

**Возрастные особенности
зрительной сенсорной системы
Диагностика зрения
Возможные нарушения зрения у
детей
Гигиена зрения**

**Выполнила: студентка -
Юрик Наталья Ивановна
Группа 713
Форма обучения: Заочная
Курс 1 , семестр 2.**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Зрительная сенсорная система
2. Особенности зрительного анализатора у детей
 - а) Анатомические особенности
 - б) Функциональные особенности
 - в) Особенности оптической системы и рефракции
3. Диагностика зрения
4. Нарушения зрения
5. Гигиена зрения

Заключение

ВВЕДЕНИЕ



Глаз человека представляет сложную оптическую систему. Аномалии этой системы широко распространены среди населения. В возрасте 20 лет около 31% всех людей являются дальнозоркими гиперметропами; около 29% – близорукими или миопами и лишь 40% людей имеют нормальную рефракцию.

Важность решения обозначенных проблем и необходимость изучения зрительного анализатора с целью предупреждения болезней глаз определили выбор темы моего исследования

Цель работы состоит в том, что бы выяснить, в чем заключаются возрастные изменения органов зрения. Цель определила выбор задач, которые состоят в следующем: рассмотреть строение зрительного анализатора и его возрастные особенности; изучить в чём заключается диагностика и гигиена зрения

ОРГАН ЗРЕНИЯ - ИЗ ИСТОРИИ

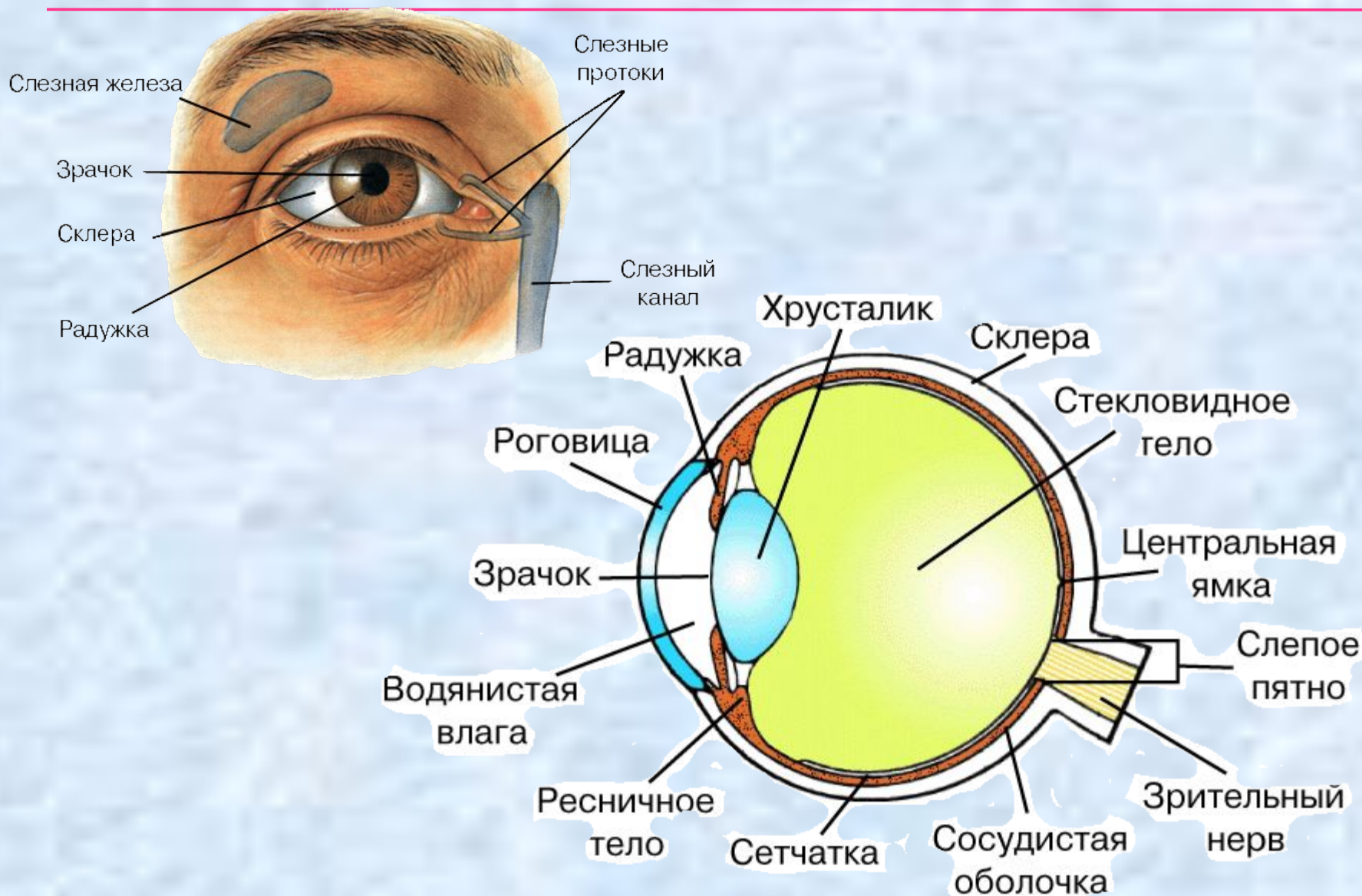
- До 90% информации мы получаем благодаря органам зрения. Подметили это еще в глубокой древности.
- **Гераклит Эфесский**, живший за 5 веков до н.э., писал, что «глаза – более точные свидетели, чем уши».
- **Иоганн Кеплер** (1571-1630) создал теорию зрения, согласно которой, акт зрения заключается в изображении предметов внешнего мира на сетчатке.
- Во II половине прошлого столетия **Гельмгольц** внес неоценимый вклад в физиологию органа зрения. Он сделал важнейшее открытие – офтальмоскопию. Его глазное зеркало позволяло улавливать изображение глазного дна, благодаря чему стало возможным увидеть сетчатку и зрительный нерв.
- Особую роль в развитии отечественной офтальмологии сыграла школа академика **В.П.Филатова**. Филатов заново разработал проблему пересадки роговицы.

ЗНАЧЕНИЕ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

Глаз– это парный орган зрения, или, образно говоря, мозг, вынесенный на периферию. Но функции глаза не сводятся исключительно к восприятию лучистой энергии с целью обеспечения зрительных функций.

Благодаря стимулирующему действию света в организме железами внутренней секреции вырабатываются гормоны гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, половых желез и др. Таким образом, глаза обеспечивают не только зрение, но и гармоничное развитие всех органов и систем организма.

СТРОЕНИЕ ГЛАЗА



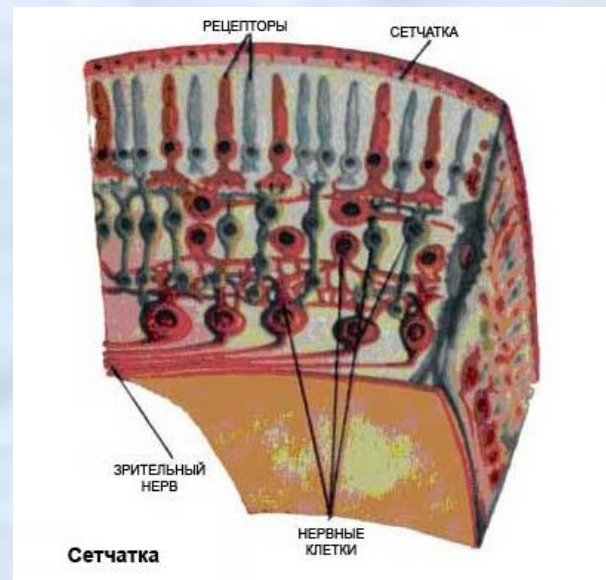
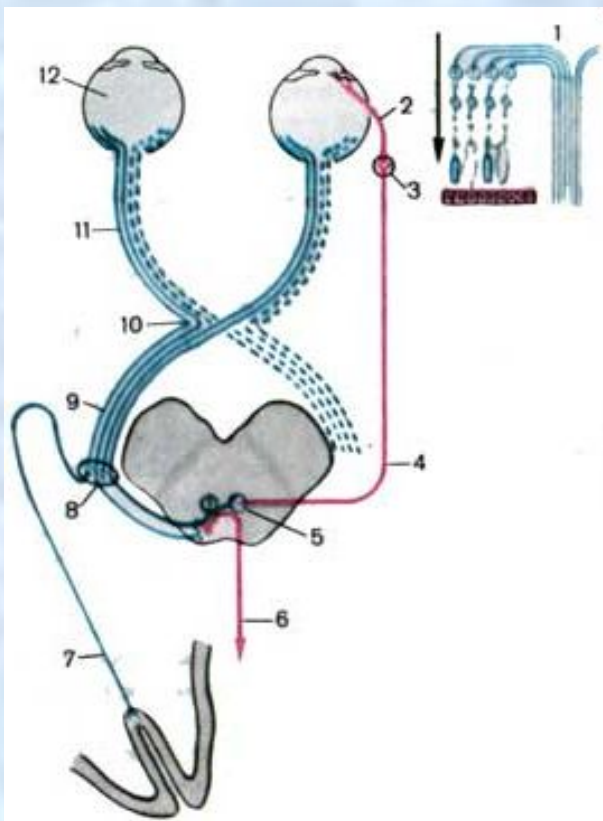
Глаз человека

