Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение
«Рязанский медицинский колледж»

Лекция 1. Клиническая рефракция глаза, ее виды и методы ее определения, коррекция аномалий рефракции (миопия, гиперметропия, астигматизм). Аккомодация, пресбиопия. Косоглазие. Гигиена зрения.

Преподаватель, врач-офтальмолог ГБУ РО «ОКБ им. Н.А. Семашко» Ежова Светлана Олеговна

Клиническая рефракция

Рефракция – преломление свет а в оптической системе (в глазу).

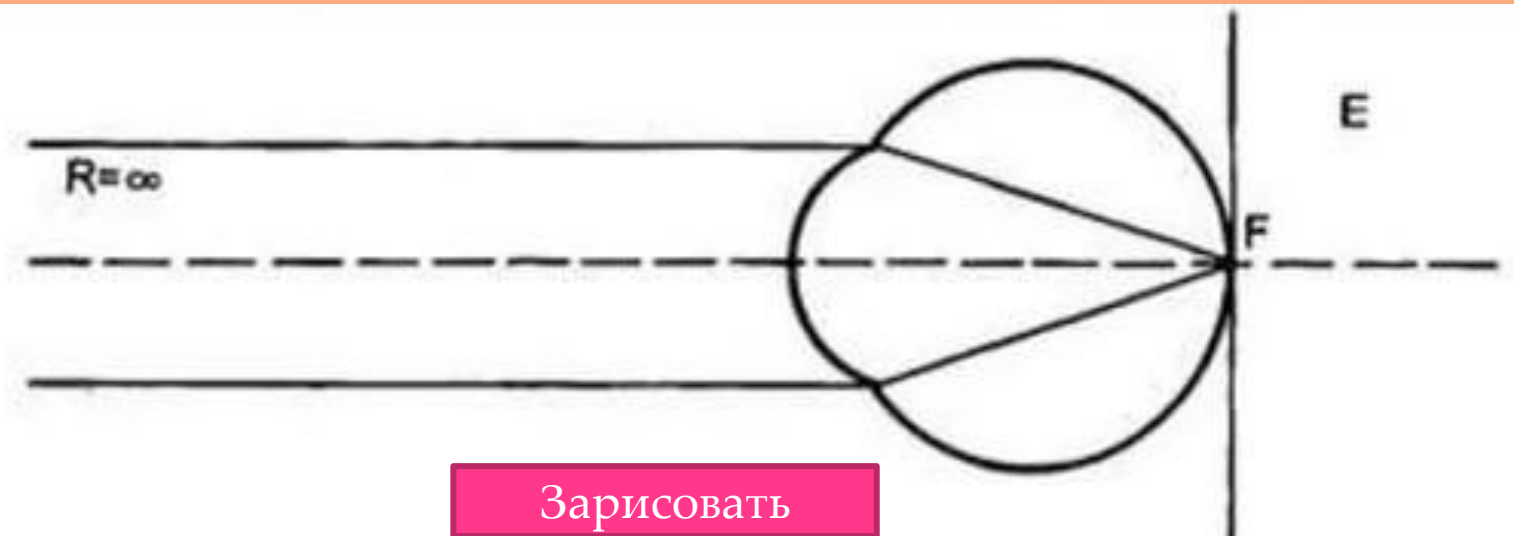
4 характеристики рефракции:

1. Ход лучей
2. Главный фокус
3. Дальнейшая точка ясного зрения
4. Коррекция

Эмметропия («соразмерная») - рефракция, при которой фокус оптической системы глаза совпадает с сетчаткой.

