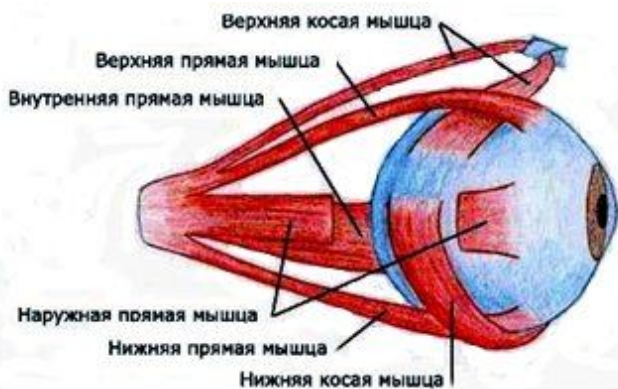


Рисунок 9. Схема крепления наружных мышц к глазу. Часть наружной прямой мышцы условно не показана.

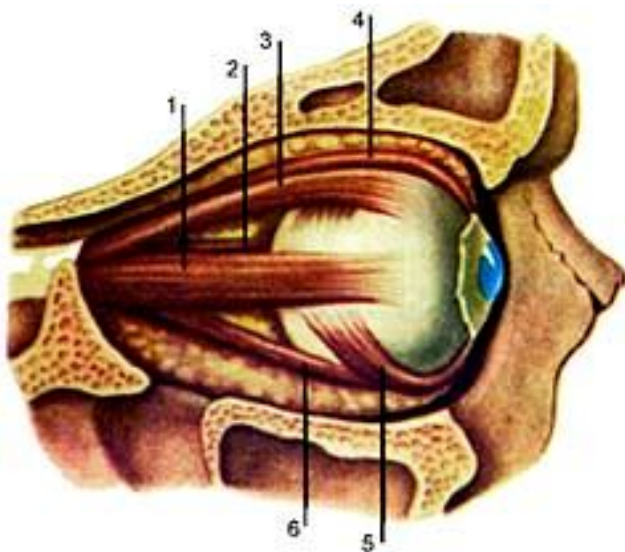


Рисунок 10. Крепление глаза к черепу. Мышцы:
 1. Наружная прямая; 2. Внутренняя прямая;
 3. Верхняя прямая; 4. Мышца, поднимающая верхнее веко; 5. Нижняя косая мышца; 6. Нижняя прямая мышца.

Внутренняя мышца глаза

Внутренняя мышца глаза это цилиарная мышца ресничного тела (Рис. 11).

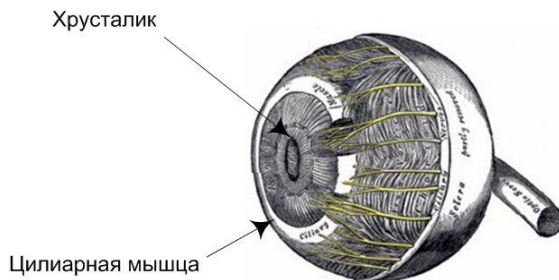


Рисунок 11. Цилиарная мышца. Оболочка глаза условно не показана

Цилиарная мышца — мышца, окольцовывающая хрусталик человеческого глаза. При её напряжении (сокращении) хрусталик глаза, уменьшаясь в диаметре, увеличивает свою толщину и следовательно кривизну, вследствие чего глаз видит вблизи. При её расслаблении хрусталик уменьшает свою кривизну, и глаз хорошо видит удаленные предметы.

Кстати, в начале двадцатого века появилась гипотеза Уильяма Бейтса о человеческом зрении. Сам Бейтс и его сторонники являлись противниками и ниспровергателями версии Германа Гельмгольца о роли цилиарной мышцы. Они считали, что теория о строении глаза, высказанная Гельмгольцем, неверна. По их мнению, за изменение фокусного расстояния отвечают наружные мышцы глаза, которые во время своего напряжения и расслабления сжимают и растягивают глазное яблоко, тем самым уменьшая или, соответственно, увеличивая расстояние между

хрусталиком и сетчаткой, позволяя глазу видеть вблизи и вдали.

В настоящее время гипотеза Бейтса лишь дополняет версию Гельмгольца.

Светопреломляющий аппарат

Светопреломляющий (рефракционный) аппарат глаза осуществляет преломление света и представляет собой систему биологических оптических линз, создающих на сетчатке уменьшенное и перевёрнутое изображение внешних предметов и объектов. Рефракционный аппарат это «объектив» глаза, который состоит из двух линз - роговицы и хрусталика. Но живой объектив состоит не только из живых линз. Полный состав рефракционного аппарата таков. Он включает в себя роговицу (диаметр роговицы - около 12 мм, средний радиус кривизны - 8 мм), переднюю и заднюю камеры глаза (имеющих важное значение в циркуляции внутриглазной жидкости), хрусталик, позади которого имеется стекловидное тело, представляющее собой прозрачную желеобразную массу. А уже за этой массой находится сетчатка, воспринимающая изображение и свет.

Передняя камера глаза – пространство между роговицей и радужкой, задняя камера - пространство между радужкой и хрусталиком, заполнены прозрачной, светопреломляющей жидкостью – водянистой влагой, которая питает роговицу и хрусталик.

Назначение рефракционного аппарата – сфокусировать изображение, попадающее в глаз на заднюю внутреннюю стенку глаза, на слой, который, как мы знаем, называется сетчаткой. Сетчатка (пленка из светочувствительных клеток) – тонкая, нежная и сложная по функциям и структуре ткань из нервных волокон.

сетчатка – приемник и анализатор световых волн и импульсов. Разные участки сетчатки воспринимают лучи от различных областей поля зрения. Участок сетчатки, расположенный на оптической оси хрусталика называется макулой и обладает наивысшей разрешающей способностью. Остальная сетчатка воспринимает изображение от так называемого бокового зрения и поэтому ее разрешающая способность значительно ниже, чем в центральной точке.

Толщина сетчатки около 0,25 мм и состоит из 10 прозрачных слоев клеток. Она занимает две трети площади внутренней сосудистой оболочки глазного яблока. Самый важный слой клеток сетчатки – слой фоторецепторов, включающий палочки и колбочки.

Аккомодационный аппарат

Аккомодационный аппарат осуществляет две важных функции глаза: дозировку количества света, проходящего внутрь глаза (приспособление глаза к интенсивности освещения) и фокусировку изображения на сетчатке. Этот приспособительный аппарат включает в себя радужку с зрачком и ресничные (цилиарную) мышцы с ресничным пояском хрусталика.

Зрачок - отверстие переменного диаметра в радужке. Он выполняет роль диафрагмы объектива (как в видеокамере или фотоаппарате), регулируя количество света, падающего внутрь глаза. При ярком свете зрачок сужается, и количество света, попадающего на сетчатку, уменьшается, это предохраняет её от оптического ожога. При слабом свете наоборот зрачок расширяется, пропуская в глаз больше света.

Хрусталик глаза представляет собой живую двояковыпуклую линзу изменяемой кривизны, что обеспечивает его способность к изменению фокусного

расстояния (аккомодации). Аккомодационные возможности глаза человека изменяются с возрастом. В молодом возрасте оптическая сила хрусталика составляют ~14 диоптрий в покое (при аккомодации сила может достигать 30 дптр), с возрастом преломляющая сила хрусталика плавно слабеет и уменьшаются. Как правило, в старости почти утрачивается. При снижении способности хрусталика изменять кривизну повышение остроты зрения традиционно осуществляется при помощи внешней линзы (очков или контактной). Оптическая сила этой линзы компенсирует недостаток оптической силы хрусталика. При покупке линз для очков или самих очков, основным параметром для выбора линзы является характеристика ее оптической силы, указанная в диоптриях. Например, минус 1,75 диоптрии (при близорукости) или, например, плюс 2,5 диоптрии (при дальнозоркости).

Аккомодация – это адаптационная способность глаза. Чем ближе к глазу расположен предмет, тем сильнее хрусталик выполняет аккомодацию. Фокусировка изображения на сетчатку происходит за счёт изменения кривизны передней и задней поверхностей хрусталика, которая регулируется цилиарной мышцей ресничного тела. При увеличении кривизны хрусталик становится более выпуклым и сильнее преломляет свет, настраиваясь на видение близко расположенных объектов. При расслаблении мышцы хрусталик расслабляется, становится более плоским, и глаз перестраивается на видение удалённых предметов (Рис. 12).



Рисунок 12. Действие механизма аккомодации (в разрезе). На рисунке представлены сразу два состояния живой линзы. Выше оптической оси - фокусировка хрусталика на близкие предметы (линза толстая). Ниже оси - фокусировка вдаль (хрусталик плоский).;

Сенсорный аппарат

Сенсорный, он же рецепторный аппарат глаза - зрительная часть сетчатки, состоящая из фоторецепторных клеток. Сетчатка многослойна. Устройство сетчатой оболочки чрезвычайно сложное. Поэтому скажем кратко только о ее светочувствительном слое. Внутренняя поверхность сетчатки, на которой собственно и формируется изображение, покрыта свето и цветовоспринимающим слоем из нейроэпителиальных клеток — палочек и колбочек, воспринимающих свет и цвета (у человека толщина световоспринимающей поверхности сетчатки составляет – 0,05 - 0,4 мм),

Свет, несущий в глаз изображение, проникая в глаз, проходит последовательно сквозь роговицу, жидкость передней (и задней) камер, хрусталик и стекловидное тело. Пройдя через все эти светопреломляющие среды и достигнув сетчатки, попадает на отростки светочувствительных клеток — палочек и колбочек. В них протекают фотохимические процессы, обеспечивающие цветовое зрение. Кстати, сетчатка позвоночных анатомически «вывернута наизнанку», поэтому фоторецепторы расположены в задней части сетчатки (конфигурацией «задом наперёд»). Чтобы достичь их, свету необходимо пройти через несколько слоев клеток. По этой причине у них в темноте «светятся» глаза, отраженным от сетчатки светом.

На поверхности сетчатки имеются две ключевые точки. Областью наиболее чувствительного зрения на сетчатке (обладающей наивысшей разрешающей способностью), ее еще называют центральной областью, является так называемое жёлтое пятно с центральной ямкой, содержащей только колбочки (толщина сетчатки тут 0,05-0,08 мм). В желтом пятне сосредоточена также основная часть рецепторов, ответственных за цветовое зрение (цветоощущение). То есть вся световая информация, которая попадает на жёлтое пятно, передается в мозг наиболее полно. Вторая аномальная точка сетчатки — «слепое пятно», совершенно не воспринимающая ни цвет ни изображение, потому что в ней нет ни палочек, ни колбочек. Эта точка, в которой к сетчатке прикреплен зрительный нерв через который сигналы из глаза выходят за пределы глазного яблока и следуют в мозг.