Системы	Придатки и части глаза	Строение	Функции
Вспомогательная	Брови	Волосы, растущие от внутреннего к внешнему углу глаза	Отводят пот
	Веки	Кожные складки с ресницами	Защищают глаза от световых лучей, пыли
	Слёзный аппарат	Слёзная железа и слёзовыводящая жидкость	Слёзы смачивают, очищают, дезинфицируют глаз
Оболочки	Белочная	Плотная наружная оболочка, состоит из соединительной ткани	Защитная
	Сосудистая	Средняя оболочка, пронизанная кровеносными сосудами	Питание глаза
	Сетчатка	Внутренняя оболочка состоит из фоторецепторов: палочек и колбочек	Восприятие света

Оптическая	Роговица	Прозрачная передняя часть белочной оболочки	Преломляет лучи света
	Водянистая влага	Прозрачная жидкость, находящаяся за роговицей	Пропускает лучи света
	Радужка	Передняя часть сосудистой оболочки	Содержит пигмент, придающий цвет глазу
	Зрачок	Отверстие в радужной оболочке, окруженное мышцами	Регулирует количество света
	Хрусталик	Двояковыпуклая, эластичная, прозрачная линза, окруженная ресничной мышцей	Преломляет и фокусирует лучи света, обладает аккомодацией
	Стекловидное тело	Прозрачное студенистое тело	Заполняет глазное яблоко, пропускает лучи света

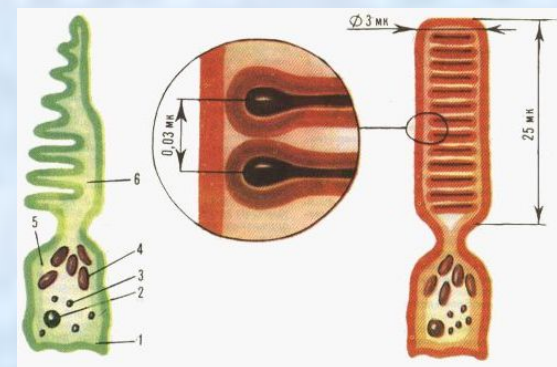
<p>Световоспринимающая</p>	<p>Фоторецепторы</p>	<p>В сетчатке в форме палочек и колбочек (примерно 125 млн. палочек и 6 млн. колбочек, главная масса Колбочек сосредоточена в центральной области сетчатки – в желтом пятне; по мере удаления от центра число колбочек уменьшается, а палочек возрастает. На периферии сетчатки имеются только палочки)</p>	<p>Палочки воспринимают форму (зрение при слабом освещении), колбочки - цвет</p>
	<p>Зрительный нерв</p>	<p>Нервные клетки коры, от которых начинаются волокна зрительного нерва, соединены с отростками фоторецепторных нейронов</p>	<p>Воспринимает возбуждение, передает в зрительную зону коры головного мозга, где происходит анализ возбуждения и формирования зрительных образов</p>

СТРОЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА



Проводящий путь зрительного анализатора:

1 — схема строения сетчатки и формирования зрительного нерва (длинная стрелка - направление света в сетчатке), 2 — короткие ресничные нервы, 3 — ресничный узел, 4 — глазодвигательный нерв, 5 — ядро глазодвигательного нерва, 6 — покрышечно-спинно-мозговой путь, 7 — зрительная лучистость, 8 — латеральное колленчатое тело, 9 — зрительный тракт, 10 — зрительный перекрест, 11 — зрительный нерв, 12 — глазное яблоко



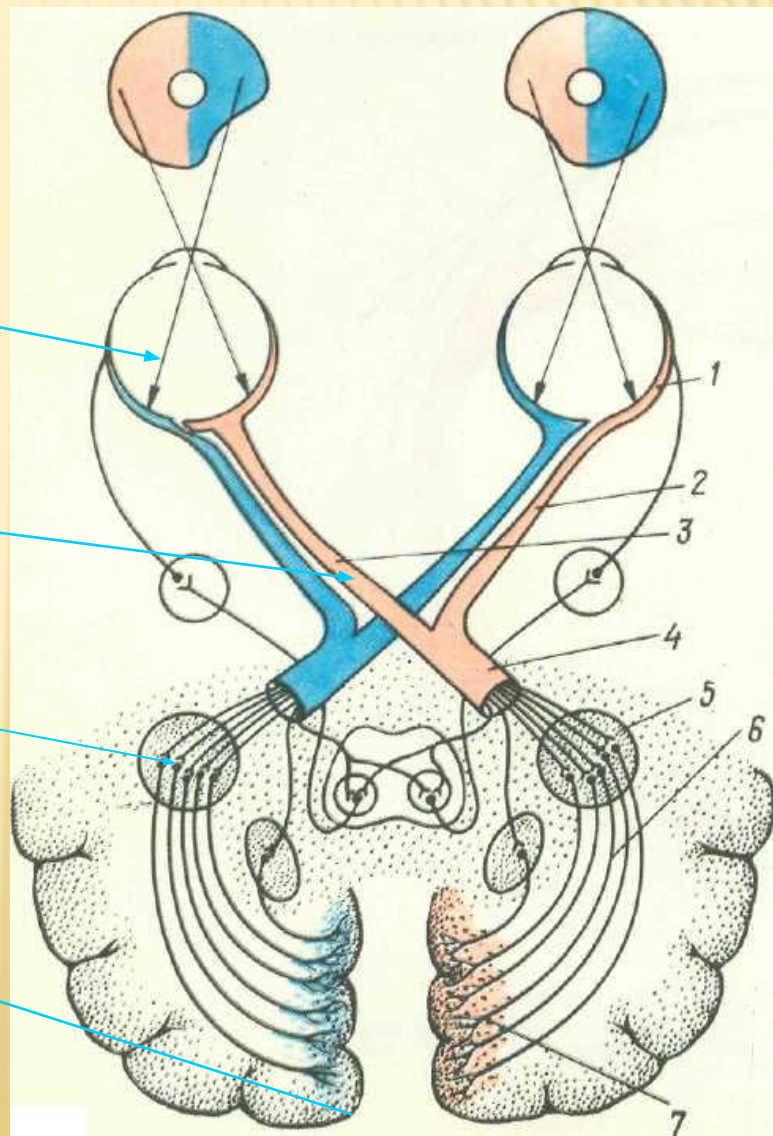
Колбочка (слева) и палочка (справа)

ОБЩЕЕ СТРОЕНИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

Воспринимающая часть
(глазное яблоко)

Проводящие пути
(зрительный нерв,
хиазма, зрительный тракт)

Подкорковые центры
Зрительные центры в
коре больших
полушарий



ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

Включает три нейрона сетчатки. Аксоны последнего формируют зрительные нервы и после перекреста – зрительные тракты.

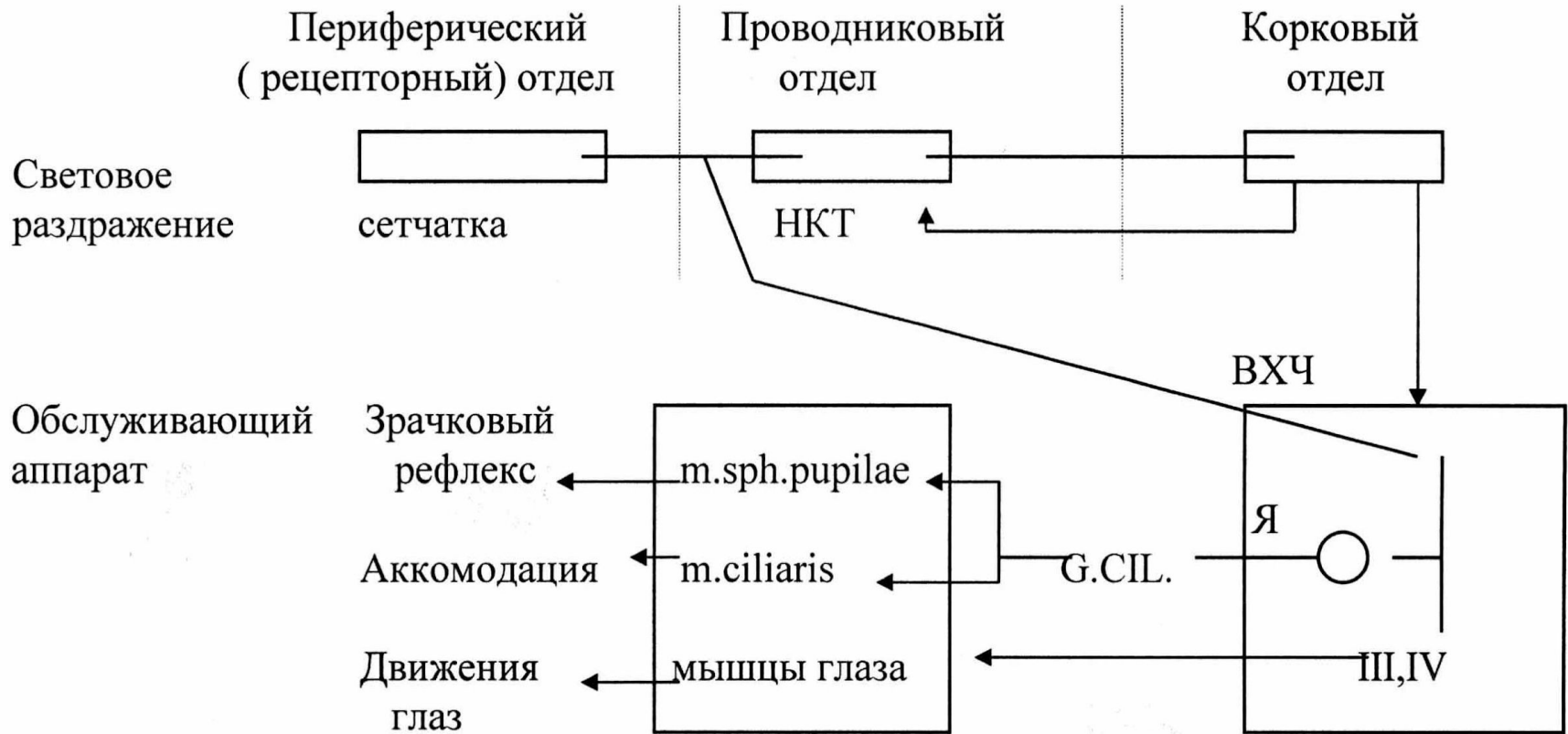
Оба зрительных тракта направляются к подкорковым зрительным центрам – латеральным коленчатым телам (*corpus geniculatum laterale*). Существуют данные о том, что имеется также связь с медиальными коленчатыми телами, передним двуххолмием, таламусом и гипоталамусом. В подкорковых центрах замыкается **третий нейрон** зрительного пути и заканчивается **периферическая часть зрительного анализатора**.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