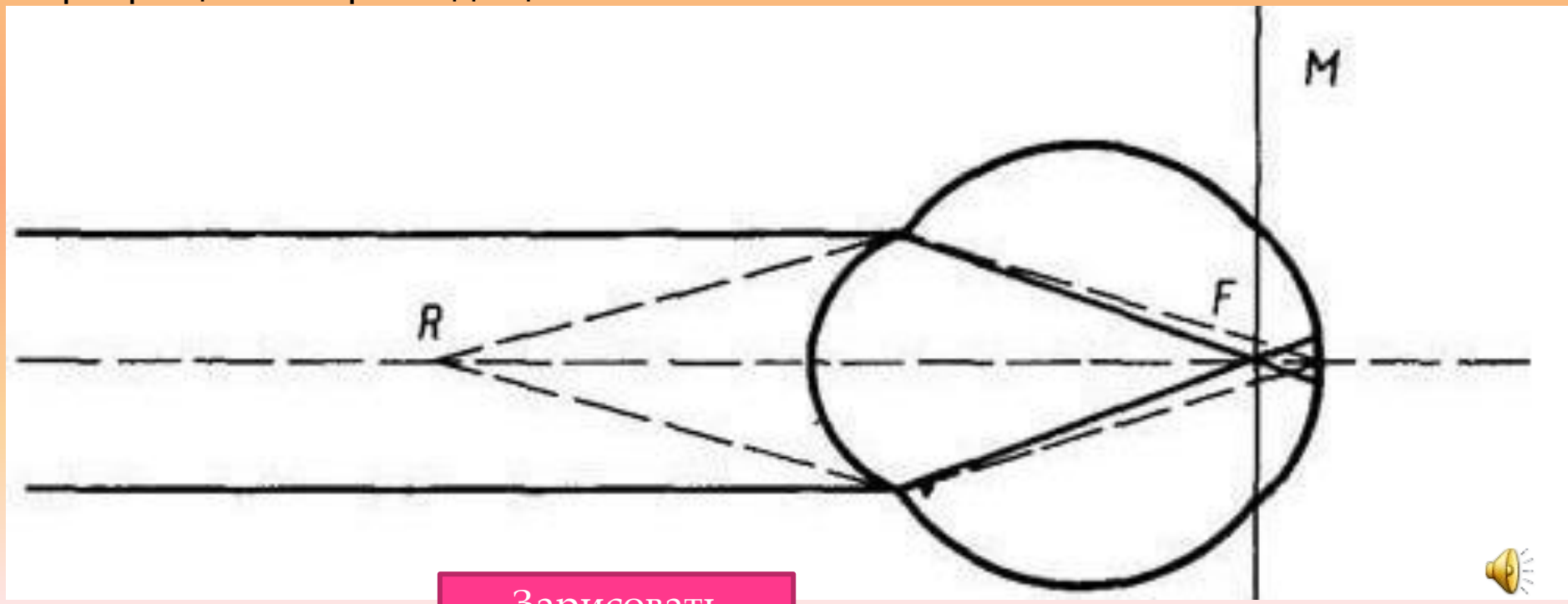
Параллельные лучи проходят через оптические среды глаза и соединяются на сетчатке.

Дальнейшая точка ясного зрения – в бесконечности (не менее 5 м).