Из личного

Самым важным моментом предлагаемой методики является диагностирование недуга. Естественно, что диагностирование упрощенное, поскольку производится не инструментально. Да я и

не претендую на роль окулиста. Цель моей диагностики была простой – определить: какие глазные мышцы нуждаются в первоочередном оздоровительном воздействии, какие комплексы упражнений для этого применить и в какой последовательности. Кроме того, дозировка упражнений тоже имеет немаловажное значение. Для дозировки нагрузок на мышцы и определения количества и времени выполнения упражнений также требуется диагностика.

Диагноз себе ставлю на основании простейших проверок зрения. Тесты выполняю для каждого глаза отдельно. Остроту зрения проверяю на таблице, распечатанной на листе формата А4 (Рис. 13). Тест произвожу следующим образом. Располагаю таблицу в 30-ти см от глаза и определяю какую из строк вижу отчетливо и легко. Затем начинаю отодвигать таблицу и на разных расстояниях фиксирую номер строки, которую вижу четко. После этого повторяю тест, но таблицу не удаляю, а приближаю. Вместо таблицы можно использовать страницу любой книги, на которой кроме основного текста есть заголовок (более крупный шрифт).

Астигматизм проверяю красной светящейся точкой светодиода на лицевой панели телевизора. В темноте, когда видна только точка, сразу видно с какой стороны от нее расположен ее более тусклый двойник. А вообще, астигматизм можно проверить линиями, напечатанными на листе. Сначала поворачиваю лист таким образом, чтобы линии расположились вертикально. Рассматриваю их с различных расстояний. Затем смотрю на горизонтальные линии, после чего завершаю тест диагональными линиями, наклоненными сначала вправо, потом влево. Размытые контуры линий или их раздваивание указывает не только на наличие этого дефекта зрения, но и на то, в какой плоскости лежит дефект роговицы.

Диагноз позволяет наносить точечное воздействие на причину дефекта, а не тратить время занятий впустую на тренировку мышц, напрямую не причастных к этому недугу.

D = 50,0	Ш	Б								V = 0,1
D = 25,0	М	Н	К							V = 0,2
D = 16,67	Ы	М	Б	Ш						V = 0,3
D = 12,5	Б	Ы	Н	К	М					V = 0,4
D = 10,0	И	Н	Ш	М	К					V = 0,5
D = 8,33	Н	Ш	Ы	И	К	Б				V = 0,6
D = 7,14	Ш	И	Н	Б	К	Ы				V = 0,7
D = 6,25	К	Н	Ш	М	Ы	Б	И			V = 0,8
D = 5,55	Б	К	Ш	М	И	Ы	Н			V = 0,9
D = 5,0	Н	К	И	Б	М	Ш	Ы	Б		V = 1,0
D = 3,33	Ш	И	Н	К	М	И	Ы	Б		V = 1,5
D = 2,5	И	М	Ш	Ы	Н	Б	М	К		V = 2,0

Рисунок 13. Тестовая таблица

Отдельно следует сказать о «пиратских очках». Это самый простой способ восстановления тонуса наружных и внутренних мышц и, кроме этого, эффективный инструмент принуждения обленившегося глаза к добросовестной работе. Способ этот долгий, но дающий хорошие результаты. Именно пиратскими очками я не только побеждаю астигматизм, но и заново научил аккомодировать свой правый глаз.

В пиратских очках я смотрю телевизор. После года применения этих чудесных очков, мой правый глаз стал меня радовать. О пиратских очках я узнал из лекций Жданова. На первых порах применял их осторожно для обоих глаз. Сейчас, в основном, тренирую правый глаз, причем, с длительными нагрузками.

Как работает глаз

Если мы захотим сделать свой фотопортрет, то для этого необходимо будет воспользоваться фотоаппаратом. Фотоаппарат зафиксирует наше лицо на своей светочувствительной матрице, а затем передаст это изображение в флэш-карту на хранение в виде растрового графического файла. А зачем для этого, собственно, нам нужен фотоаппарат? Нельзя ли просто подержать перед своим лицом его светопринимающую матрицу, чтобы на ней запечатлелось изображение портретируемого лица? Ведь, матрица «видит» все, что перед ней расположено. Иными словами, можно ли, имея в руках действующую матрицу, обойтись без фотоаппарата? Хотя, правильной было бы сказать, без объектива. Зачем он нужен, этот объектив? Если мы видим какой-либо объект невооруженным глазом, то почему его не увидит матрица?

Все эти вопросы риторические. Конечно же, всем известно, что без объектива, фотоаппарат на матрицу или на фотопленку нанести запись изображения не может. В фотоаппарате объектив самый главный оптический элемент. Но тем не менее, возникает законный вопрос, мы же видим без объектива, а почему матрица или фотопленка без объектива не видят того, что видим мы?

Ответ на этот вопрос прост. В том-то и дело, что даже в том случае, когда мы смотрим невооруженным глазом, то все равно смотрим через объектив, у нас ведь в каждом глазе размещено по объективу. Имя нашему объективу – глазной хрусталик плюс роговица.

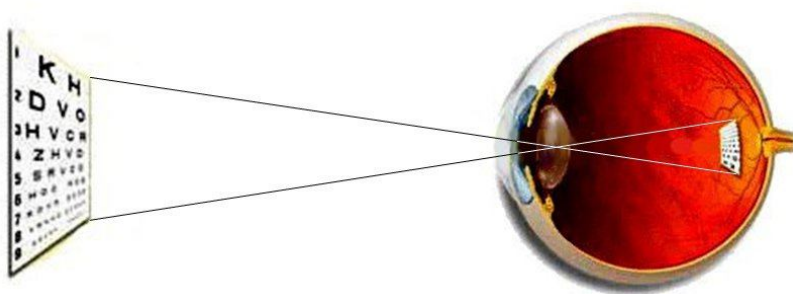


Рисунок 14. Работа глаза

Объектив это обязательный элемент любого оптического прибора. Объектив, это устройство, состоящее из линзы или, как правило, пакета (блока) линз, которое собирает изображение, готовит его и специальным образом преобразовывает – фокусирует (Рис. 14).. Только сфокусированное изображение можно зафиксировать, передать и сохранить для дальнейшего использования. Чаще всего объектив простого фотоаппарата состоит из двух склеенных линз. Передняя линза рассеивающая, задняя линза блока – собирающая.

Роль рассеивающей линзы в глазе выполняет роговица, собирающая линза глаза – его хрусталик.

Кстати

Средняя нормальная острота зрения составляет 0,0003 угловой минуты, то есть глаз способен различить хорошо освещенный предмет поперечником в одну десятую миллиметра на расстоянии 25 сантиметров. Но если предмет сам светится, он может быть и значительно меньше. Дырочка диаметром в 3-4-тысячные доли миллиметра, проколота в листе жести, за которым зажжена лампочка, хорошо различается нормальным глазом.

Внутренние мышцы глаза являются самыми быстродействующими двигательными мышцами в организме человека. Например, при рассматривании (сканировании объекта), глаз совершает микродвижения фокусировки длительностью менее миллисекунды. При задержке взгляда на одной точке, глаз непрерывно совершает колебательные микродвижения частотой 120 герц.

Полная адаптация глаза к темноте занимает 60-80 минут. Через минуту пребывания в темноте чувствительность глаз к свету возрастает в 10 раз, через 20 мин. – в 6 тыс. раз. Именно поэтому, выйдя на яркий свет после долгого пребывания в темноте, можно ослепнуть.

Человек в молодом возрасте легко переводит взгляд с ближнего фона на дальний план. Хрусталик его глаза очень эластичен и меняет свою преломляющую способность на 14 диоптрий. А вот его любимая собака этим талантом обделена. У нее оптическая сила хрусталика может увеличиться лишь на одну диоптрию. При таких природных задатках можно хорошо

видеть либо в отдалении от себя, либо прямо перед собой. Так, гончие псы дальнорозки.

Наш цвет глаз даёт информацию о наследственности. Например, голубой цвет глаз встречается чаще в северных регионах, коричневый — в местах с умеренным климатом, а черный — в районе экватора.

На Земле примерно 1% людей, у которых цвет радужки левого и правого глаза неодинаков.

«Мицубиси Электрик» разработал электронный глаз на микросхеме, который уже используется в некоторых изделиях. Этот глаз обладает такими же функциями, как и человеческий глаз.

Радужная оболочка глаз, как и отпечатки пальцев человека, неповторима. Это решили использовать. Наряду с обычным паспортным контролем, в некоторых местах действует пропускной пункт, определяющий личность человека по радужной оболочке его глаза.

Когда зрение работает с большими перегрузками, то наступает общее переутомление организма, что равносильно стрессу. Отсюда — и головные боли и ощущение усталости. Глаза тех, кто работают с компьютерами, напряжены сильнее, чем у работающего с печатным текстом.

Болезни глаз

Изучением болезней органов зрения занимается наука офтальмология. Заболеваний глаз существует множество. Причина их может быть разной. В одних случаях патология возникает первично в самом глазу. Как, например, травмы глаз, врождённые аномалии органов зрения, опухоли, а также инфекционные и неинфекционные заболевания глаз. Кроме этого, существуют паразитарные поражения глаз: демодекоз глаз, онхоцеркоз, офтальмомиаз и др.

В других случаях - заболевание глаза происходит вследствие осложнения от некоторых недугов организма. Сюда можно отнести поражение органов зрения, которые происходят при:

- общих заболеваниях. Таких, как, например, сахарный диабет, базедова болезнь и некоторые другие.
- Инфекционных болезнях: трахома, туберкулёз, сифилис и др.

Скажем искреннее спасибо офтальмологии и офтальмологам за то, что они лечат нас от множества болезней органов зрения. Низкий им за это поклон. Для справки привожу перечень некоторых первичных заболеваний глаз:

- Катаракта
- Глаукома
- Миопия (близорукость)
- Гиперметропия (дальнозоркость)
- Отслоение сетчатки
- Ретинопатия
- Ретинобластома
- Дальтонизм

- Демодекоз
- Ожог глаза
- Бленнорея
- Кератит
- Иридоциклит
- Косоглазие
- Кератоконус
- Деструкция стекловидного тела
- Кератомалиция
- Выпадение глазного яблока
- Астигматизм
- Конъюнктивит
- Вывих хрусталика

Из всего списка болезней мы выделим для нашего рассмотрения только те расстройства, которые ухудшают остроту зрения. Заболевания наружных органов глаза, таких как, например, конъюнктивит или какой-нибудь «ячмень», вскочивший на веке в самый неподходящий момент жизни, рассматривать не будем, т.к. они лишь мешают хорошо видеть, но непосредственно остроту зрения не снижают. Мы с Вами, ведь, не собираемся отнимать хлеб у офтальмологов, поэтому, ограничимся рассмотрениями только тех расстройств, которые не позволяют изображению правильным образом сформироваться на сетчатке, т.е. отклонениями и нарушениями внутренних оптических элементов глаза.