Начинается от аксонов подкорковых зрительных центров. Эти центры соединяются зрительной лучистостью (*radiatio optica*, пучок Грациоле) с корой шпорной борозды (*sulcus calcarinus*) на медиальной поверхности затылочной доли мозга, проходя при этом заднюю ножку внутренней капсулы (*crus posterior capsulae internaе*), что в основном соответствует полю 17 (по Бродману) коры большого мозга.

Можно выделить две части: ядро зрительного анализатора первой сигнальной системы (шпорная борозда) и ядро зрительного анализатора второй сигнальной системы – левая угловая извилина (*gyrus angularis sinister*). При поражении поля 17 может наступить **физиологическая слепота**, а при повреждении полей 18 и 19 нарушается пространственная ориентация или возникает

БЛОК СХЕМА ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА



НКТ - наружное коленчатое тело

ВХЧ - верхние холмики четверохолмия

Я - парасимпатическое ядро III пары (ядро Якубовича)

III, IV - ядра III, IV пары черепномозговых нервов

G.CIL. - ресничный узел

m.sph.pupilae - мышца, суживающая зрачок

m. ciliaris - ресничная мышца

Свойства глаза человека:

Острота зрения. Напротив зрачка в сетчатке находится так называемое *желтое пятно*, в середине которого – центральная ямка. Плотность зрительных клеток (палочек и колбочек) в этом месте наибольшая, поэтому здесь наивысшая *острота зрения*.

Аккомодация - способность глаза приспособливаться к видению как на близком, так и на далеком расстоянии, за счет изменения кривизны (а значит и оптической силы) хрусталика. Предел аккомодации – 10 см от глаза. Расстояние наилучшего видения (без напряжения) для нормального глаза – 25 см.

Адаптация - рефлекторное приспособление глаза к изменению яркости.

Инерционность. Характеризуется средним временем сохранения светового ощущения примерно 0.05 с.

Цветовосприятие. Реализуется в пределах длин волн от 0.38 мкм (фиолетовый) до 0.76 мкм (красный). Наиболее чувствителен глаз к излучению с длиной волны 0,555 мкм (зеленая часть спектра).

Бинокулярность. Наличие двух глаз позволяет сделать наше зрение стереоскопичным (то есть формировать трехмерное изображение). Правая сторона сетчатки каждого глаза передает через зрительный нерв "правую часть" изображения в правую сторону головного мозга, аналогично действует левая сторона сетчатки. Затем две части изображения - правую и левую - головной мозг соединяет воедино. Объемное восприятие окружающего позволяет измерять расстояние на глаз – чем больше угол между лучами, идущими в правый и левый зрачки, тем предмет ближе.

Особенности зрительного анализатора у детей



•Анатомические особенности

- ❖ Кожа век
- ❖ Слезная железа
- ❖ Глазница
- ❖ Конъюнктива
- ❖ Роговица
- ❖ Склера
- ❖ Передняя камера
- ❖ Радужка
- ❖ Цилиарное тело
- ❖ Глазное дно

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Кожа век у новорожденных очень нежная, тонкая, гладкая, без складок, через неё просвечивает сосудистая сеть. Глазная щель узкая и соответствует размеру зрачка. Ребенок мигает в 7 раз реже по сравнению с взрослыми (2- 3 мигания в минуту). Во время сна часто нет полного смыкания век и видна голубоватая полоска склеры. К 3 мес после рождения увеличивается подвижность век, ребенок мигает 3-4 раза в минуту, к 6 мес - 4-5, а к 1 году - 5- 6 раз в минуту. К 2 годам глазная щель увеличивается, приобретает овальную форму в результате окончательного формирования мышц век и увеличения глазного яблока. Ребенок мигает 7-8 раз в минуту. К 7-10 годам веки и глазная щель соответствуют показателям взрослых, ребенок мигает 8-12 раз в минуту.

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Слезная железа начинает функционировать лишь через 4-6 нед и более после рождения, дети в это время плачут без слез. Однако слезные добавочные железки в веках сразу продуцируют слезу, что хорошо определяется по выраженному слезному ручейку вдоль края нижнего века. Отсутствие слезного ручейка расценивается как отклонение от нормы и может быть причиной развития дакриоциститов. К 2-3-месячному возрасту начинается нормальное функционирование слезной железы и слезоотделение. При рождении ребенка слезоотводящие пути в большинстве случаев уже сформированы и проходимы. Однако примерно у 5% детей нижнее отверстие слезно-носового канала открывается позже или вообще не открывается, что может служить причиной развития дакриоцистита новорожденного.

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Глазница (орбита) у детей до 1 года относительно мала, поэтому создается впечатление больших глаз. По форме глазница новорожденных напоминает трехгранную пирамиду, основания пирамид имеют конвергентное направление. Костные стенки, особенно медиальная, очень тонкие и способствуют развитию коллатеральных отеков клетчатки глазницы (целлюлиты). Горизонтальный размер глазниц новорожденного больше вертикального, глубина и конвергенция осей глазниц меньше, что создает порой впечатление сходящегося косоглазия. Размеры глазниц составляют около $2/3$ соответствующих размеров глазниц взрослого человека. Глазницы новорожденного плоские и мелкие, поэтому хуже защищают глазные яблоки от травм и создают впечатление выстояния глазных яблок. Глазные щели у детей шире из-за недостаточного развития височных крыльев клиновидных костей. Зачатки зубов расположены ближе к содержимому глазницы, что облегчает попадание в нее одонтогенной инфекции. Формирование глазницы заканчивается к 7-летнему возрасту, к 8-10 годам анатомия глазницы приближается к таковой взрослых людей.

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Конъюнктив новорожденного тонкая, нежная, недостаточно влажная, со сниженной чувствительностью, может легко травмироваться. К 3-месячному возрасту она становится более влажной, блестящей, чувствительной. Выраженная влажность и рисунок конъюнктивы могут быть признаком воспалительных заболеваний (конъюнктивит, дакриоцистит, кератит, увеит) или врожденной глаукомы.

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Роговица новорожденных прозрачная, но в ряде случаев в первые дни после рождения она бывает несколько тусклой и как бы опалесцирует. В течение 1 недели эти изменения бесследно исчезают, роговица становится прозрачной. Следует отличать эту опалесценцию от отека роговицы при врожденной глаукоме, которая снимается инсталляцией гипертонического раствора (5%) глюкозы. Физиологическая опалесценция не исчезает при закапывании этих растворов. Очень важно проводить замеры диаметра роговицы, так как его увеличение является одним из признаков глаукомы у детей. Диаметр роговицы новорожденного равен 9-9,5 мм, к 1 году увеличивается на 1 мм, к 2-3 годам - еще на 1 мм, к 5 годам он достигает диаметра роговицы взрослого человека - 11,5 мм. У детей до 3-месячного возраста чувствительность роговицы резко снижена. Ослабление корнеального рефлекса приводит к тому, что ребенок не реагирует на попадание инородных тел в глаз. Частые осмотры глаз у детей этого возраста имеют важное значение для профилактики кератитов.

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Склера новорожденного тонкая, с голубоватым оттенком, который постепенно исчезает к 3-летнему возрасту. Следует внимательно относиться к данному признаку, так как голубые склеры могут быть признаком заболеваний и растяжения склеры при повышении внутриглазного давления при врожденной глаукоме.

