

з д о р о в ь е      и      к р а с о т а

---

М. Куропаткина

**лечение  
болезней глаз  
КОРРЕКЦИЯ  
ЗРЕНИЯ**  
*оптика*



РИПОЛ  
КЛАССИК  
Москва, 2010

УДК 617.7  
ББК 56.7  
К93

**Куропаткина, М. В.**

К93      Лечение болезней глаз. Коррекция зрения. Оптика /  
М. В. Куропаткина — М. : РИПОЛ классик, 2010.— 64 с. : ил. —  
(Здоровье и красота).

ISBN 978-5-7905-4112-4

Зрение играет важную роль в жизни человека, поэтому глаза необходимо беречь. В настоящее время наука предлагает людям, страдающим заболеваниями глаз, много способов коррекции зрения. О причинах развития глазных патологий, их разновидностях и методах лечения рассказывается в данной книге.

**УДК 617.7**  
**ББК 56.7**

*Издательство не несет ответственности  
за возможные последствия, возникшие в результате  
использования информации и рекомендаций  
этого издания. Любая информация, представленная  
в книге, не заменяет консультации специалиста.*

ISBN 978-5-7905-4112-4

© ООО «ИД «РИПОЛ классик», 2006  
© ООО Группа Компаний  
«РИПОЛ классик», 2010

# Введение

Восприятие окружающей действительности и самосознание человека в основном формируются на основе той информации, которую мозг получает посредством пяти органов чувств: осязания, обоняния, слуха, вкуса и, самое главное, зрения.

Жизнь современных людей с каждым днем становится все сложнее. Она требует повышенной активности, внимания и осторожности, обеспечить которые может только зрение.

К сожалению, плохое питание, несоблюдение распорядка дня и правил безопасности, некачественное видео и цифровое оборудование, вредное излучение и многие другие факторы способствуют быстрому ухудшению зрения людей всех возрастных категорий. Естественный и закономерный итог этого процесса — необходимость качественной и продуктивной коррекции зрения.

В настоящее время научные достижения технологически развитых стран позволяют проводить коррекцию зрения с помощью самых различных средств — таких, как лазер, хирургическое вмешательство, очки и контактные линзы.

Конечно, в зависимости от вида нарушения зрения можно использовать не только какую-то одну разновидность коррекции, но и их комплекс, например провести лазерную терапию вместе с приемом витаминных добавок или носить попеременно очки и контактные линзы.

О том, как выявить причину снижения остроты вашего зрения, компенсировать ее

с помощью современных достижений техники и медицины, как проводить профилактику глазных заболеваний расскажет эта книга, составленная на основе научно подтвержденной информации и испытанная на практике многими квалифицированными специалистами.

## **Глаз — один из важных органов человека**

Глаз человека представляет собой сложную оптическую систему. Этот орган состоит из глазного яблока, слезного аппарата, век, мышц и зрительного нерва.

Глаз двигается в глазнице благодаря трем парам глазодвигательных мышц. Одна из них поворачивает глаз влево и вправо, вторая — вверх и вниз, а третья обеспечивает его вращательные движения относительно оптической оси.

Глазодвигательные мышцы подчиняются сигналам, поступающими из мозга. Они обеспечивают автоматическое слежение оптического аппарата за передвигающимся объектом.

Глазодвигательные мышцы действуют очень быстро. Во время осмотра какого-либо объекта глаз человека перемещается скачкообразно, совершая при этом более 100 скачков в минуту. Кроме таких скачков, глаз непрерывно совершает маленькие и очень быстрые колебательные движения, которые помогают глазу видеть очень мелкие объекты.

Глазодвигательные мышцы также помогают хрусталику глаза фокусировать изображение на сетчатке, когда объекты наблюдения находятся на разном расстоянии от глаза. При этом мышцы немного растягивают или сжимают глаз-

ное яблоко, перемещая при этом сетчатку глаза относительно хрусталика для облегчения фокусировки.

Глаз представляет собой оптическую систему, позволяющую фокусировать световые лучи. Она же обеспечивает четкое изображение всех видимых человеком предметов на сетчатке глаза в уменьшенном и перевернутом виде.

Лучи света, прежде чем попасть на сетчатку, проходят через хрусталик, стекловидное тело и роговицу, которые являются преломляющими поверхностями. Ясное, четкое видение разноудаленных предметов получается благодаря изменению кривизны хрусталика, точнее, благодаря сокращению или расслаблению особой цилиарной (ресничной) мышцы, находящейся вокруг хрусталика. Процесс изменения кривизны хрусталика называется аккомодацией глаза.

По мере роста, а затем и старения человеческого тела сила аккомодации медленно падает, поскольку хрусталик теряет свою эла-

стичность. При этом возникает старческая дальнозоркость и человек для улучшения зрения старается отодвинуть объект изучения, например книгу, подальше от глаз.

**Аккомодация — очень важный контролер зрительной функции.**

При близорукости, напротив, из-за слабости цилиарной мышцы и удлинения продольной оси глаза изображения объектов фокусируются перед сетчаткой, и человек непроизвольно старается все приблизить к глазам.

Сетчатка глаза по своим функциям и структуре — исключительно сложное нервное образование. Она является самой удаленной от головного мозга частью зрительного анализатора. Сетчатка первой воспринимает свет, обрабатывает и трансформирует световую энергию в раздражение — сигнал, в котором закодирована вся информация о том, что видит глаз.

Сетчатка глаза по своему строению напоминает строение коры головного мозга. Оболочка сетчатки чрезвычайно тонкая, в толщину она достигает 0,14 мм. Сетчатка включает в себя 10 слоев нервных элементов, которые отвечают за цветное, черно-белое и сумеречное зрение.