3. Основные дефекты зрения

Близорукость, дальнозоркость и астигматизм

Поскольку все отклонения и патологии в медицине квалифицируются как заболевания, то незначительные геометрические отклонения здоровых органов от их проектного положения тоже именуют болезнью, хотя это не совсем справедливо. Такие дефекты зрения как дальнозоркость, близорукость и астигматизм, часто не есть болезни (нет соматических нарушений в органах). Это, скорее, нарушение фокусировки оптического прибора. Оно может возникать при здоровых внутренних органах глаза. Этот дефект часто вызван нарушением регулировки живого оптического прибора, коим является наш глаз. Мы в этой книге не будем замахиваться на болезни глаза (это удел врачей), а сами будем говорить только о дефектах вызванных разрегулированием прибора. Наши методы регулировки остроты зрения нельзя назвать лечением. Это просто регулировка (без медикаментов, без операционного или механического вмешательства в глаз).

Вначале надо ознакомиться с сущностью каждого из этих дефектов зрения.

Близорукость

Близорукость. Вот что пишет об этом недуге Википедия (материал из Википедии привожу с сокращениями).

Близору́кость (миопи́я) (от др.-греч. $\mu\acute{\upsilon}\omega$ — «щурюсь» и $\psi\acute{\iota}\varsigma$ — «взгляд, зрение») — это дефект (аномалия рефракции) зрения, при котором изображение падает не на сетчатку глаза, а перед ней. Первая причина — увеличенное (относительно нормального) в длину глазное яблоко, вследствие чего сетчатка располагается за фокальной плоскостью. Вторая причина - когда преломляющая система глаза фокусирует лучи сильнее, чем надо (и, как следствие, они опять-таки сходятся не на сетчатке, а перед ней). В любом из вариантов (Рис. 15), при рассматривании удаленных предметов, на сетчатке возникает нечеткое, размытое изображение. Человек хорошо видит вблизи, но плохо видит вдаль и поэтому может пользоваться очками или контактными линзами с отрицательными значениями оптической силы.

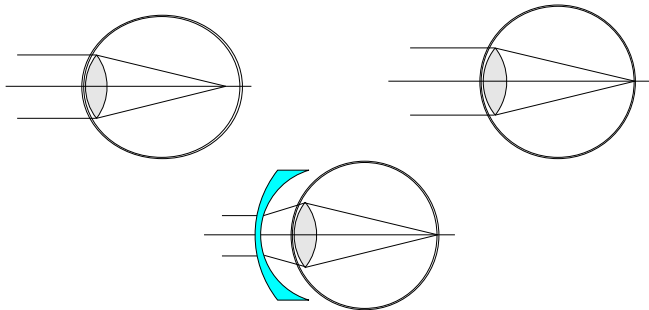


Рисунок 15. Схема фокусировки при взгляде вдаль близорукого глаза.

Слева – близорукий глаз. Справа – нормальный глаз. Внизу – близорукий в очках.

В офтальмологии принято разделять близорукость на следующие виды:

- врожденная (*myopia congenita*)
- высокая (*myopia alta*) — близорукость, степень которой превышает 6,0 диоптрий;
- комбинационная (*myopia combinativa*) — обычно близорукость небольшой степени;
- ложная (спазматическая, псевдомиопия; *myopia falsa*) — близорукость, возникающая при увеличении тонуса ресничной мышцы (спазма аккомодации) и исчезающая с его нормализацией;
- транзиторная (*myopia transitoria*) — разновидность ложной близорукости, возникающая при развитии различных заболеваний организма (сахарный диабет) и/или в результате воздействия лекарственных средств (сульфаниламидные препараты);
- ночная (сумеречная; *myopia nocturna*) — близорукость, связанная с эмметропической рефракцией глаза, возникающая при недостатке света и исчезающая при увеличении освещенности;
- осевая (*myopia axialis*) — близорукость, проявляющаяся при большой длине оптической оси глаза;
- осложненная (*myopia complicata*) — близорукость, сопровождающаяся анатомическими изменениями глаза, приводящими к потере зрения;
- прогрессирующая (*myopia progressiva*) — близорукость, характеризуемая постепенным увеличением ее степени из-за растяжения заднего отдела глаза;
- профессиональная (рабочая; *myopia professionalis*) — близорукость, возникающая вследствие частого

- длительного напряжения зрения при рассматривании объектов на близком расстоянии;
- школьная — разновидность профессиональной близорукости, возникающая у учащихся и связанная с напряженной зрительной работой на близком расстоянии при ослабленной аккомодации;
 - рефракционная (оптическая; *myopia refractiva*) — близорукость, обусловленная чрезмерной преломляющей силой оптической системы глаза.

Дальнозоркость

Дальнозоркость. Один из самых распространенных дефектов зрения. Причина которого несоответствие фокусного расстояния хрусталика и продольного размера глазного яблока (Рис. 16). Фокус глаза при дальнозоркости приходится на сетчатку при взгляд вдаль, но смещается за неё при рассматривании близко расположенных предметов.

Википедия о дальнозоркости сообщает следующее (привожу с сокращениями)

Дальнозоркость (гиперметропия) — особенность рефракции глаза, состоящая в том, что изображения близко расположенных предметов фокусируются за сетчаткой. В молодом возрасте при не слишком высокой дальнозоркости с помощью напряжения аккомодации можно сфокусировать изображение на сетчатке.

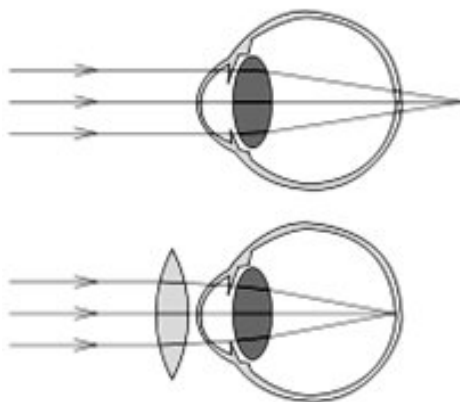


Рисунок 16. Дальнозоркость. На верхнем рисунке изображена схема фокусировки при дальнозоркости. На нижнем рисунке дальнозоркость устранена очками.

При дальнозоркости для получения отчетливого изображения на сетчатке приходится усилить рефракцию. Это аномалия зрения, которую имеют около четверти населения Земли. Существует ошибочное мнение, что дальнозоркие хорошо видят вдаль, однако это не всегда так. Часто дальнозоркие видят плохо и вблизи, и вдали. Однако люди, страдающие лишь возрастной дальнозоркостью, хорошо видят вдаль, так как у них нет аномалий рефракции и хрусталик всегда находится в расслабленном состоянии. Дальнозоркие люди часто испытывают головные боли при выполнении работы вблизи.

Причины дальнозоркости

Одной из причин дальнозоркости может быть уменьшенный размер глазного яблока по продольной

горизонтальной (передне-задней) оси. Практически все младенцы — дальнозоркие. Но с возрастом у большинства этот дефект пропадает в связи с ростом глазного яблока.

Причина возрастной (старческой) дальнозоркости (пресбиопии) — уменьшение способности хрусталика изменять кривизну. Этот процесс начинается в возрасте около 25 лет, но лишь к 40—50 годам приводит к снижению остроты зрения при чтении на обычном расстоянии от глаз (25—30 см). После 65 лет глаз в значительной степени теряет способность к аккомодации.

Астигматизм

Об Астигматизме из Википедии сокращенно.

Астигматизм — дефект зрения, связанный с нарушением формы хрусталика или роговицы, в результате чего человек теряет способность к чёткому видению. Оптическими линзами сферической формы дефект компенсируется не полностью. Если астигматизм не лечить, он может привести к косоглазию и резкому падению зрения. Без коррекции астигматизм может вызвать головные боли и резь в глазах.

При астигматизме нарушение равномерной кривизны роговой оболочки глаза и/или хрусталика приводит к искажению зрения. Световые лучи не сходятся в одной точке на сетчатке, как это происходит в нормальном глазе (Рис. 17). В результате на сетчатке формируется изображение точки в виде размытого эллипса, отрезка или «восьмерки». В некоторых случаях изображение вертикальных линий может казаться

нечётким, в других горизонтальные или диагональные линии выявятся вне зоны фокусировки. Астигматизм часто развивается в раннем возрасте (обычно вместе с дальнозоркостью или близорукостью) и обычно сформировывается уже после первых лет жизни.

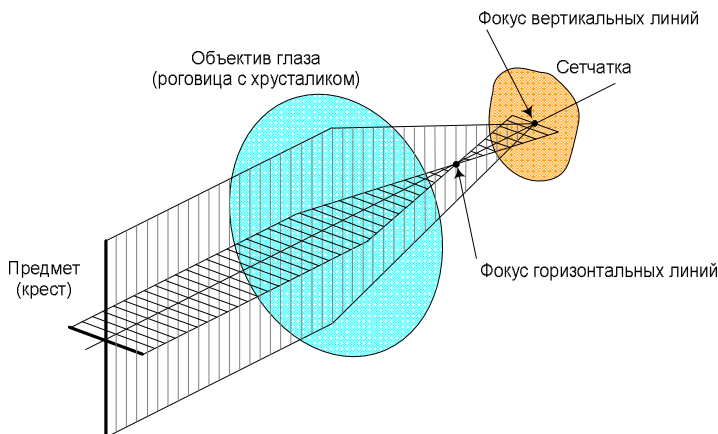


Рисунок 17. Схема прохождения вертикальных и горизонтальных лучей при астигматизме. В данном примере горизонтальные размеры фокусируются не на сетчатке, а перед ней. При таком случае проявления астигматизма вертикальные контуры будут выглядеть размытыми или двоиться, а горизонтальные линии будут видны отчетливо, так как фокусируются на сетчатке.

Симптомами астигматизма является понижение зрения, иногда видение предметов искривленными, их раздвоение, быстрое утомление глаз при работе, головная боль. При одном из способов окончательное подтверждение получают после расширения зрачков раствором атропина и проведения скиаскопии (теневого пробы).

У большинства людей встречается врожденный

астигматизм до 0,5 диоптрий, обычно не приносящий особого дискомфорта.

Астигматизм легко диагностировать, рассматривая одним глазом лист бумаги с тёмными параллельными линиями—вращая такой лист, астигматик заметит, что тёмные линии то размываются, то становятся чётче.

Лечение астигматизма в офтальмологии

Постоянное ношение очков с астигматическими линзами. Современная оптика позволяет пользоваться контактными линзами. Хирургическое лечение применяется по рекомендации окулиста. Такая операция может быть проведена, если нет патологий сетчатки глаза, рубцов на поверхности глазного яблока или других проблем с глазами. Недокорригированный в детстве астигматизм может привести к амблиопии («ленивый» глаз), когда без видимой анатомической причины у пациента низкое зрение, полностью не поддающееся исправлению.

Астигматическая точка

Как мне стало уже давно понятно, астигматизмом в офтальмологии называется не какое-то конкретное нарушение строения глаза, а комплекс симптомов, одинаково проявляющихся, но могущих иметь совершенно различные причины. Как на одну из наиболее частых причин астигматизма можно сослаться на деформацию глазного яблока.