Передняя камера у новорожденных мелкая (1,5 мм), угол передней камерки очень острый, корень радужки имеет аспидный цвет. Полагают, что такой цвет обусловлен остатками эмбриональной ткани, которая полностью рассасывается к 6-12 мес. Угол передней камеры постепенно раскрывается и к 7 годам становится таким же, как у взрослых людей.

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Радужка у новорожденных голубовато-серого цвета из-за малого количества пигмента, к 1 году начинает приобретать индивидуальную окраску. Цвет радужки окончательно устанавливается к 10-12-летнему возрасту. Прямая и содружественная реакции зрачка у новорожденных выражены не очень отчетливо, зрачки плохо расширяются медикаментами. К 1 году реакция зрачка становится такой же, как у взрослых.

Цилиарное тело в первые 6 мес находится в спастическом состоянии, что обуславливает миопическую клиническую рефракцию без циклоплегии и резкое изменение рефракции в сторону гиперметропической после инсталляций 1% раствора гоматропина.

Особенности зрительного анализатора у детей

•Анатомические особенности

Глазное дно у новорожденных бледно-розового цвета, с более или менее выраженной паркетностью и множеством световых бликов. Оно менее пигментировано, чем у взрослого, сосудистая сеть просматривается четко, пигментация сетчатки часто мелкоточечная или пятнистая. По периферии сетчатка сероватого цвета, периферическая сосудистая сеть незрелая. У новорожденных диск зрительного нерва бледноват, с синевато-серым оттенком, что можно ошибочно принять за его атрофию. Рефлексы вокруг желтого пятна отсутствуют и появляются в течение 1-го года жизни. В течение первых 4-6 мес жизни глазное дно приобретает вид, почти идентичный главному дну взрослого человека, к 3 годам отмечается покраснение тона глазного дна. В диске зрительного нерва сосудистая воронка не определяется, она начинает формироваться к 1 году и завершается к 7-летнему возрасту.

Особенности зрительного анализатора у детей

Функциональные особенности

- ❖ Световая чувствительность
- ❖ Абсолютная световая чувствительность
- ❖ Форменное центральное зрение
- ❖ Цветощущения
- ❖ Бинокулярного зрения
- ❖ Границы поля зрения

Уже при рождении ребенка отмечается ряд безусловных зрительных рефлексов - прямая и содружественная реакция зрачков на свет, кратковременный ориентировочный рефлекс поворота обоих глаз и головы к источнику света, попытка слежения за движущимся объектом. Однако расширение зрачка в темноте происходит медленнее, чем его сужение на свету. Это объясняют недоразвитием в раннем возрасте дилататора радужки или иннервирующей эту мышцу нерва.

На 2-3-й неделе в результате появления условнорефлекторных связей начинается усложнение деятельности зрительной системы, формирование и совершенствование функций предметного, цветового и пространственного зрения.

Таким образом, **световая чувствительность** появляется сразу после рождения. Правда, под действием света у новорожденного не возникает даже элементарный зрительный образ, и вызываются в основном неадекватные общие и местные защитные реакции.

Абсолютная световая чувствительность у новорожденных резко снижена, причем в условиях темновой адаптации она в 100 раз выше, чем при адаптации к свету. К концу первого полугодия жизни ребенка световая чувствительность существенно повышается и соответствует $2/3$ ее уровня у взрослого.

При исследовании зрительной темновой адаптации у детей 4-14 лет установлено, что с возрастом уровень адаптационной кривой увеличивается и к 12-14 годам становится почти нормальным.

Пониженную световую чувствительность у новорожденных объясняют недостаточным развитием зрительной системы, в частности сетчатки, что косвенно подтверждают результаты электро-ретинографии. У детей младшего возраста форма электроретинограммы близка к обычной, но амплитуда ее понижена. Последняя зависит от интенсивности света, падающего на глаз: чем интенсивнее свет, тем больше амплитуда электроретинограммы.

Форменное центральное зрение появляется у ребенка только на 2-3-м месяце жизни. В дальнейшем происходит его постепенное совершенствование - от способности обнаруживать предмет до способности его различать и распознавать. Возможность различать простейшие конфигурации обеспечивается соответствующим уровнем развития зрительной системы, тогда как распознавание сложных образов связано с интеллектуализацией зрительного процесса и требует обучения в психологическом смысле этого слова.

С помощью изучения реакции ребенка на предъявление предметов разной величины и формы, (способности их дифференцировки при выработке условных рефлексов, а также реакции оптокинетического нистагма удалось получить сведения о форменном зрении у детей даже раннего возраста. Так, установлено, что

- ✓ на 2-3-м месяце замечает грудь матери,
- ✓ на 4 -6-м месяце жизни ребенок реагирует на появление обслуживающих его лиц,
- ✓ на 7-10-м месяце у ребенка появляется способность распознавать геометрические формы (куб, пирамида, конус, шар), а
- ✓ на 2-3-м году жизни нарисованные изображения предметов.

Совершенное восприятие формы предметов и нормальная острота зрения развиваются у детей только в период школьного обучения.

Параллельно развитию форменного зрения идет становление **цветоощущения**, которое также в основном является функцией колбочкового аппарата сетчатки. С помощью условнорефлекторной методики установлено, что способность дифференцировать цвет впервые появляется у ребенка в возрасте 2-6 мес. Отмечают, что различение цветов начинается прежде всего с восприятия красного цвета, возможность же распознавать цвета коротковолновой части спектра (зеленый, синий) появляется позже. Это связано, очевидно, с более ранним формированием приемников красного цвета по сравнению с приемниками других цветов.

К 4-5 годам цветное зрение у детей уже хорошо развито, но продолжает совершенствоваться и в дальнейшем. Аномалии цветоощущения у них встречаются приблизительно с такой же частотой и в таких же количественных соотношениях между лицами мужского и женского пола, как и у взрослых.

Границы ноля зрения у детей дошкольного возраста примерно на 10% уже, чем у взрослых. В школьном возрасте они достигают нормальных величин. Размеры слепого пятна по вертикали и горизонтали, определенные при кампиметрическом исследовании с расстояния 1 м, у детей в среднем на 2-3 см больше, чем у взрослых.

Для возникновения **бинокулярного зрения** необходима функциональная взаимосвязь между обеими половинами зрительного анализатора, а также между оптическим и двигательным аппаратами глаз. Бинокулярное зрение развивается позднее других зрительных функций.

При рождении ребенок сознательного зрения не имеет. Под влиянием яркого света у него суживается зрачок, закрываются веки, голова толчкообразно откидывается назад, но глаза при этом бесцельно блуждают независимо друг от друга.

Через 2-5 нед после рождения сильное освещение уже побуждает ребенка удерживать глаза относительно неподвижно и пристально смотреть на световую поверхность. Действие света особенно заметно, если: он попадает на центр сетчатки, который к этому времени развивается в высокоценный участок, позволяющий получать наиболее детальные и яркие впечатления.

К концу первого месяца жизни оптическое раздражение периферии сетчатки вызывает рефлекторное движение глаза, в результате которого световой объект воспринимается центром сетчатки.

Особенности зрительного анализатора у детей

Особенности оптической системы и рефракции

Глаз новорожденного, как правило, имеет гиперметропическую рефракцию.

Степень ее составляет в среднем 2,0-4,0 дптр.

В первые 3 года жизни ребенка происходит интенсивный рост глаза, а также уплощение роговицы и особенно хрусталика. К 3-м годам длина переднезадней оси глаза достигает 23 мм, т. е. составляет примерно 95% от размера глаза взрослого. Рост глазного яблока продолжается до 14-15 лет. К этому возрасту длина оси глаза достигает в среднем 24 мм, преломляющая сила роговицы 43,0 дптр, хрусталика - 20,0 дптр.

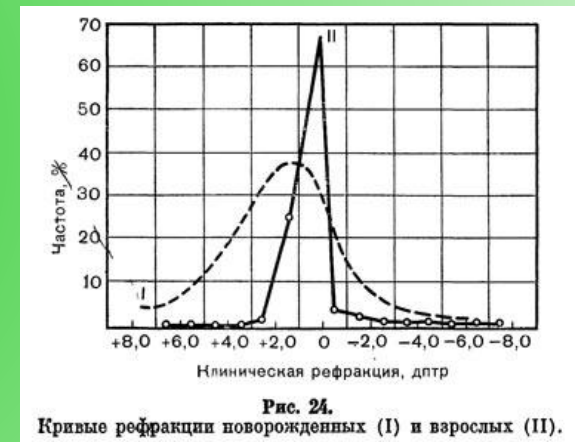


Рис. 24.
Кривые рефракции новорожденных (I) и взрослых (II).

Особенности зрительного анализатора у детей

Особенности оптической системы и рефракции

По мере роста глаза варибельность его клинической рефракции уменьшается. Рефракция глаза медленно усиливается, т. е. смещается в сторону эмметропической. Есть веские основания считать, что рост глаза и его частей в этот период - саморегулируемый процесс, подчиняющийся определенной цели - формированию слабой гиперметропической или эмметропической рефракции. Об этом свидетельствует наличие высокой обратной корреляции (от $-0,56$ до $-0,80$) между длиной переднезадней оси глаза и его преломляющей силой.