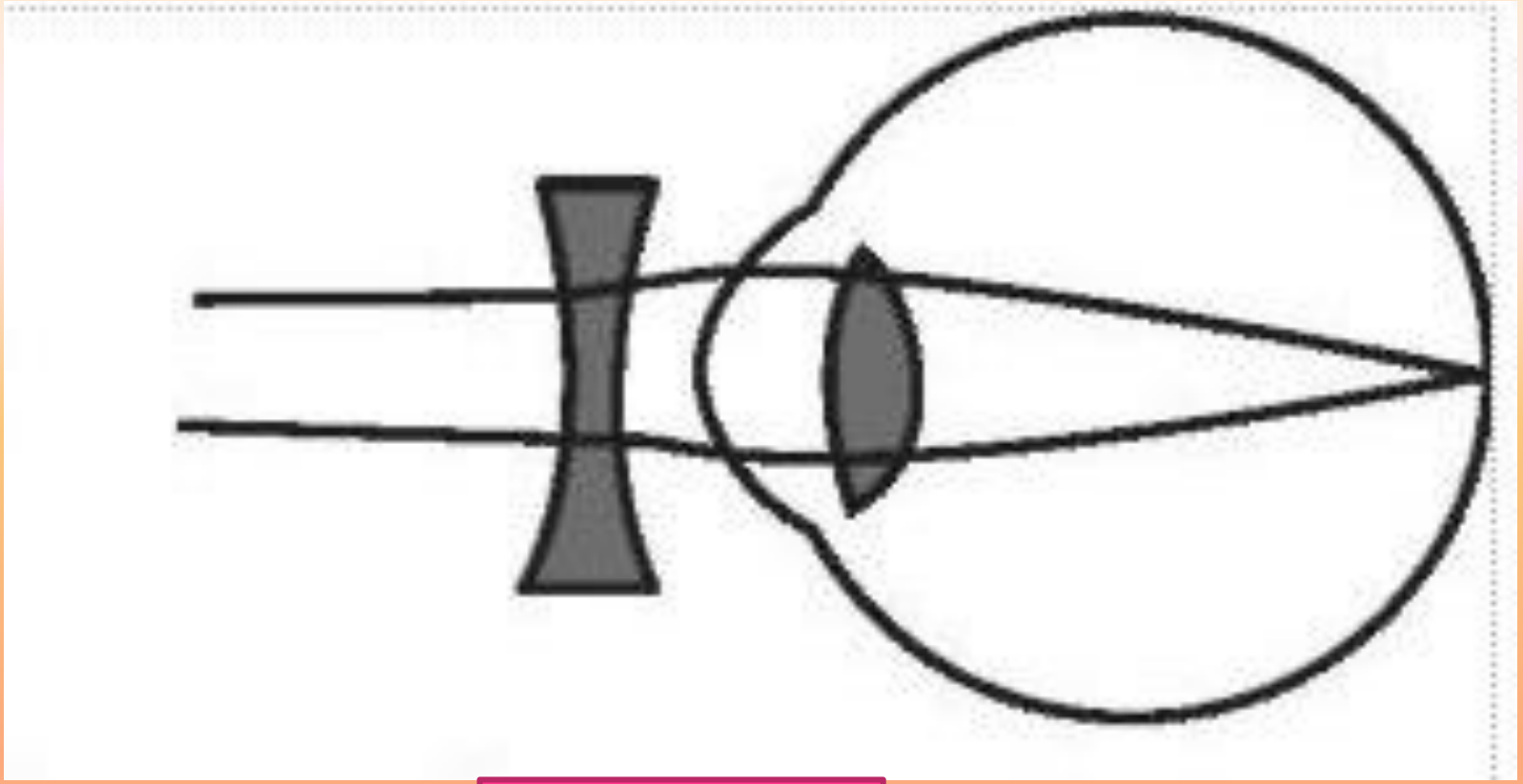


Зарисовать

Миопия (близорукость) – клиническая рефракция, при которой фокус оптической
системы глаза находится перед сетчаткой. Это сильная рефракция.
На сетчатке собираются расходящиеся лучи. Параллельные лучи соединяются
впереди сетчатки. поэтому миоп не может различать далёких предметов.
Дальнейшая точка – на конечном расстоянии (ближе 5 м).
чтобы задний главный фокус очутился на сетчатке, нужно превратить параллельные лучи в расходящиеся, поставив двояковогнутую (рассеивающую «-« линзу Concav).
В Рассеивающей линзе параллельные лучше проходя через линзу превращается в расходящиеся.