Нежно и легко нажимая на верхнее или нижнее веко, можно найти точку, прикосновение к которой улучшает четкость зрения. Это означает, что мы устранили лишнюю выпуклость глазного яблока,

имеющуюся в этом месте. Астигматическая точка – подтверждение того, что данное расстройство зрения является следствием деформации глазного яблока. Если это так, то, стало быть, есть надежда, что его можно вылечить тренировкой наружных глазных мышц. Но если дело в асферической кривизне роговицы, то как поправить этот дефект (выправить роговицу), я не знаю.

Возрастные изменения

Главные (в контексте этой книги) изменения в глазах, связанные с возрастом человека, происходят с глазными мышцами. Наружными и внутренними. Закрепощенность или наоборот, дистрофия мышц приводят к стойкому ухудшению зрения. Как правило, к так называемой старческой дальнозоркости (пресбиопии) и никудышной аккомодации. Совокупность деформаций глазных яблок и ослабление цилиарной мышцы приводят к самым непостижимым вариантам нарушения оптической системы глаза.

Противопоставить этому надо регулярную, а подчас и кропотливую, работу с глазными мышцами. В подавляющем большинстве случаев - наружные мышцы глаза надо расслаблять, а внутреннюю (цилиарную) необходимо тренировать.

Вспомним анекдот:

- Я не люблю кошек.
- Ты, просто, не умеешь их готовить.

По аналогии с этим анекдотом, можно сказать о глазах человека, перевалившего за пятидесятилетний рубеж, следующее:

- У меня плохое зрение.
- Ты, просто, не умеешь им пользоваться.

Но не только возраст приводит в негодность наше зрение. Очень большую лепту в этот регресс вносит напряжение, скопившее в глазных мышцах от многолетней нещадной их эксплуатации.

Не перенапрягайте глаза. Давайте им отдых. Почаще их расслабляйте.

Косоглазие

В этом пособии описываю только то, что знаю и умею. Т.е. только то, что сам попробовал и только то, что у меня хорошо получается. О косоглазии в Интернете много материалов. В т.ч. и упражнений для его устранения. Но, поскольку сам его не устранял и личного опыта по его преодолению не имею, то говорить о нем в этой книге не буду. Желающие поэкспериментировать в этой теме, могут найти материалы в Интернете самостоятельно. Многие авторы уверяют, что этот дефект может быть устранен тренировкой наружных мышц глаза.

У братьев наших меньших

Если принять остроту зрения орла за 100 процентов, то зрение человека составляет всего 52 процента от орлиного зрения. А вот каковы способности некоторых других видов животных:

осьминог - 32 процента от орлиного зрения;

паук-скакун - 9 процентов;
кошка - 7 процентов;
золотая рыбка - 5 процентов;
крыса - 0,7 процента;
дрозофила - 0,07 процента;
планария (ресничный червь) - 0,009 процента.

Быки и коровы вопреки распространенному представлению не различают красного цвета. Во время корриды быка раздражает вовсе не цвет мулеты, которой размахивает тореадор; его раздражает сам факт движения. Поскольку быки, похоже, ещё и близоруки, то мелькание тряпки они воспринимают как вызов своей особе со стороны неведомого им противника.

Голубь имеет угол обзора зрения 340 градусов. Углы обзора одного глаза человека составляют 160 x 175 градусов. Угол обзора глаза кошки – 185 градусов, а собаки и волка – всего 30-40 градусов. У льва угол обзора еще меньше, но ему можно не опасаться врагов.

Пчелы имеют цветовой диапазон зрения почти такой же, как и у людей. Они немного меньше чувствительны к красному цвету, зато более чувствительны к фиолетовому. Каждая рабочая пчела имеет около 5500 крошечных линз в каждом глазу. И, кроме того, пчелы могут различать поляризованный и неполяризованный свет. Человек этого не умеет.

Зрение птиц феноменально. Так, коршун с высоты 2000 метров заметит падаль, лежащую на земле. Глаза хищной птицы по праву можно назвать уникальным биноклем. Глаза птицы устроены по-иному, чем у нас. Посреди глазного дна у человека имеется "желтое пятно". Здесь больше всего чувствительных к свету клеток. Это - область наиболее острого зрения. В нашем глазу - всего одно "желтое пятно", а вот у птиц - их два. Они могут одинаково хорошо видеть сразу два объекта, находящихся в стороне друг от друга. Так, дрозд в одно и то же мгновение может пристально всматриваться в

червяка, которого задумал схватить, и в кошку, которая крадется к нему самому. Второе "желтое пятно" лежит чуть глубже первого. Оно увеличивает предмет, на который смотрит птица. Вот почему у птицы глаз "как бинокль".

Кошки особенно хорошо видят на расстоянии от двух до шести метров. Это очень удобно для охоты на птиц или мышей

Особенно удивителен хрусталик глаза у баклана (птица, основной рацион которой - рыба). Его оптическая сила меняется на 50 диоптрий. Поэтому баклан может одинаково хорошо видеть в воздухе и под водой.

Глаз крупных китов весит около 1 кг. При этом многие киты не видят предметов прямо перед рылом.

Кошка способна ясно видеть окружающие предметы при освещённости в шесть раз меньшей той, что нужна человеку. У кошки под сетчаткой находится специальная отражательная оболочка. Из-за этого её глаза светятся в темноте.

Из личного

История о том, как я стал окулистом поневоле, вкратце такова. Очки меня раздражали и вызывали чувство сильного дискомфорта в глазах. Это происходило из-за чрезмерной разницы остроты зрения у левого и правого глаза (+1,5 и +3,5 соответственно). Масла в огонь добавлял астигматизм правого глаза. От очков надо было избавляться, другого варианта просто не вырисовывалось. Но что для этого надо было делать я не знал. Как в последствии оказалось, прежде чем заниматься восстановлением остроты зрения с помощью зрительной гимнастики, сначала надо было поверить в то, что это вообще возможно. Помог случай (хотя, случайностей не бывает). Коллега на работе похвастался тем, что улучшил свое зрение упражнениями. От него же я и получил

диск с лекциями Жданова. Так началась моя карьера окулиста –любителя.

Беспрекословно выполняя все рекомендации видео-лекций, вплоть до того, что прочитал всю рекомендованную литературу, тратя на коррекцию зрения по несколько часов день, вскоре (недели через две) начал ощущать первые положительные результаты. А через три месяца выбросил за ненадобностью двое очков (одни были для чтения, другие для компьютера). Правда, восстановлен был только один глаз – левый. Правый глаз, отягощенный астигматизмом, восстанавливаться не торопился. Все, что удалось с ним сделать, так это то, что острота его зрения повысилась с 0,5 до 0,7.

Сейчас, с высоты опыта, понимаю, что эффективность процедуры (занятий) была не очень высока из-за неумения обращаться со зрением и чрезмерного обилия упражнений. Впоследствии на процедуру коррекции зрения времени стало уходить гораздо меньше. Это стало возможным за счет того, что разобравшись что к чему, начал применять упражнения адресно, а не огульно, вследствие чего не только сократил количество упражнений, но и разделил их по срокам достижения результата. Пришел к выводу, что от одних упражнений результат наступает быстро, но он неустойчивый, а от других – результат устойчивый, но приходит медленней, а то и долго.

Неустойчивым называю тот результат, который существует только при постоянной поддержке. Стоит лишь прекратить выполнение упражнений, как зрение через непродолжительное время начинает вновь ухудшаться. Именно, по этой причине приходится к каждому медосмотру вновь доводить остроту зрения до единицы. Таким образом, мое зрение ухудшается между медосмотрами до 0,7-0,8. Это позволяет мне преспокойно обходиться в повседневной жизни без очков (и в быту и на работе). Для наглядности скажу, что в самые плохие времена, при чтении газет, если текст напечатан не на белом фоне, а на

сером, то иной раз приходится напрягаться и щурится. Это происходит потому, что из-за проклятой лени месяцами не делаю ни единого упражнения.

Правый глаз у меня ленивый. Вследствие того, что хуже видит, он привык паразитировать на левом. Поэтому, когда гляжу двумя глазами, правый не напрягается и бездельничает. Он не только хуже видит, но и медленней аккомодирует. Улучшить остроту его зрения «кавалерийским наскоком» не удалось, поэтому решил взять его осадой. Для этого использую пиратские очки. Регулярный просмотр телевизора правым глазом (при закрытом левом) принес свои долгожданные плоды. Из-за медленной аккомодации он резкость наводит несколько секунд, но зато острота зрения уже меня удовлетворяет. Кроме того, уходит астигматизм. Уже на несколько секунд получается устранять двоение вертикальных линий. Начал же я с того, что он не видел ни вблизи, ни в дали, вертикальные линии двоились и не было аккомодации. Сначала научился аккомодировать (пока еще скорость ее низкая, но главное, что она уже появилась и работает), потом постепенно избавился от близорукости, затем научился видеть вдаль, сейчас научился устранять астигматизм. Надеюсь, что скоро реанимирую в полном объеме аккомодационный аппарат. На все это у меня ушло примерно год времени в пиратских очках. Уверен, что без них астигматизм мне было не одолеть.

В лекциях, Интернете и специальной литературе можно найти огромное количество упражнений для улучшения зрения и для оздоровления глаз. Я привожу всего несколько комплексов зрительной гимнастики, потому что опыт коррекции зрения показал, что для меня этих упражнений оказалось достаточно. Я их разделил на группы по назначению и привел краткий комментарий. Надеюсь, этой информации будет достаточно для достижения той цели, ради которой мы собрались на страницах этой книги.

4. Офтальмологический фитнес

Окулисту на юбилей подарили хрустальный глаз, куда вместо зрачка была вставлена его фотография.

- Какая удача, что я не гинеколог - подумал окулист.

Может быть, повторюсь, но если подойти к глазу с точки зрения инженера, то глаз это не только часть организма с тканями, кровеносными сосудами, обменом веществ и т.п., которые должна обслуживать и лечить официальная медицина, но и оптический прибор, встроенный в глазное яблоко, и как любой оптический прибор, он требует периодических проверок, регулировок и юстировки. Поэтому мой метод заключается в том, что я периодически юстирую и регулирую этот оптический прибор без вмешательства в его конструкцию. Регулировку осуществляю специально предназначенными для этой цели конструктивными элементами глаза (для возвращения ему проектных характеристик).

Упражнения зрительной гимнастики направлены на восстановление, поддержание и развитие двух групп глазных мышц и сетчатки. Именно в такой последовательности мы и ознакомимся с тремя комплексами упражнений для восстановления и поддержания остроты зрения.