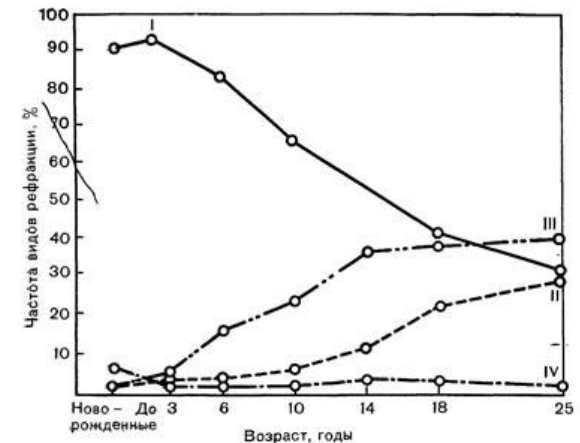
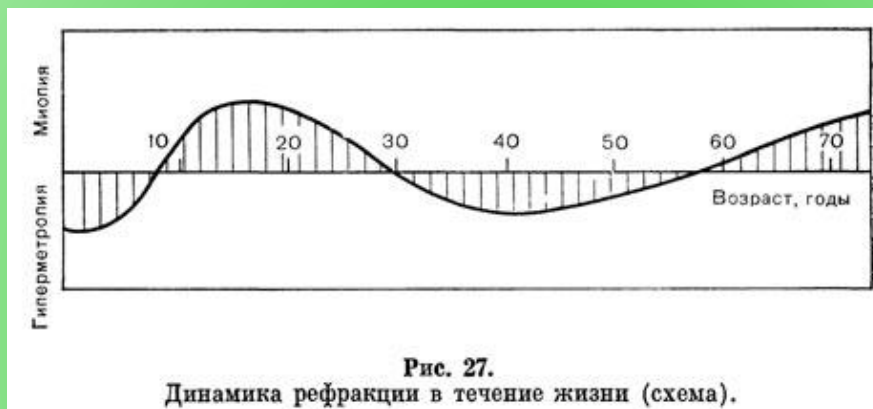


Рис. 25.
Изменения частоты отдельных видов рефракции по мере увеличения возраста.
I — лица с Нм и Нм-астигматизмом; II — с М и М-астигматизмом; III — с Ем;
IV — со смешанным астигматизмом.

Особенности зрительного анализатора у детей

Особенности оптической системы и рефракции



Статическая рефракция продолжает медленно изменяться в течение жизни. В общей тенденции к изменению средней величины рефракции (начиная с рождения и кончая возрастом 70 лет) можно выделить две фазы гиперметропизации глаза — ослабление (рефракции) — в раннем детском возрасте и в период от 30 до 60 лет и две стадии миопизации глаза (усиление рефракции) в возрасте от 10 до 30 лет и после 60 лет. Следует иметь в виду, что мнение об ослаблении рефракции в раннем детском возрасте и усилении ее после 60 лет разделяют не все исследователи.

Особенности зрительного анализатора у детей

Особенности оптической системы и рефракции

С увеличением возраста изменяется также динамическая рефракция глаза. Особого внимания заслуживают три возрастных периода.

Первый - от рождения до 5 лет - характеризуется прежде всего неустойчивостью показателей динамической рефракции глаза. В этот период ответ аккомодации на запросы зрения и склонность ресничной мышцы к спазму не вполне адекватны. Рефракция в зоне дальнейшего зрения лабильна и легко сдвигается к сторону близорукости.

Два других периода это критические возрастные периоды повышенной уязвимости динамической рефракции: возраст 8-14 лет, в котором происходит особенно активное формирование системы динамической рефракции глаза, и возраст 40-50 лет и более, когда эта система подвергается инволюции.

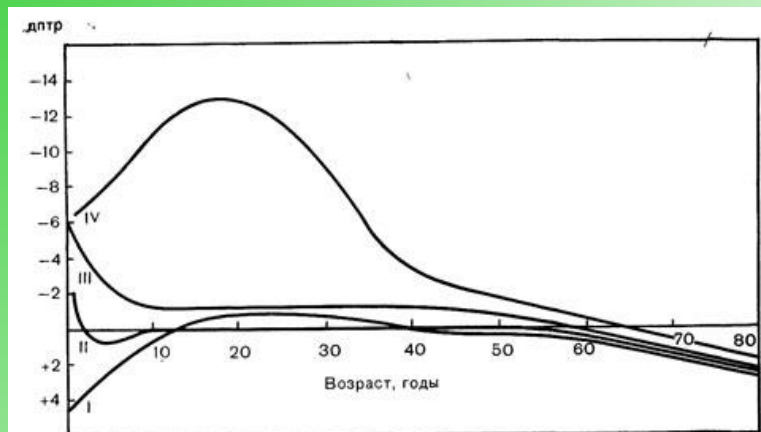


Рис. 28.

Изменения динамической рефракции по мере увеличения возраста.
I — статическая рефракция глаза; II — динамическая рефракция глаза в зоне дальнего зрения (определение с помощью линз); III — динамическая рефракция глаза в зоне относительного покоя аккомодации; IV — динамическая рефракция глаза в зоне ближайшего зрения.

ДИАГНОСТИКА ЗРЕНИЯ

«группу риска»:

- когда один или оба родителя ребенка имеют какое-либо отклонение в зрении;
- когда младенец родился недоношенным;
- если среди родственников есть больные глаукомой.

Диагностика глазных заболеваний

- определение остроты зрения
- рефрактометрия
- измерение внутриглазного давления
- проведение осмотра глаза под микроскопом
- пахиметрия (измерение толщины роговицы),
- эхобиометрия (определение длины глаза),
- ультразвуковое исследование глаза (В-скан),
- компьютерную кератотопографию
- исследование сетчатки (глазного дна) с широким зрачком
- определение уровня слезопродукции
- подробное исследование поля зрения пациента.



ДИАГНОСТИКА ЗРЕНИЯ



Первое обследование офтальмолога

- наружный осмотр,
- определение фиксации взглядом предметов,
- определение реакции на свет,
- офтальмоскопия.

При наружном осмотре можно выявить периодическое косоглазие, что характерно для детей этого возраста из-за несовершенства нервной системы. При наличии гнойного отделяемого или слёзотечения можно судить о нарушении проходимости слёзных путей.

Для **определения фиксации взгляда** ребёнку показывают яркую игрушку, при этом он задерживает на ней взгляд в течение нескольких секунд.

При **внезапном освещении** у здорового ребёнка присутствует реакция зрачка на свет (сужение), при этом, как правило, ребёнок начинает смыкать веки, увеличивается его общая двигательная активность.

Методом **офтальмоскопии** пользуются для осмотра глазного дна, оценивается прозрачность сред глаза для исключения врождённой катаракты. Для этого используется прибор – офтальмоскоп. .

ДИАГНОСТИКА ЗРЕНИЯ



Проверка зрения в 3 месяца

- наружный осмотр глаза,
- определение фиксации взгляда и слежения за предметом,
- скиаскопия,
- офтальмоскопия.

При **наружном осмотре** в норме ещё может определяться небольшое периодическое косоглазие, но в большинстве случаев косоглазие к этому времени полностью исчезает. Ребёнок уже должен достаточно хорошо фиксировать взгляд, следить за предметами. Также при этом проверяется подвижность глазных яблок. Подвижность глазных яблок вверх, вниз, вправо и влево должна быть полной и одинаковой на обоих глазах.

Скиаскопия (тенева проба) - суть ее заключается в наблюдении за характером движения тени в области зрачка, создаваемой зеркалом офтальмоскопа, при его покачивании. Посредством скиаскопии в этом возрасте уже можно определить остроту зрения.

Картина глазного дна ещё может соответствовать картине месячного ребёнка.

ДИАГНОСТИКА ЗРЕНИЯ



Проверка зрения в 6 месяца

- наружный осмотр глаза,
- определение подвижности глазных яблок,
- скиаскопия,
- офтальмоскопия.

Проверка зрения в 1 год

- определение остроты зрения,
- скиаскопия или авторефрактометрия (с помощью последнего метода можно достаточно точно определить степень близорукости, дальнозоркости или астигматизма),
- офтальмоскопия.

Проверки зрения повторяют в возрасте 2 лет, перед оформлением ребёнка в детский сад, это, как правило, в 3 года, в 4 года, в 6 лет, перед оформлением в школу и каждый год во время учёбы в школе.