У человека одинаково хорошо развито и центральное и периферическое зрение, первое из которых дает возможность воспринимать объекты очень маленьких размеров и различные цвета, а второе — воспринимать крупные объекты и фон, который окружает изучаемый предмет. Однако если для хорошей работы центрального зрения необходимо яркое освещение, то для периферического достаточно полумрака.

Светочувствительные клетки соединяют центральную нервную систему с рецепторами с помощью нервных волокон. Этот проводниковый отдел зрительного анализатора включает в себя волокна зрительного нерва, обеспечивающие соединение сетчатки и высших зрительных центров.

**В сетчатке глаза имеется 130 млн палочковых и 7 млн колбочковых рецепторов, которые позволяют человеку различать цвета.**

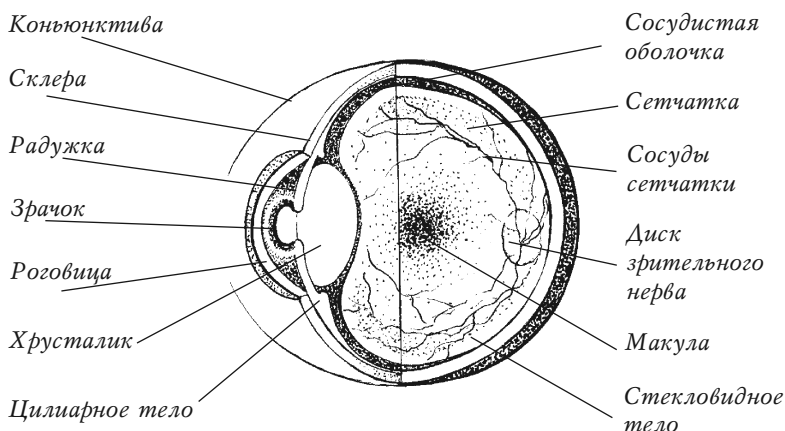
Половина волокон зрительных нервов правой и левой стороны перекрещивается. Другой конец зрительного анализатора располагается в задней части затылочной доли коры головного мозга и потому называется мозговым. Именно сюда сходятся сигналы от всех воспринимающих свет элементов сетчатки. Здесь же возникают зрительные ощущения, механизм возникновения которых не ясен до сих пор.

Тело сетчатки поделено на различные области, которые с точки зрения функций неравноценны. Самым важным участком считается желтое пятно. Оно расположено в 3–4 мм от виска вверх от того места, где из глаза выходит зрительный нерв. Желтое пятно имеет овальную форму и состоит из колбочковых фоторецепторов. В этом месте в сетчатке отсутствуют все слои, кроме слоя колбочек, а потому она достигает минимальной толщины в 0,08 мм.

Световые лучи, попадая в область желтого пятна, передаются к мозгу с минимальными искажениями, поэтому в этой области возможно лишь дневное, цветное зрение, с помощью которого воспринимаются цвета окружающего мира. В середине желтого пятна имеется так называемая центральная ямка, которая делает зрение еще более острым.

Также в сетчатке имеется область слепого пятна, ее свойства диаметрально противоположны характеристикам центральной ямки. Оно расположено в том месте, где зрительный нерв проходит в высшие отделы мозга. Все, что попадает





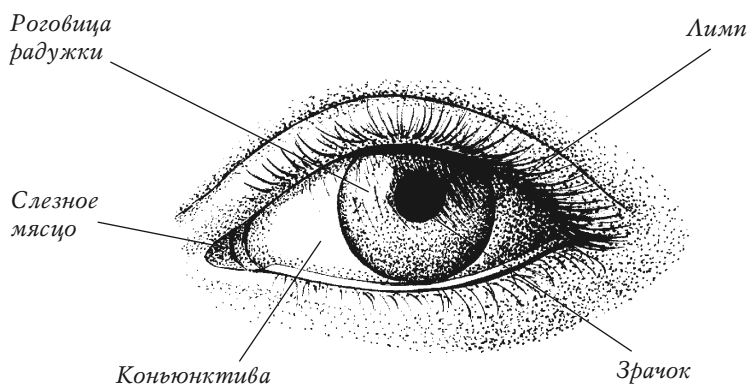
Глаз человека в разрезе

на участок слепого пятна, где нет светочувствительных клеток, не фиксируется мозгом человека, а потому исчезает из его поля зрения.

Важной частью глаза является радужка. Именно по ней определяют цвет глаз человека. Окраска радужки зависит от количества находящегося в пигментных клетках ее задних слоев меланина.

В самом центре радужки имеется круглый зрачок, который регулирует количество попадающих внутрь глаза световых лучей в зависимости от освещения.

Радужная оболочка представлена плоскостью, условно разделяющей передний отдел глазного яблока на две камеры: заднюю и переднюю. Ее также можно назвать своеобразным диагностом здоровья человека, поскольку на ней нахо-



*Глаз человека. Вид спереди*

дят отображение все процессы, протекающие в организме. При их нарушении радужка мгновенно сигнализирует об опасности.

У разных людей цвет глаз неодинаковый и часто меняется в зависимости от освещения, возраста и ряда других факторов. Опытные врачи, наблюдая за тем, как у человека изменяется цвет радужной оболочки, могут судить о его здоровье, наличии воспалительных процессов, хронических заболеваний, концентрации в организме различных ядов и лекарственных веществ, ходе и результатах лечения, а также о генетических патологиях.

Зрачок, как уже было сказано, находится в центре радужной оболочки. Это круглое отверстие позволяет световым лучам проникать сквозь радужку на сетчатку. Размер зрачка постоянно меняется в зависимости от освещения, защищая сетчатку от повреждений, вызванных