Оздоровительного эффекта можно добиться лишь в том случае, если напряжение глаза будет чередоваться с его расслаблением. Поэтому, основное правило офтальмологического фитнеса – все комплексы

гимнастики надо предварять пальмингом. Не начинайте гимнастики, пока не дочитаете до рассказика об этом чудодейственном упражнении. Кстати, далее по тексту, в описании упражнений не будет упоминаться о пальминге, потому что в Вашу практику должно прочно войти правило - каждый комплекс упражнений автоматически должен начинаться с теплых ладоней. И еще, на этих страницах привожу только лично проверенные, опробованные и принесшие положительный результат упражнения и комплексы упражнений.

Возможно, в процессе выполнения упражнений или после занятий могут заболеть мышцы глаз. Это нормально. Временно (на несколько дней) уменьшите нагрузку. Но, курс не прерывайте.

Наружные мышцы глаза

По гипотезе американца Уильяма Бейтса, все проблемы с глазами так или иначе связаны с состоянием глазных мышц. Если глазные мышцы натренированы и свободны, то глазные яблоки не деформированы ими и, следовательно, зрение хорошее. Если какие-то мышцы напряжены, какие-то растянуты, одни мышцы закрепощены, другие атрофированы, то глазные яблоки этим деформированы и, естественно, зрение будет плохим.

Таким образом, для восстановления хорошего зрения в первую очередь необходимо вернуть хороший тонус наружным мышцам глаз, они, в свою очередь, будут равномерно и симметрично формировать правильную

наружную геометрию глазных яблок и фокус, как ему и положено, будет проецироваться на желтое пятно сетчатки, обеспечивая четкость и резкость изображения, т.е. хорошее зрение.

Упражнения для наружных глазных мышц

Упражнения делать без очков. Голова неподвижна, работают только глаза. Движения плавные, без рывков и резких движений.
Сделать пальминг.

Упражнение 1. Движение глаз по горизонтали.
Посмотреть вправо, затем влево. Снова вправо, влево.
Повторить 6 -10 раз.
Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 2. Движение глаз по вертикали..
Посмотреть вверх, затем вниз. Снова вверх, вниз.
Повторить 6 -10 раз.
Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 3. Движение глаз по диагонали.
Посмотреть вправо вверх, затем влево вниз. Снова вправо вверх, влево вниз. Повторить 6 -10 раз.
Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Посмотреть влево вверх, затем вправо вниз. Снова влево вверх, вправо вниз. Повторить 6 -10 раз.
Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 4. Прямоугольники (правый и левый).
Рисуем взглядом правый прямоугольник (глаза двигаются по часовой стрелке). Посмотреть вправо вверх, затем опустить взгляд по вертикали (в правую нижнюю точку).

Перевести взгляд по горизонтали влево (в левую нижнюю точку). Поднять взгляд вверх по вертикали (в левую верхнюю точку). Вернуть взгляд (по горизонтали) в правую верхнюю точку. Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Рисуем взглядом левый прямоугольник (глаза двигаются против часовой стрелки). Посмотреть вправо вверх, затем перевести взгляд по горизонтали влево (в левую верхнюю точку). Опустить взгляд вниз по вертикали (в левую нижнюю точку). Перевести взгляд вправо по горизонтали (в правую нижнюю точку). Вернуть взгляд (по вертикали) в правую верхнюю точку. Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 5. Круговые движения вправо и влево.

Рисуем взглядом правый круг. Посмотреть вверх, затем совершать круговые движения глазами по часовой стрелке. Движения совершать на максимальном радиусе. Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Рисуем взглядом левый круг. Посмотреть вверх, затем совершать круговые движения глазами против часовой стрелки. Движения совершать на максимальном радиусе. Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Примечание к упражнениям 4 и 5.

При «рисовании» взглядом прямоугольника или круга обязательно стремиться к тому чтобы линии были ровными, без «ступенек» и прочих изъянов.

Упражнение 6. Горизонтальные восьмерки.

Представьте мысленно лежащую на боку восьмерку из двух равных кругов. Начиная из центра вправо вверх описываем взглядом правый круг. Вернувшись взглядом в

центр восьмерки продолжаем движение влево вверх, описываем левый круг.

Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Повторить восьмерку в обратную сторону.

Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 7. Вертикальная восьмерка.

Представьте мысленно восьмерку из двух равных кругов.

Начиная из центра вправо вверх описываем взглядом левый круг (против часовой стрелки). Вернувшись взглядом в центр восьмерки продолжаем движение вправо вниз, описываем правый круг (по часовой стрелке).

Повторить 6 -10 раз.

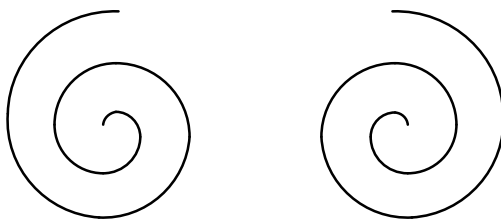
Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Повторить восьмерку в обратную сторону.

Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 8. Спирали (Рис. 18).



Правая

Левая

Рисунок 18. Спирали

Рисуем взглядом правую спираль от центра (по часовой стрелке до максимальной амплитуды взгляда) и обратно.

Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Повторить спираль в левую сторону.

Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 9. Ломанные синусоиды (Рис. 19).

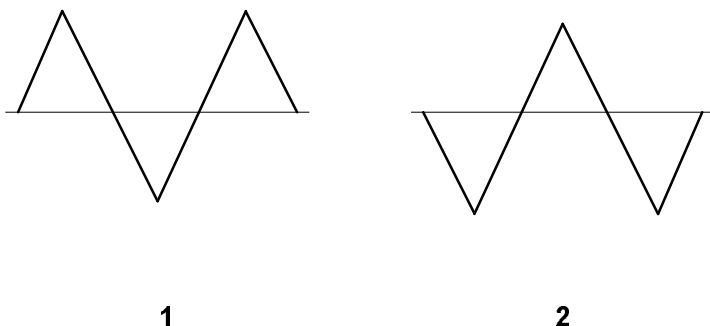


Рисунок 19. Синусоида ломанная.

1 - Синусоида вверх, 2 – Синусоида вниз

Ломанная синусоида вверх. Глаза вправо до упора. Рисуем синусоиду влево вверх и далее, до крайнего левого положения глаз. Затем обратно.

Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Ломанная синусоида вниз. Глаза вправо до упора. Рисуем синусоиду влево вниз и далее, до крайнего левого положения глаз. Затем обратно.

Повторить 6 -10 раз.

Закрыть и расслабить глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 10. Заключительное.

Закройте глаза. Сделайте 3 глубоких, спокойных вдоха-выдоха. Когда глаза отдохнут, не спеша откройте их.

Дополнительные упражнения. Их выполнять по желанию перед заключительным упражнением.

Упражнение 11. Прозрачный цилиндр.

Представьте перед глазами горизонтально лежащую стеклянную трубу диаметром сантиметров 100. Мысленно справа налево наматывайте на нее веревку и сопровождайте веревку взглядом (взгляд делает при этом винтовую линию). Затем размотайте веревку. Повторите 5-6 раз. Закройте и расслабьте глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Упражнение 12. Прозрачный столб.

Представьте перед глазами стеклянный столб диаметром один метр. Мысленно сверху вниз наматывайте на него веревку и сопровождайте веревку взглядом (взгляд делает при этом винтовую линию). Затем размотайте веревку снизу вверх. Повторите 5-6 раз. Закройте и расслабьте глаза. Часто поморгать 3 секунды.

Примечание.

На первых порах у начинающих могут начать болеть мышцы глаз. Это нормально. Не прерывайте занятий, лишь на период адаптации уменьшите количество повторов и сеансов.

ВНИМАНИЕ!

- 1. Упражнения в течение дня лучше делать меньше, но чаще. Лучше 6 раз по 5 минут в день, чем один раз 30 минут.*
- 2. У кого близорукость более минус четырех, на начальных этапах гимнастики выполнять не более трех-четырех повторений каждого упражнения. По мере укрепления мышц глаз постепенно наращивать количество повторов.*
- 3. Особенно осторожно упражнения выполнять тем, у кого было отслоение сетчатки. Начинать курс нужно в очень щадящем режиме.*

Внутренние мышцы

Как нам уже известно, аккомодацию (параметр не менее важный чем острота зрения) осуществляет цилиарная мышца ресничного тела, находящаяся внутри глаза.

Упражнение для тренировки внутренних мышц глаз

На стекле окна на уровне глаз найдите царапинку или соринку (или мазните помадой, создайте пятнышко диаметром 3-5 мм. Станьте от стекла на таком расстоянии, чтобы пятнышко оказалось в 30-35 см от глаз (для близоруких ~10 см). За окном найдите любой удаленный предмет (например, реклама на крыше дома с противоположной стороны улицы). Переводите взгляд то на метку, то на этот предмет, добиваясь четкости изображения.

Упражнения выполнять 2 раза в день. В первые 2 дня - в течение 3 минут, на третий и четвертый день - 5 минут, в последующие дни - 10 минут. Если за 25-30 дней аккомодация не наладится, сделайте перерыв на 10-15 дней, затем возобновите тренировку.

Хорошо способствуют укреплению внутренних глазных мышц тренировки с мячом: броски и ловля с передачей партнеру, броски в стенку, в мишень, броски в кольцо, игры в теннис, бадминтон, волейбол, удары ногой по футбольному мячу в цель.

Хорошо укрепляют мышцы глаз и следующие упражнения:

1. Стоя или сидя расположить большой палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 20-30 см от глаз, смотреть двумя глазами на конец пальца 3-5 секунд, прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3-5 секунд, убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3-

5 секунд. Стараться видеть палец с максимальной четкостью.

То же, поменяв руки.

2. Повторные зажмуривания глаз на 3-5 секунд, а также массаж век и быстрое моргание улучшают кровообращение, легкие нажимы на верхние веки обоих глаз в течение 1-2 секунд улучшают циркуляцию внутриглазной жидкости.

При отсутствии по близости окна, например, на природе, можно подойти к дереву и в качестве ближнего объекта можно использовать листик на ветке.

Сетчатка

Сетчатка глаза неоднородна по своей площади и составу. Различные части сетчатки имеют разную структуру. Периферия, например, насыщена так называемыми палочками (клетками, напоминающими своей формой палочки). Ближе к центральной части возрастает количество «колбочек» (светочувствительных клеток похожих на колбочки). А в центральной части, которая называется макула, располагаются только колбочки, напичканные так плотно, что от этой тесноты они по размеру значительно уступают колбочкам из других мест сетчатки. Здесь – максимальная способность зрения человека различать мелкие детали предметов. Макула имеет желтый цвет из-за содержания желтого пигмента и поэтому называется желтым пятном.

В центре макулы находится ямка диаметром полмиллиметра под названием фовеа (fovea centralis), что

дословно с латыни - центральная ямка. Это точка максимальной оптической чувствительности сетчатки.