АНОМАЛИИ РЕФРАКЦИИ ГЛАЗА

Эмметропия – нормальная рефракция

Гиперметропия – дальнозоркость – изображение проецируется за сетчаткой

Пресбиопия – старческая дальнозоркость (нарушается эластичность хрусталика, ближняя точка ясного видения отодвигается)

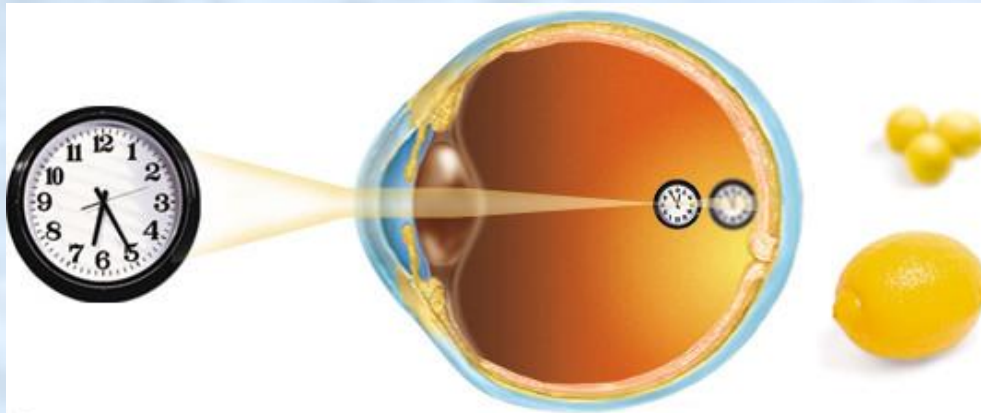
Миопия – близорукость – изображение проецируется перед сетчаткой

Приобретенная миопия - часто вызывается спазмом аккомодационной мышцы (дальняя точка ясного видения приближается изх бесконечности)

Астигматизм – неодинаковое преломление лучей в разных направлениях, обусловлен тем, что поверхность роговицы не строго сферическая

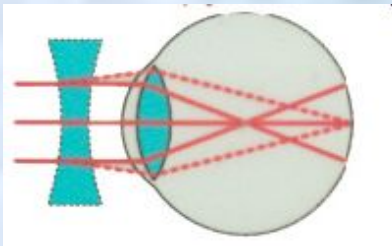
НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ





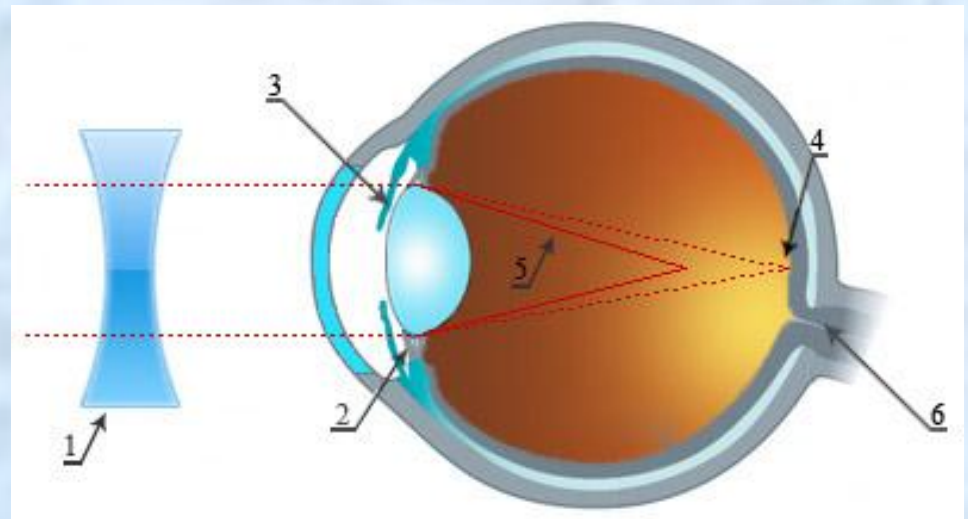
При **БЛИЗОРУКОСТИ** изображение приходится не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости перед ней. Поэтому оно воспринимается нами как нечеткое.

Задача любой коррекции этого нарушения зрения - ослабить силу преломляющего аппарата глаза так, чтобы изображение пришлось на определенную область сетчатки (то есть вернулось "в норму").



КОРРЕКЦИЯ

1. Двоояковогнутая минусовая очковая линза.
2. Цилиарная мышца.
3. Хрусталик.
4. Фокус хрусталика находится на сетчатке глаза.
5. Фокус хрусталика находится внутри глаза.
6. Зрительный нерв.

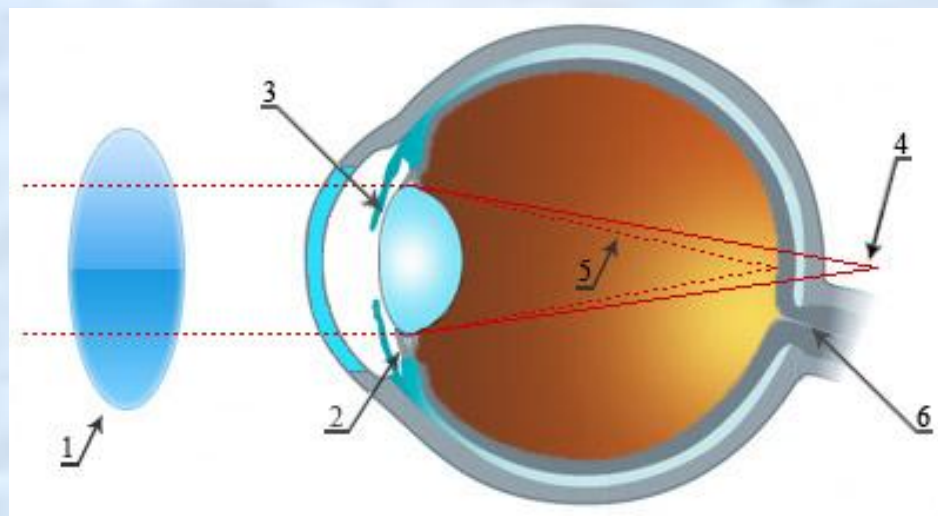
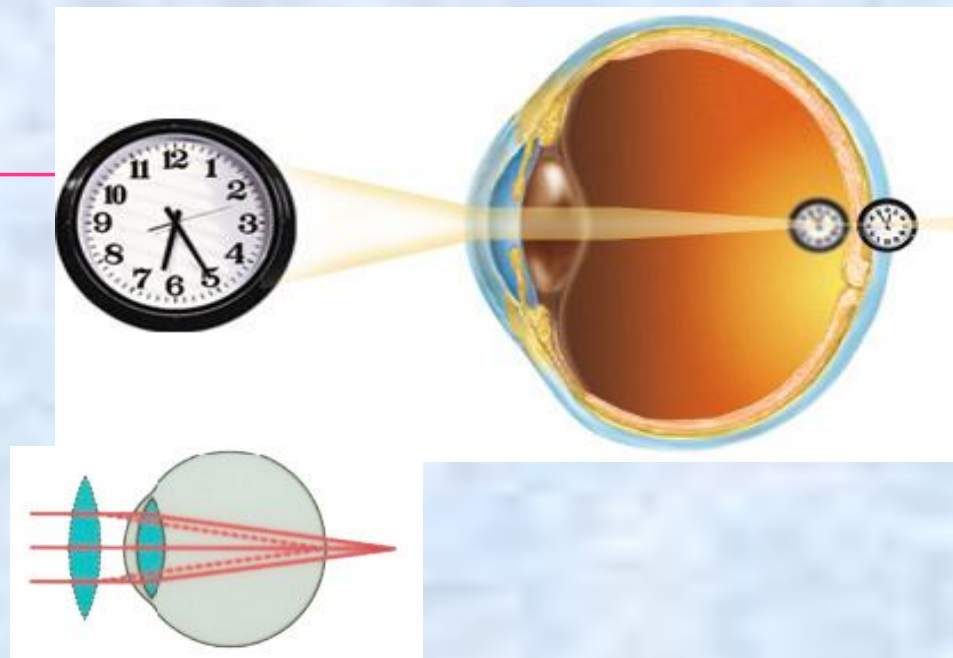


При

ДАЛЬНОЗОРКОСТИ

изображение приходится не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости за ней.