Слой сетчатки, содержащий в себе палочки и колбочки расположен ниже других слоев сетчатки. В этом, кстати, основное отличие человеческого глаза от глаз других млекопитающих. Глаза других млекопитающих устроены по другому. В отличие от сетчатки других животных, сетчатка человека устроена необычным образом – она как бы перевернута. Одна из возможных причин этого – расположение у нас позади рецепторов слоя клеток, содержащих черный пигмент меланин. Меланин поглощает свет, прошедший к нему через сетчатку и не дает ему отражаться обратно и рассеиваться внутри глаза. По сути, он играет роль черной краски внутри фотокамеры. Зато, в отличие от хищных животных мы плохо видим ночью.

Центральная фиксация

Глаз по своему устройству, как нам известно, очень похож на фотоаппарат, но между ними разница (и существенная) состоит в том, что светочувствительная пленка в фотоаппарате имеет одинаковую разрешающую способность в каждой своей точке, тогда как сетчатка человеческого глаза имеет разные по разрешающей способности зоны. Место максимальной чувствительности как мы уже знаем это макула. А точка максимальной чувствительности и разрешающей способности - центральная ямка макулы. Прочие части сетчатки имеют меньшую чувствительность, которая уменьшается пропорционально степени ее удаления от этой центральной точки.

Вследствие такого строения, глаз, отчетливо видит только то, что попадает в центральную ямку. Все остальные изображения глаз распознает хуже, соразмерно

их удалению от точки наилучшего зрения. Поэтому, если оптическая ось хрусталика отклонится в какую-либо сторону (Рис. 20), изображение будет проецироваться не в ямку, а в зону бокового зрения, то, даже, при здоровом хрусталике четкого видения предметов не будет. Если фокус хрусталика глаза зафиксирован в центральной ямке это и есть центральная фиксация.

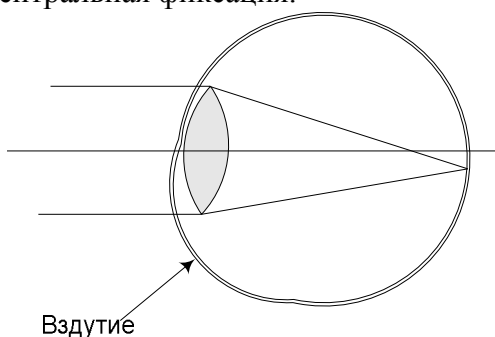


Рисунок 20. Отклонение оптической оси хрусталика.

Из-за того, что глазное яблоко чрезмерно сжато закрепощенными наружными мышцами, оно «выдувается» наружу и «тащит» за собой роговицу с хрусталиком. Эта «грыжа» выступает всего лишь на сотые или десятые доли миллиметра, но наклонившийся хрусталик фокусирует изображение не в центральное пятно, а в область бокового зрения, в котором сетчатка обладает низкой разрешающей способностью. Поэтому при полностью здоровом хрусталике и роговице зрение оказывается не четким. Никакими очками это не исправить. Чтобы вернуть остроту зрения в этом случае надо вернуть фокус в центральную ямку.

Если очень слабыми прикосновениями на нижнем или верхнем веке найти точку (астигматическая точка), нажатие на которую приводит к заметному улучшению

зрения глаза, то это означает, что этим нажатием устранив вздутие Вы возвратили фокусировку изображения в центральную ямку.

Помимо искажения формы глаза от сдавливания мышцами, главнейшим и более часто встречающимся фактором нарушения центральной фиксации, является психическое напряжение человека. Чтобы в этом случае восстановить остроту зрения и вернуть оптическую ось хрусталика на ее истинное место, надо восстановить нервную систему. До тех пор пока тревога и возбуждение не улягутся, центральной фиксации добиться будет невозможно. Упражнения на центральную фиксацию – быстрый способ вернуть убежавшую оптическую ось глаза в центральную ямку.

Упражнение на восстановление центральной фиксации

1. Снимите очки. Выберите объект для разглядывания. Например, строку в книге. Не щурясь, не напрягая глаз и не стараясь добиться высокой четкости, глядите на эту строку несколько секунд.

Закройте и расслабьте глаза. Часто поморгать 3 секунды.

2. Выберите слово в этой строке и разглядывайте его до тех пор, пока не прочитаете. Глаза должны быть расслаблены. Если слово не читается, расслабьте глаза еще сильнее. Закройте и расслабьте глаза. Часто поморгать 3 секунды.

3. Расслабьте глаза. Выберите букву в этом слове и вглядывайтесь в нее до тех пор, пока не увидите ее отчетливо. Если буква видна плохо, еще раз расслабьте глаза. Поморгали.

Упражнение делается три раза. Первый раз двумя

глазами, второй раз одним глазом, третий раз – другим. Расстояние до объекта в каждом случае может быть различным. Для дальнозорких – маленькое, т.е. строка должна быть близко, для близоруких – далеко. Это может быть строка в книге, которая лежит перед Вами или рекламный щит, стоящий в отдалении

Соляризация

Закройте глаза. Что видите? Абсолютную темноту? Конечно нет. На крошечном черном фоне в глазах обязательно присутствуют какие-то светлые пятна, точки, полосы и прочее неподвижное и подвижное цветное светопредставление. Что это? Это работа сетчатки. Этот опыт показывает нам, что сетчатка в любой момент времени возбуждена и возбуждена в разных своих областях и местах по разному. При полностью расслабленной сетчатке мы будем видеть только ровную черноту.

Чтобы сетчатке дать отдых и равномерно ее расслабить, необходимо сделать соляризацию. Соляризация – воздействие прямых солнечных лучей. Упражнения на соляризацию это гимнастика для сетчатки, где инструментом воздействия на сетчатку является солнечный свет. Во всех книгах соляризация глаз на солнце ставится на первое место по эффективности восстановления зрения.

Внимание! Не смотрите на солнце открытыми глазами! Можно сжечь макулу.

Упражнение на соляризацию глаз

Снимите очки. Встаньте, повернувшись лицом в сторону солнечного света. Смотрите на солнце закрытыми

глазами. Солнце просвечивает через веко ярко красным фонарем. После непродолжительной паузы, начинайте делать повороты головы совместно с корпусом влево и вправо. В глазах при этом чередуются темнота и красный «фонарь» солнечного света. Через, где-то, 20-25 поворотов в глазах возникнет какое-то яркое оранжевое или желтое свечение. Одним поворотом здесь мы называем движение, состоящее из двух движений - поворота влево, а затем вправо. Повороты делать не менее пятидесяти раз, добиваясь того чтобы в глазах исчезли все точки или пятна. Они должны смениться на совершенно равномерное красноватое свечение. Это говорит о том, что сетчатка расслаблена и на ней не осталось никаких паразитных засветок. Кроме того при соляризации сетчатки идет мощнейшее расслабление глазодвигательных мышц.

После соляризации необходимо некоторое время постоять лицом к солнцу, затем отвернуться от солнца и не открывая глаз сделать пальминг. При этом обязательно локти уперли себе в грудь, слегка голову наклонили вперед и ноги - на ширине плеч. После пальминга обязательно поморгать глазами.

О сетчатке после соляризации. После завершения поворотов в глазах остается ровный желто зелено коричневый свет. Совершенно ровный. Он заполняет все пространство и создает такое ощущение, будто видишь огромный объем, наполненный этим светом. Это отдаленно напоминает или похоже на то, словно плывешь в море под водой и видишь наполненную ровным солнечным светом подводную пустую прозрачную толщу. Состояние, когда сетчатка наполнена не чернотой, а чудным волшебным светом – это немножко необычное состояние, это радость глаз и удовольствие глазам. Радуетесь сам и, наверно, сетчатке хорошо.

Внимание.

1. После завершения поворотов, надо с закрытыми глазами остаться лицом к солнцу и наблюдать как пространство перед глазами наполняется красивым неярким ровным свечением. Получить ощущение, что перед глазами распростерлась светящаяся бездна.

2. После соляризации, не открывая глаз, осторожненько, чтобы не упасть, повернуться спиной к солнцу, Постоять и порадоваться вместе с глазами блаженству сетчатки. Сетчатка слабо возбуждена, находится в хорошем тоне, равномерно выровнены чувствительности палочек и колбочек.

«Пиратские очки»

«Пиратские очки» это обычные очки без стекол, т.е. пустая оправа. На один глаз прикрепляется скрепкой занавеска (кусочек бумаги) черного цвета. Таким образом, этот глаз выключается из работы, а другой берет на себя всю работу и вынужден стараться. Упорно и настойчиво трудясь, он постепенно привыкает работать в полную силу и плавно восстанавливает свои функции.

В пиратских очках можно смотреть телевизор, работать за компьютером, читать. Но так, как глаза не привыкли работать в одиночку, то им на первых порах будет трудно. В первые дни занятий не злоупотребляйте очками. Начинайте с пятнадцати минут. Потом, когда глаза привыкнут к работе в одиночку, можно находиться в них по несколько часов.

В пиратских очках обязательно старайтесь заставлять глаз добиваться четкого изображения. Для этого не следует напрягать глаз, а наоборот расслабляйте его. Настройтесь на то, что положительный устойчивый результат будет достигнут не очень быстро, на это уйдут месяцы.

Внимание!

Не перегружать глаза! На первых порах (без привычки), даже, четверть часа работы в одиночку, для любого глаза чрезмерна трудна, а для ленивого глаза и опасна. Пиратские очки насилюют рабочий глаз. Будьте осторожны с ними. Лишь только после того как глаза привыкнут работать в одиночку, можно применять их без ограничений. Приучайте глаза к одиночной работе постепенно.

Пальминг

Название произошло от английского слова Palm, что означает ладонь. Пальминг – упражнение, выполняющееся ладонями. Все выше и ниже приведенные комплексы упражнений следует предварять пальмингом.

Цель пальминга заключается в том, чтобы предоставить глазам полноценный отдых и глубокий покой. Это упражнение не только расслабляет глазные мышцы, но и одновременно с этим активизирует их нервные клетки, снимает напряжение с мышц, улучшая синхронность их работы.

Упражнение выполнять с закрытыми глазами. Не напрягайте пальцы, расслабьте запястья и локти (Рис. 21). Для этого локти обязательно должны опираться на крышку стола или колени. Шея должна находиться на одной прямой с позвоночником. Если вам необходимо наклониться вперед, согнитесь в талии, не искривляя при этом шею и позвоночник. Каждый человек особым образом располагает на лице свои ладони. Но обязательно, глаза должны пребывать в полной тьме.



Рисунок 21. Пальминг

1. Пошевелите и расслабьте запястья и пальцы.
2. Потрите ладони друг о дружку, чтобы они стали теплыми.
3. Сядьте за стол и обопритесь на него локтями.
4. Обопритесь лицом о ладони так, чтобы ладони закрыли глаза. Пальцы скрещены на лбу. При этом ресницы не должны касаться ладоней. Свет не должен проникать в глаза.
5. Почувствуйте темноту. В темноте в светочувствительных клетках сетчатки образуется очень важный для зрения родопсин. Теперь ваши глаза совершенно расслаблены. Восприятие темноты - это самое глубокое расслабление для глаз, во время которого они восстанавливаются.
6. Представьте себе, что смотрите на темную поверхность озера или ночного неба), и она заполняет все поле зрения, передаваясь по зрительному нерву в центр

головного мозга. Через некоторое время у вас перед глазами снова появятся какие-то образы, но не сопротивляйтесь этому. Глаза пусть остаются закрытыми.