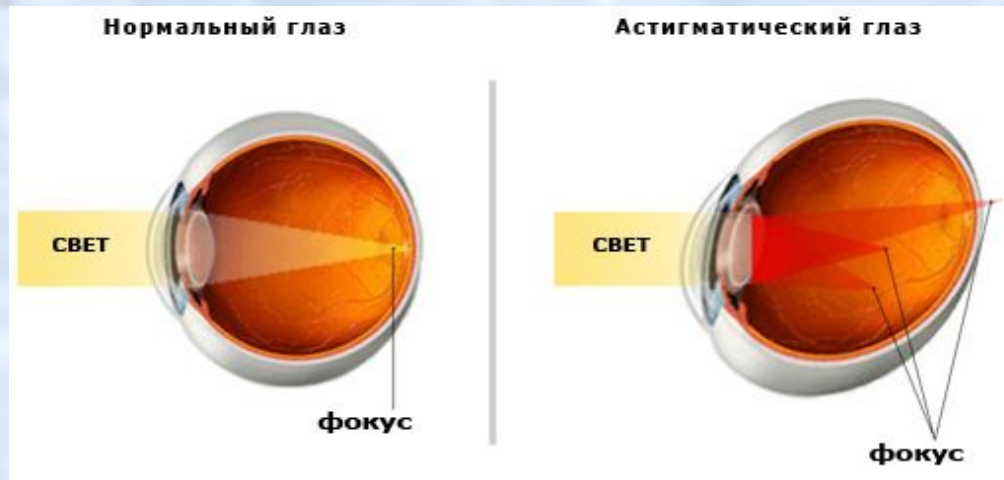
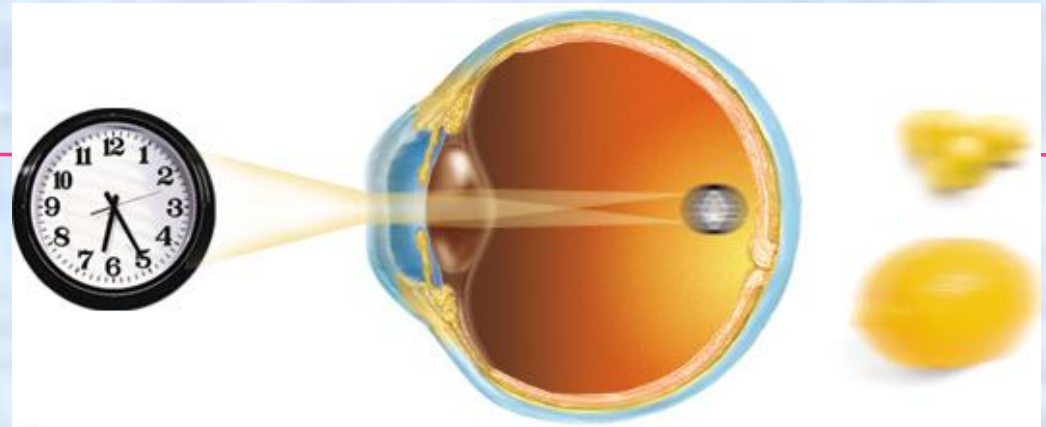
Что и приводит к нечеткости изображения. Различают врожденную и возрастную дальнозоркость.



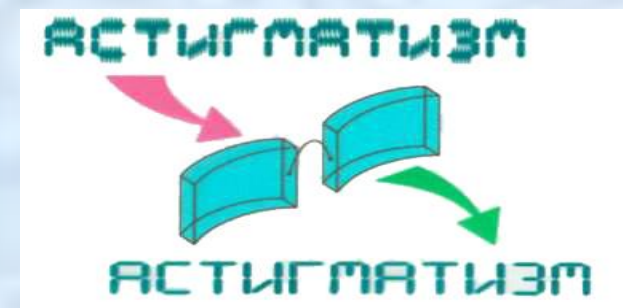
КОРРЕКЦИЯ

1. Двоояковыпуклая плюсовая очковая линза.
2. Цилиарная мышца.
3. Хрусталик.
4. Фокус хрусталика находится за пределами глаза.
5. Фокус хрусталика находится на сетчатке глаза..
6. Зрительный нерв.

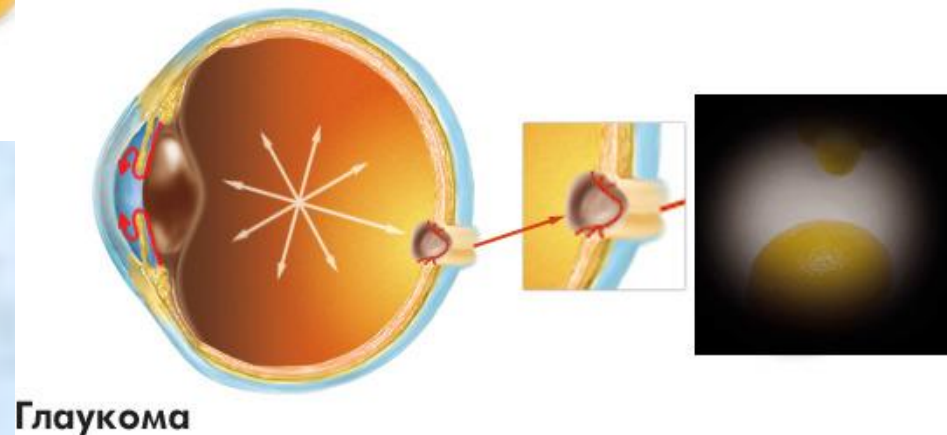
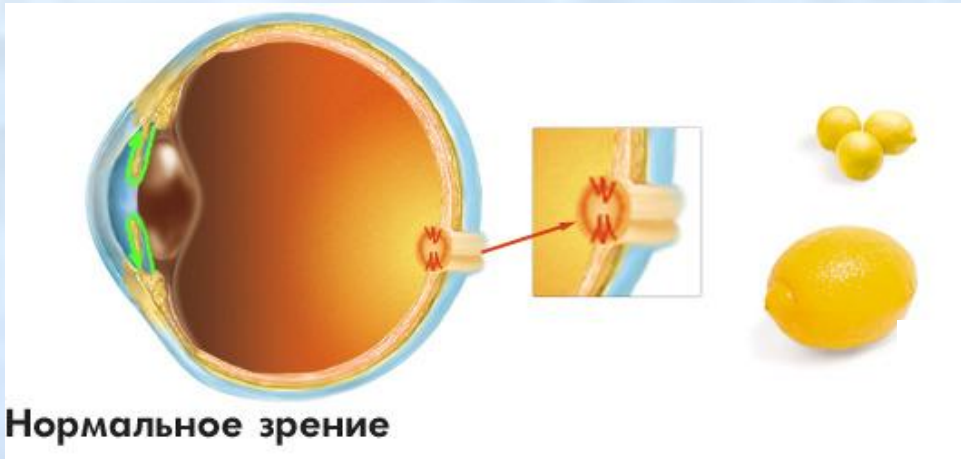
При **АСТИГМАТИЗМЕ** некоторые участки изображения могут фокусироваться на сетчатке, другие - за или перед ней (бывают и более сложные случаи). В результате человек видит искаженное изображение.



КОРРЕКЦИЮ астигматизма глаза осуществляют с помощью положительных или отрицательных цилиндрических линз. В прописи очков с цилиндрическими линзами указывают положения оси стекла в градусах. (от 0 до 180 градусов).

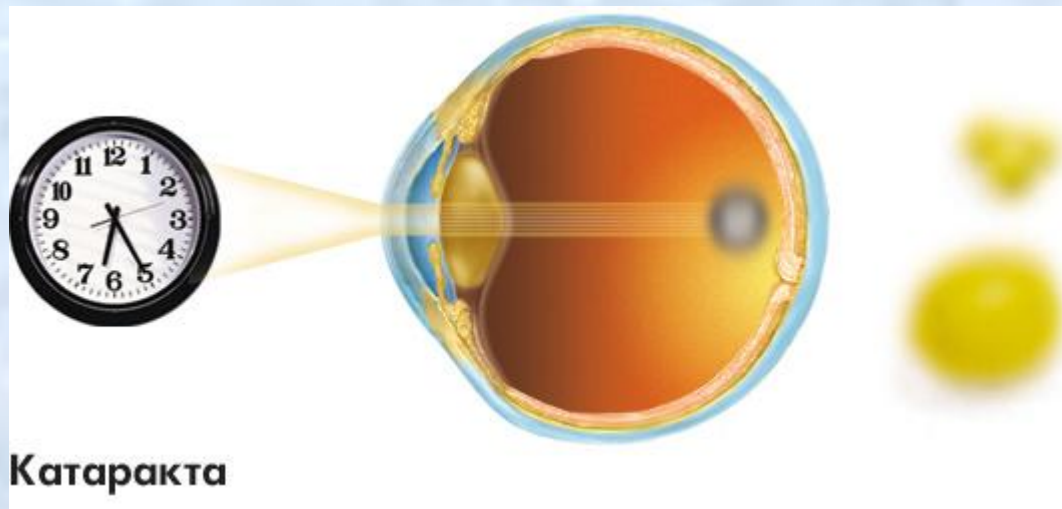


Термин **ГЛАУКОМА** объединяет довольно большую группу заболеваний, зачастую разного происхождения и с разным течением. В больном глазу нарушается циркуляция, жидкость накапливается и внутриглазное давление ~~начинает расти~~. Зрительный нерв и другие структуры глаза испытывают повышенную нагрузку, нарушается кровоснабжение глаза. При отсутствии лечения исход у этих, казалось бы совершенно непохожих, заболеваний один - атрофия зрительного нерва и слепота.



На сегодняшний день **НЕТ МЕТОДОВ**, позволяющих восстановить потерянные функции или **вернуть зрение** ослепшим от глаукомы. Но можно с уверенностью сказать, что предотвратить потерю зрения и слепоту можно и должно. Для профилактики глаукомы необходимы периодические осмотры у офтальмолога, особенно это важно после 40 лет.

КАТАРАКТА- заболевание, при котором хрусталик глаза теряет прозрачность. Помутнение служит препятствием на пути световых лучей от предметов, при нормальном зрении свободно попадающих в глаз. Поэтому при катаракте один из основных симптомов - ухудшение зрения.



В современных офтальмологических центрах и клиниках **лечение катаракты** осуществляется при помощи методики **ультразвуковой факоэмульсификации** с имплантацией искусственной интраокулярной линзы. Такая операция заключается в замене мутного, пораженного катарактой хрусталика искусственной интраокулярной линзой.