7. Уберите руки от глаз (глаза не открывать) и почувствуйте разницу в яркости и температуре.

8. Когда будете готовы, зажмурьтесь и откройте глаза.

Пальминг следует проводить не только с другими упражнениями, но и без них, регулярно, небольшими порциями. Достаточно на десять секунд закрыть и расслабить глаза, прикрыв их ладонями, и Вы ощутите прилив сил даже в разгар трудового дня. Правильно выполненное упражнение гарантирует идеальную релаксацию глазных мышц. Если вам удастся достигнуть этого состояния и увидеть перед собой совершенно темное пространство, то ваш успех не замедлит сказаться на качестве зрения. При этом можно ожидать стойкого и долговременного лечебного эффекта. Наряду с повышением степени остроты зрения вы отметите исчезновение болевых ощущений в области глаз, головных болей, мигреней и иных болевых синдромов, связанных с напряжением. Чем значительнее расслабление, достигнутое во время выполнения упражнения, тем продолжительнее благотворное воздействие этой тренировки.

Известно, что в практике Бейтса был случай, когда его пациент пожаловался на то, что метод лечения чересчур скучный и унылый, но, тем не менее, очень эффективный. Так Бейтс к своему большому удивлению узнал, что, оказывается, этот дедушка с 4 часов утра до 12 часов ночи, непрерывно держал глаза под пальмингом. И, оказалось, что за этот день тот почти полностью излечил свои очень проблемные глаза!

Пальминг – это основное и обязательное упражнения для расслабления глаз и снятия с них и с нервной системы психического и нервного напряжения!

5. Комментарии к коррекции зрения

Общие рекомендации

Прежде чем приступить к реальному восстановлению зрения надо знать и помнить пять важных практических моментов этого процесса:

1. Отказ от напряжения.
2. Концепция восстановления нарушений зрения.
3. Методика регистрации изменений остроты зрения.
4. Закрепление достигнутых результатов.
5. Не применять перфорированные очки.

Отказ от напряжения

Все мы привыкли, всматриваясь, напрягать глаза. Надо отвыкать. Надо привыкнуть к другому правилу. Если всматриваешься, то не щуриться надо, а наоборот, старайтесь расслаблять глаза. Надо отказаться от вредной привычки напрягать зрение.

Концепция

Концепция восстановления зрения определяется обстоятельством, зачастую, невидимым для новичка. А именно. Вернуть утраченную способность глаза видеть четко и резко не так уж и трудно, но этого оказывается совершенно недостаточно для достижения поставленной

цели. Если не решить еще одну сопутствующую задачу, то одной четкостью от очков не избавиться. Представьте себе такую картину. Вы пришли на медосмотр к окулисту и он, проверив остроту Вашего зрения по таблице, ответственно выдал справку о том, что зрение у Вас стопроцентное в обоих глазах. Вы этому рады, но говорит ли это о том, что Вы после этого сможете вести полноценную жизнь без очков? Нет, не говорит. Если у вас не работает аккомодация (в нашем случае резкость в хрусталике наведена на шесть метров и не перестраивается или перестраивается очень медленно), то Вы без очков можете видеть только те объекты, которые расположены на том же расстоянии, что и таблица, примерно шесть метров. Значит, для рассмотрения предметов, находящихся на других расстояниях потребуются очки. Если объект близко потребуются одни очки, а для смотра вдаль – другие.

Если Вы молоды и с аккомодацией у Вас все в порядке, то Вы о существовании такого важного фактора, каким является аккомодация, даже, не вспомните. Вам достаточно будет восстановить настройки глаза, а аккомодация со всем остальным справиться самостоятельно. А если у Вас началась пресбиопия, то восстановление четкости воспринимаемых изображений, окажется недостаточно для полного восстановления зрения.

Следовательно, процесс восстановления зрения, необходимо разделить на два взаимосвязанных подпроцесса. Первый - научить глаз видеть четко. Второй - научить глаз быстро аккомодировать. Оба процесса должны идти параллельно. Задачу восстановления зрения можно считать выполненной только после того, как достигнуты обе вышеозначенные цели.

Регистрация результатов

Согласно концепции, регистрировать достигнутые результаты надо одновременно в двух процессах. Отдельно остроту зрения, отдельно скорость наводки на резкость.

Методика регистрации результатов процесса состоит из двух пунктов.

1. Создание и использование стенда для инструментальных замеров текущего состояния глаз.
2. Ведение протокола измерений.

Стенд прост - место за столом. Оно должно быть постоянным и хорошо освещенным. Из инструментов – пиратские очки, визитка, рулетка и секундомер. Вместо секундомера можно использовать часы с секундной стрелкой (стрелочные или цифровые).

Пиратские очки или повязка нужна для того, чтобы завешивать один глаз. Визитка (визитная карточка) может быть чья угодно. В ней потребуется только одно какое-нибудь слово мелким шрифтом, которое ежедневно надо будет разглядывать. Рулетка или метровая линейка понадобится для замеров расстояний от глаза до визитки. Секундомер или часы позволят измерить время аккомодации.

Перечень измерений. Ежевечерне для каждого глаза необходимо сделать шесть геометрических измерений и записать результаты. Измеряемые параметры: расстояние наилучшего зрения, расстояние до ближней границы четкого зрения, расстояние до дальней границы четкого зрения.

Технология замеров. Измерения проводить для каждого глаза отдельно. На визитке выбрать слово мелким шрифтом, оно будет тестовым на весь процесс восстановления зрения. Плавно отодвигая визитку найти положение с самым четким изображением слова. Измерить это расстояние и занести в протокол измерений.

Продолжить отодвигать визитку до положения, когда слово еще можно прочесть. Измерить это расстояние и занести в протокол измерений. Плавно придвигать визитку до положения, когда слово еще можно прочитать. Измерить это расстояние и занести в протокол измерений. Повторить все, глядя двумя глазами и записать.

Скорость аккомодации необходимо измерять, стоя у окна. Для каждого глаза отдельно. Наведите резкость глаза на пятнышко на оконном стекле. Перенесите взгляд на далекий объект за стеклом. Наведите на него резкость. Измерьте затраченное на перефокусировку время в секундах и занесите в протокол (время вдаль). Переведите взгляд на стекло и снова замерьте (время «вблизи»). Занесите результат замера в протокол. Обязательно добиваться четкого видения объектов.

Утвержденного бланка протокола как такового не существует. На листе бумаги напечатайте или нарисуйте таблицу и в произвольной форме заполняйте ее. Единственное требование к строкам таблицы – должны стоять даты, название глаза (правый, левый и оба) и названия замеров (наилучшее, близкое, далекое). Для аккомодации должно быть два столбца: вдаль, вблизи (сек.). Если время аккомодации менее секунды, результат считается хорошим и цель можно считать достигнутой.

Закрепление результата

После достижения требуемого качества зрения, задание считается выполненным, но упражнения не прекращать, а только уменьшить число сеансов (делать их реже) и снизить интенсивность.

Перфорированные очки

Давайте вспомним такой параметр объектива как глубина резкости. Радужная оболочка глаза, так называемая радужка выполняет роль диафрагмы глазного объектива. Мы уже знаем, что диафрагма изменяет отверстие зрачка от минимального (два миллиметра, на оптической оси хрусталика, до максимального (8 мм, зрачок полностью открыт). Нам известно, что при малой диафрагме объектив видит резко все, что перед ним. Например, от объектива, где на переднем плане красные маки, до самого горизонта, где синие горы. Алые маки на фоне гор. Это красиво. А портрет на фоне неинтересного пейзажа требует, наоборот малой глубины резкости, чтобы неудачный фон не отвлекал внимание при просмотре фотографии. Для этого надо открыть диафрагму полностью и навести резкость на лицо человека. Глубина резкости будет минимальна и резким будет только лицо. Все что до и после будет не в резкости. Расплывется до такой степени, что превратиться в ровный фон.

Перфорированные очки, это очки у которых, вместо стекол вставлены темные пластинки со множеством маленьких отверстий. Перфорированные очки, так же как камера обскура, из-за малого диаметра отверстий имеют очень большую глубину резкости. И далекие предметы будут в резкости и близкие предметы будут в резкости. А что это означает для глаза? Лафа! Не надо аккомодировать. Глаз бы и хотел поработать, но не на что навести резкость. Из-за того, что все в резкости, глазу аккомодировать, просто не удастся. Как только очки надеты, глазу все объекты видны как резкие и он не аккомодирует, хрусталик остается в том положении, в котором был. При частой или постоянной носке этих очков аккомодация глаза ослабевает, цилиарная мышца

привыкает не работать. Она постепенно слабеет, потом наступает ее дистрофия, в конечном итоге – атрофируется. Длительное и частое ношение этих очков приводит к этому печальному результату. Ослаблению аккомодации способствуют и возрастные изменения в глазу. Очки с маленькими отверстиями способствуют пресбиопии глаза. В итоге, глаз отчетливо видит только с расслабленным хрусталиком. Аккомодацию приходится заменять очками. Для средних расстояний нужны одни очки, а для близи другие. После того как цилиарная мышца необратимо атрофируется, нам уже без очков не жить.

Нам наоборот, нужно все время заставлять глаз аккомодировать для улучшения зрения. Особенно, после сорока пяти лет.

Близорукость. Устранение

Разговаривают блондинки:

- У тебя какое зрение?

- Минус 5.

- Ой, ты наверное мёрзнешь постоянно! ?!

При близорукости:

1. Гимнастика наружных мышц глаз.
2. Пиратские очки. (Для закрепления стойкости достигнутого эффекта).

Не забывайте о пальминге и центральной фиксации.

Дальнозоркость. Устранение

В отличие от близорукости, дальнозоркость не только приобретенное, а не редко врожденное состояние - особенность строения глазного яблока: это либо короткий глаз, либо глаз со слабой цилиарной мышцей. Мышца хрусталика оказывается не в состоянии сжать хрусталик, он оказывается слишком плоским (имеет малую кривизну) и лучи света, попадающие в глаз при этом состоянии фокусируются за сетчаткой. Для того, чтобы устранить этот дефект, чтобы такой глаз хорошо видел, перед ним помещают собирающую линзу - "плюсовые" очки. Дальнозоркость может долго «прятаться», оставаться незамеченной и проявиться лишь после 20-30 лет и более позднем возрасте; все зависит от работоспособности и силы цилиарной мышцы, т.е. от физических резервов глаза и степени гиперметропии (дальнозоркости).

Дозированный и разноплановый режим зрительного труда, а так же систематические тренировки зрения позволяют не только значительно отодвинуть срок проявления дальнозоркости, но и ее степень тяжести.

Практически никому не удается избежать плавного прихода возрастной дальнозоркости (Пресбиопии). При достижении возраста, называемого пенсионным, сила аккомодации ощутимо падает, за счет уменьшения эластичности как хрусталика так и цилиарной мышцы. Рано или поздно наступает состояние, когда мышца уже неспособна к максимальному сокращению, а хрусталик, потеряв эластичность, не может принять максимально выпуклую форму - в результате глаз теряет возможность различать близко расположенные предметы, а человек рефлекторно стремится отодвинуть газету подальше. Как нам известно, для коррекции этого состояния назначаются

очки для близи с "плюсовыми" стеклами.

При систематическом соблюдении правильного режима зрительного труда, регулярных тренировках глаз можно значительно отодвинуть приход пресбиопии на многие годы. Хотя во многих источниках причиной возникновения пресбиопии (старческого зрения) называется возрастные изменения в хрусталике и цилиарной мышце, истинной причиной старческого зрения является не возрастные изменения, а накапливающееся с годами напряжение, обусловленное неправильным использованием глаз.

Упражнения

При дальнозоркости:

1. Гимнастика наружных мышц глаза.
2. Гимнастика внутренних мышц глаза.
3. Пиратские очки. (Для достижения стойкого эффекта).

Не забывайте о пальминге, а так же о центральной фиксации.

Аккомодация

Когда зрение ухудшается, то к сожалению, чтобы его восстановить, нужно пройти два этапа. Первый, вернуть каждому глазу способность четко и резко видеть. Второй, научить каждый глаз быстро аккомодировать. В молодости глаза обладают быстрой аккомодацией, мы о ней не задумываемся. С возрастом, надо четко понимать,

что помимо восстановления остроты зрения, необходимо обеспечить аккомодацию. Поэтому при восстановлении зрения надо восстанавливать эти две функции, причем каждую по отдельности. Если с аккомодацией у вас проблем нет, то Вам повезло.

Сначала надо научить глаз видеть четко, а потом обеспечить его быстрой аккомодацией. Если скорость аккомодации в разных глазах будет разная, то глаз с медленной аккомодацией станет ленивым и аккомодацию постепенно потеряет. Поэтому обязательно оба глаза надо научить аккомодировать быстро. Только после этого можно считать, что зрение восстановлено. Кстати, у меня быстро аккомодировать правым глазом не получается до сих пор.

Астигматизм

Как нам уже известно, астигматизм это не столько болезнь, сколько особый вид строения «объектива» глаза или вздутие глазного яблока. Явление это не только врожденного, но и, большей частью, приобретенного характера. Чаще всего астигматизм обусловлен неправильностью кривизны роговицы; передняя поверхность которой при астигматизме представляет собой поверхность не шара, а эллипсоида, т.е имеет кривизну переменного радиуса.

Упражнения

Принять к сведению, что астигматизм устраняется медленно. Для устранения астигматизма необходимы:

1. Пиратские очки.

2. Гимнастика внутренних мышц глаза.
3. Гимнастика наружных мышц глаза.

Не забывайте центральную фиксацию и пальминг.

Методика занятий

При организации занятий восстановительной гимнастики для глаз рекомендую для психологического и физиологического комфорта использовать схему ступенчатого входа и ступенчатого выхода из занятий. Смысл этой методики заключен в поэтапном наращивании интенсивности упражнений.

Для снижения уровня физических нагрузок на глазные мышцы (на начальном этапе) и облегчения процесса психологического привыкания к новому образу жизни, начинать надо не с полного комплекса упражнений, а идти от простого к сложному. За этот щадящий режим глаза скажут Вам спасибо.

Начинать надо с самых простых упражнений. Постепенно их усложняя. Выглядит это так. Сначала приучите себя ежедневно раз десять за сутки моргать (часто-часто, по несколько секунд). Через несколько дней к морганиям добавьте закрытие глаз на секунд десять-пятнадцать. Еще через несколько дней начните делать пальминг. Привыкнув к нему, можно начинать центральную фиксацию. И уж только после этого приступайте к тренировке внутренних мышц глаза. Наружные мышцы в работу вступят только после всей этой подготовки. Таким образом, полномасштабный комплекс упражнений сформируется за неделю.

Выходить из комплекса восстановительных упражнений надо в обратном порядке.

В процессе написания этой книги я (уже пятый раз в своей жизни) начал восстановительную зрительную гимнастику. Из собственного опыта могу сообщить о примерных длительностях вышеупомянутых периодов. Так, например, моргания и закрывание глаз длится неделю. За это время удастся организму и психике настроиться на занятия. На пальминг приходится еще столько же. Центральная фиксация занимает еще одну неделю. В аккомодацию втягиваюсь за три – четыре дня. Как видите, я вхожу в занятия неторопливо. У каждого человека это, наверно, будет по-своему. У кого медленнее, а у кого-то быстрее.

Профилактика

Как известно, болезнь легче предупредить, чем лечить. Восстановленное упражнениями зрение надо поддерживать. Для поддержки (профилактики) использовать те же упражнения, что и при восстановительной коррекции зрения. Только интенсивность гимнастики должна быть снижена. Для этих целей не окажется лишним и простенький комплекс из трех упражнений:

Упражнение 1. На улучшение кровообращения.

Упражнение выполнять сидя на стуле. Закройте веки, массируйте их с помощью круговых движений пальца от наружного края к носу и наоборот. Продолжительность - 1 минута.

Упражнение 2. На развитие способности длительно задерживать взгляд на предметах, расположенных вблизи.

Сесть на стул, расслабиться, посмотреть вдаль прямо перед собой. Переведите взгляд на кончик носа на 4-5 секунд. Повторите 8-10 раз.

Упражнение 3. Крепко зажмуриться на 4-5 секунд, а потом, широко открыв глаза, вытаращиться секунд на 4-5, глядя перед собой. Повторить три раза.

За компьютером

Надпись на лазере: "Кто старое помянет, прислонить глаз, нажать кнопку".

Компьютер для зрения вреден. Однозначно. Единственную пользу для глаз, которую он может принести это, наверно, развивает боковое зрение, компьютерными играми на работе.

Сегодня, когда человек проводит большое количество времени перед экраном телевизора или монитором компьютера, его глаза при этом застывают в почти фиксированном положении, наружные мышцы глаз привыкают к этому повторяющемуся состоянию, а аккомодация прекращается вообще (за ненадобностью). При ослаблении естественных функции глаз, постепенная потеря остроты зрения становится неизбежной. Затормозить этот регрессивный процесс, можно только встречной работой, направленной на повышение природной силы и выносливости глазных мышц.

Сидя за компьютером мы уничтожаем свое зрение тем, что мышцы «костенеют», удерживая глаза в одном и

том же положении. Хрусталик перестает аккомодировать, так как расстояние до объекта не меняется по несколько часов подряд. Поверхность роговицы высыхает из-за того, что мы перестаем моргать. Сетчатка устает от непрерывной (без отдыха) бомбардировки световыми пульсирующими лучами.

Обычно, человек моргает раз двадцать в минуту, этим самым увлажняем роговицу за счет работы слезоточивых желез. Поэтому, когда мы неподвижно смотрим на экран, то надо не только принудительно моргать для искусственного увлажнения глаза, но и давать глазу перерывы, периодически несколько раз в час закрывая их для полного расслабления.

При работе за компьютером полезно делать следующие упражнения, хотя бы раз в час:

1. 3-5 секунд быстро моргайте, столько же времени смотрите прямо перед собой (повторите 3 раза).
2. Закройте глаза и вращайте по кругу глазными яблоками влево - вверх - вправо - вниз (повторите 4 раза).
3. Закройте глаза и посмотрите вверх - вниз (повторите 8 раз).
4. Крепко зажмурьте глаза на несколько секунд - резко широко откройте (повторите 5 раз).

Выводы

Как правильно выбрать бинокль

Чтобы биноклем можно было эффективно пользоваться не только днем, но и в сумерки, надо покупать бинокль с диаметром выходного изображения

(из окуляра), равным диаметру полностью открытого зрачка глаза (8 мм). Диаметр выходного изображения из окуляра вычисляется по простой формуле: диаметр объектива бинокля разделить на кратность бинокля. Например: Кратность бинокля 10 (увеличивает в десять раз), диаметр объектива 50 мм. Диаметр светового пучка, попадающего в глаз из окуляра бинокля в данном случае равен $50 : 10 = 5$. Вы будете отлично видеть в этом бинокле только тогда, когда зрачок сужен и его диаметр не превышает пяти миллиметров. В сумерках, когда Ваш зрачок будет иметь диаметр от пяти до восьми миллиметров, Вы уже будете видеть не все предметы, а только ярко освещенные и светящиеся объекты.

Здоровье зрения

Здоровье зрения это, в первую очередь, его острота. Основная цель этой книги – получение длительного устойчивого положительного результата. Если Вы с помощью офтальмологического фитнеса достигли нужной остроты зрения, то с высоты своего опыта заявляю, что первое достигнутое обострение здоровья это явление временное. Не отступайте от цели, не прекращайте занятий по укреплению здоровья глаз и наградой Вам за это станет полностью восстановленное зрение, т.е. здоровье хроническое.

Заключение

Мы привыкли думать, что видим глазами. На самом деле это не так. Глазами мы смотрим, а видим мозгом. Мозг воспринимает информацию, полученную зрением, фильтрует ее, анализирует и выбирает из нее то, что считает нужным. Поэтому, например, женщины и

мужчины глядя на один и тот же объект видят его не одинаково. Каждый видит свое.

Нам нужно хорошее зрение. Мы боремся за него, хотя и в плохом зрении бывают свои плюсы. Например, анекдот.

Я могу запросто присутствовать на вскрытии.

- Нервы крепкие?

- Нервы не причем, зрение никудышное.

Хорошее зрение это счастье. Зрение – удивительный дар природы. Наш зрительный анализатор, наши глаза – сложный, тонко настроенный оптический механизм, дарованный нам природой. Мы должны любить свои глаза и жалеть свое зрение. Относитесь к своим глазам бережно и внимательно, потому что к зрению как нельзя лучше подходит пословица – что имеем не храним, потерявши плачем.

2012 год

Содержание

	Стр.
1. Окулист поневоле	3
2. Глазные яблочки	28
3. Основные дефекты зрения	52
4. Офтальмологический фитнес	66
5. Комментарии к коррекции зрения	84

Лесин С. М.

Я самостоятельно восстановил остроту своего зрения без
применения очков и линз

Ответственный редактор	Лесин С.М.
Литературный редактор	Лесин С.М.
Художественный редактор	Лесин С.М.
Технический редактор	Лесин С.М.
Художник	Лесин С.М.
Корректор	Лесин С.М.
Верстка	Лесин С.М.

Подписано к печати 25.09.2012 г.
Тираж 35 экз.

Авторские права защищены

Распечатано из файла «Зрение_11_с обложкой»
на домашнем принтере

Материалы о книге и авторе
www.domrazuma.ru

Адрес автора
E-mail: dom_razuma@rambler.ru