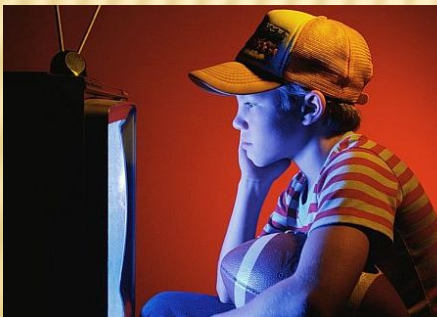
КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК ОБЯЗАН

БЕРЕЧЬ ГЛАЗА

- Гигиена зрения – это комплекс мер, направленных на сохранение и поддержание хорошего зрения, профилактика многих глазных заболеваний.



ПРИЧИНЫ НАРУШЕНИЯ ЗРЕНИЯ



ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЗРЕНИЕ

- 1) Достаточная двигательная активность и пребывание на свежем воздухе,
- 2) систематическое закаливание,
- 3) рациональное питание
- 4) контроль за длительностью и рациональным построением занятий в группах
- 5) правильная в гигиеническом отношении организация занятий в домашних условиях
- 6) Просмотр диафильмов, видео- и телепередач, компьютерные игры
- 7) Гигиена чтения
- 8) Соблюдение правил посадки и освещённости
- 9) Рациональное питание



ГИГИЕНА ЗРЕНИЯ

При работе, связанной с большим напряжением зрения, необходимо периодически давать отдых глазам. Можно при этом делать массаж глаз. **Очень полезно смотреть на природу, любясь зеленью, цветами.** Можно смотреть вдаль, в бесконечную глубину неба. Это не только дает отдых глазам, но и успокаивает нервную систему, снимает стресс.



ПРАВИЛА РАБОТЫ ЗА КОМПЬЮТЕРОМ

- 1) Выбирайте правильную позу. А именно: прямо напротив экрана, верхняя часть монитора на уровне глаз или чуть ниже.
- 2) Соблюдайте расстояние от глаз до монитора – 55-60 см
- 3) Выбирайте для работы за компьютером удобное кресло.
- 4) Высота сиденья кресла (стула) должна быть такой, чтобы руки, положенные на клавиатуру, были расположены горизонтально.
- 5) Каждый час делайте перерывы на 15-20 минут.
- 6) Следите за дыханием: оно должно быть ровным, без задержек.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ: В КАКИХ ПРОДУКТАХ «ЖИВУТ» ВИТАМИНЫ

Витамин А – рыба,
морепродукты, абрикосы,
морковь, томаты и т.п.

Витамин В₁ – рис, овощи, птица
и т.п.

Витамин В₂ – молоко, яблоки,
пшеничные зёрна и т.п.

Витамин С – шиповник, сладкий
перец, чёрная смородина и т.
п.



ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по ПИТАНИЮ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ:

1. Старайтесь **ИСКЛЮЧИТЬ** для своей пищи возможно большее количество стадий **ПРОМЫШЛЕННОЙ ОБРАБОТКИ**, на которых продукты фальсифицируются (любые готовые продукты, консервы), нанося затем вред вашему здоровью, самочувствию и состоянию кошелька.
2. Приобретайте только **САМЫЕ ИСХОДНЫЕ СЫРЫЕ ПРОДУКТЫ** (мясо и рыбу — только куском) и готовьте из них свою самую разнообразную пищу самостоятельно.
3. Кисломолочные продукты, особенно для детей, готовьте только сами из приобретенного молока. (Более 70% этих продуктов, поступающих в российскую продажу, тоже фальсифицированы.)
4. В питании недопустим маргарин — источник токсичных трансжиров, возникающих при химической гидрогенизации растительных масел. С 1 января 2008 года маргарин **ЗАПРЕЩЕН** и в питании военнослужащих Российской Армии.
5. Из жиров 70% должны быть животные (преимущественно молочный жир и свиной жир — особенно незаменимый при бронхо-легочных заболеваниях и их профилактике!), 30% — растительные (желательны только подсолнечное и оливковое масла).

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по ПИТАНИЮ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ:

6. Старайтесь заменить сахарозу (сахар, эффективный иммунодепрессант - см. ниже) на полезные природные сахара — фруктозу, мед (природная смесь фруктозы и глюкозы), сладкие фрукты свежие и вяленые (финики, курага, изюм, инжир, чернослив, разные компотные смеси и др.).

7. Необходимы различные овощи (по количественному приоритету: капуста, морковь, лук, салатная и другая зелень, репка, свекла, чеснок, но не картофель - источник пустого крахмала и ожирения).

Из круп хотя бы 2-3 раза в неделю необходима гречка (остальные, как и промышленные макаронные изделия, вполне можно исключить).

8. Не приобретайте никакие промышленные соусы и приправы ([промышленный «майонез»](#), кетчуп и др.), которые вас обманывают во вкусе и травят внесенными в них веществами, напрямую воздействующими на центральную нервную систему и головной мозг.

Учитывайте, что синтетический ГЛЮТАМАТ ("усилитель вкуса"), входящий сейчас во все промышленные приправы, совсем не эквивалентен природному глутамату, добываемому из водорослей, и при частом потреблении неизбежно ведет к деструктивным изменениям глазного дна - сначала к повышенной "усталости" глаз, затем к снижению зрения и частичной слепоте (особенно быстро эти изменения происходят у детей).

Готовьте вкусные [соусы и приправы](#) только самостоятельно.

9. Питание тем полезнее, чем оно РАЗНООБРАЗНЕЕ, СВЕЖЕЕ и ВКУСНЕЕ (но не за счет химических присадок).

ДЛЯ СНЯТИЯ УТОМЛЕНИЯ – СМОТРИМ В
ДАЛЬ...

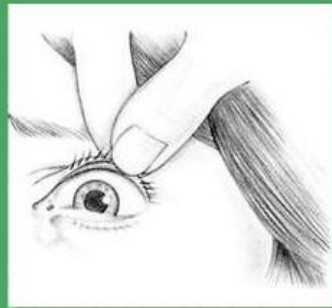


ГИМНАСТИКА ДЛЯ ГЛАЗ

1. Не поворачивая головы переведи взгляд в левый нижний угол, в правый верхний, в правый нижний, в левый нижний угол. Повтори 5 – 8 раз.
2. Открытыми глазами медленно, в такт дыханию, плавно рисуем восьмёрку в пространстве по горизонтали, вертикали.
3. С открытыми глазами, не поворачивая головы, напиши в пространстве своё имя, фамилию, сначала маленькими буквами, а потом большими.

ВНИМАНИЕ!!!

Защита поврежденного глаза



Меры по предотвращению повреждений глаз

Внимательно и осторожно обращаться с опасными веществами

Применять защитные очки при работе на различных станках и механизмах (при сварке, заточке инструментов, токарных и сверлильных работах)

Соблюдать меры безопасности во время спортивных состязаний и тренировок

ПЯТЬ ЗОЛОТЫХ ПРАВИЛ ГИГИЕНЫ ЗРЕНИЯ

- 1) Смотри телевизор как можно реже.
- 2) Нельзя читать непрерывно более 30 минут.
- 3) Чтение лежа, при слабом освещении, во время поездки в транспорте и пр. запрещается. Расстояние от текста до глаз – 33 см
- 4) Для активизации функции организма необходимы подвижные физические нагрузки. Предпочтительность занятий игровыми видами спорта, развивающими периферическое зрение.
- 5) Один раз в год посещайте врача и проверяйте зрение.



ВЫВОД

Таким образом, зрительный анализатор является сложным и очень важным инструментом в жизнедеятельности человека. Недаром, наука о глазах, называемая офтальмологией, выделилась в самостоятельную дисциплину как из-за важности функций органа зрения, так и из-за особенностей методов его обследования.

Возрастные изменения органа зрения необходимо изучать и контролировать, так как зрения – одно из важнейших чувств человека. Благодаря зрению, мы воспринимаем мир таким, каким он есть.

Соблюдение гигиены зрения очень важно, поскольку большую часть информации человек получает именно через глаза. Соблюдение правил позволит Вам не только избежать утомления глаз, но и ряда заболеваний.



Список использованной литературы

1. Лекции по физиологии центральной нервной системы. Учебное пособие / Проничев И.В. – 2003 г.
2. Сапин М.Р., Брыксина З.Г., Анатомия и физиология детей и подростков, 2002
3. Атлас анатомии человека. Том 4. / Р.Д. Синельников – Изд: Медицина – ISBN: 5-225-02723-7 – 1996 г
4. Общая физиология нервной системы. Руководство по физиологии. – Изд: Наука, 1979 г.
5. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека (2-е издание, 2003)
6. <http://www.7gy.ru/rebenok/detskie-bolezni-simptomy-lechenie/glaza/177-narusheniya-zreniya-u-detej.html> - нарушение зрения <http://refleader.ru/merjgejgeaty.html> - курс лекций по возрастной физиологии
7. <http://eyesfor.me/pediatric-ophthalmology/features-of-the-eyes-of-children.html> - Особенности зрительного анализатора у детей
8. http://fictionbook.ru/author/evgeniyi_alekseevich_egorov/klinicheskie_lectsii_po_ofthalmologii/read_online.html?page=4 - Рефракция глаза