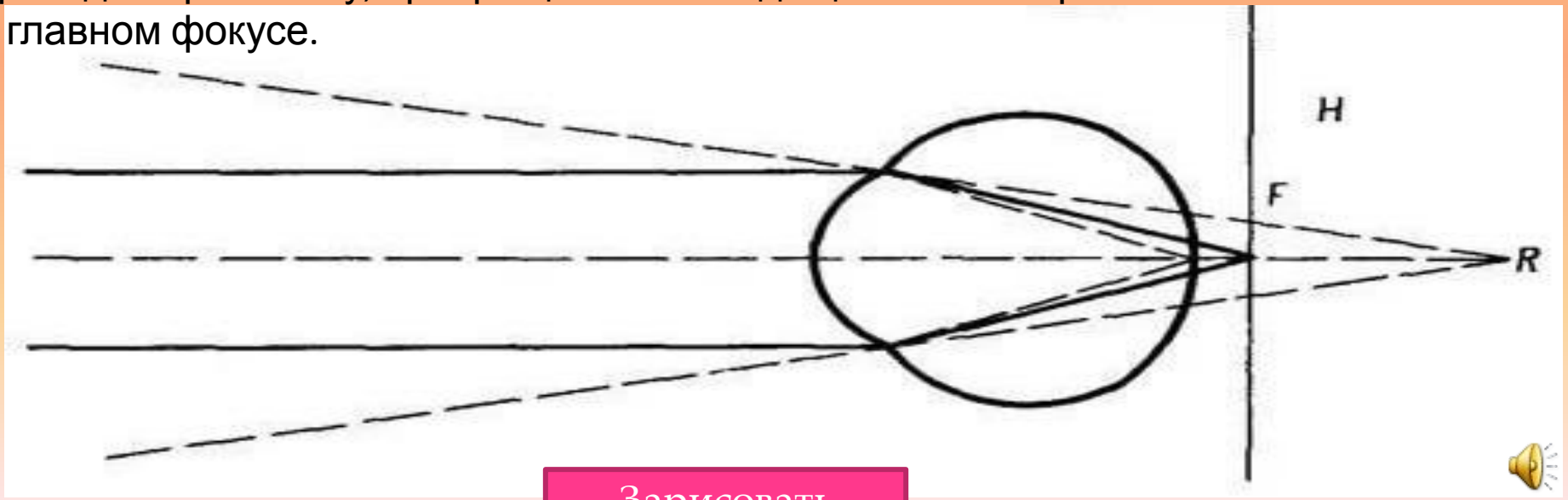


Зарисовать

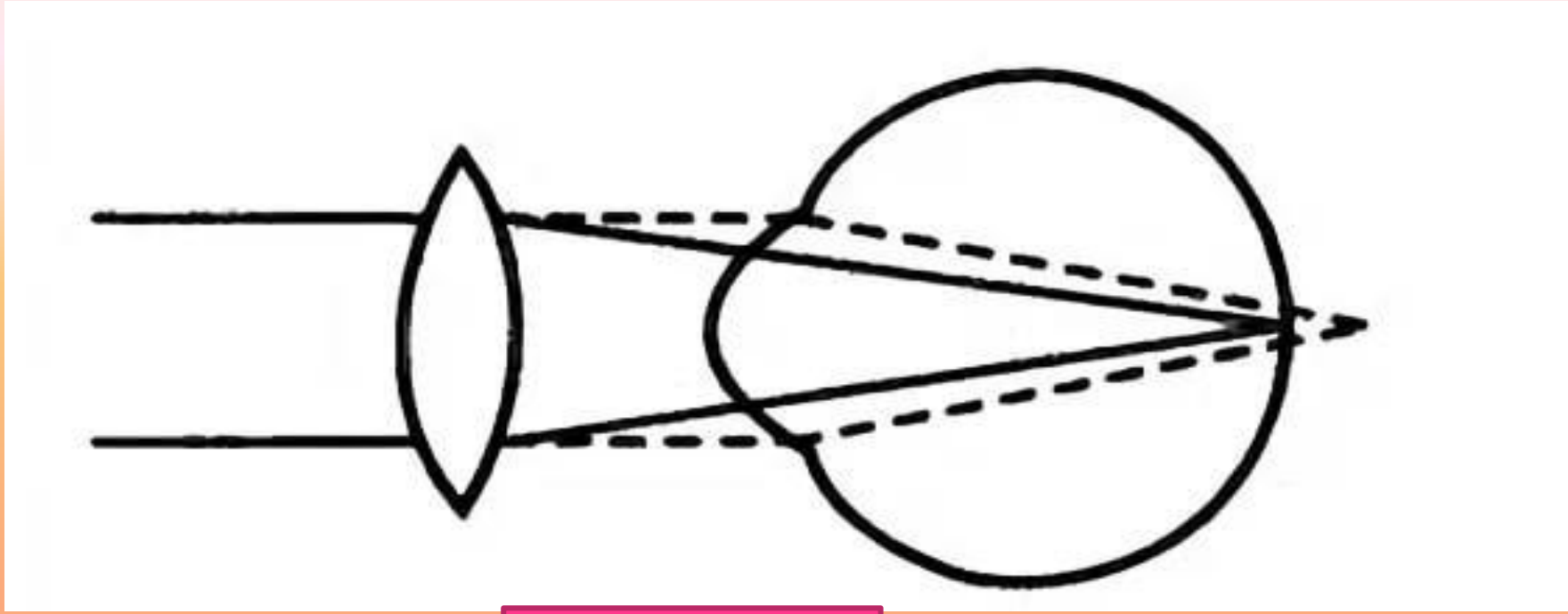


Зарисовать

Гиперметропия (***дальнозоркость***) – клиническая рефракция, при которой фокус
оптической системы находится позади сетчатки.
Слабая рефракция по отношению к данному размеру глаза. На сетчатке фокусируются
сходящиеся лучи, таких в природе нет.
Источником их мы можем предположить мнимую точку, находящуюся в месте продолжения
расходящихся лучей, то есть дальнейшая точка Ясного
зрения находится по ту сторону бесконечности. параллельные лучи, идущие от далёких предметов не могут Соединиться на сетчатке, так как задний главный фокус находится позади сетчатки. чтобы он очутился на сетчатке нужно превратить параллельные лучи в сходящиеся, поставив двояковыпуклую (собирающую «+» линзу Convex). В собирающей линзе параллельные лучи, проходя через линзу, превращается в сходящиеся и собираются
в главном фокусе.

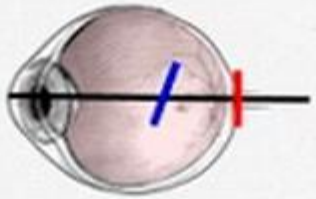
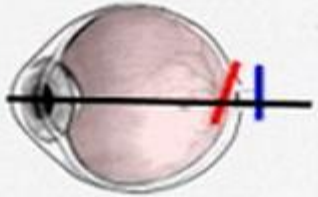
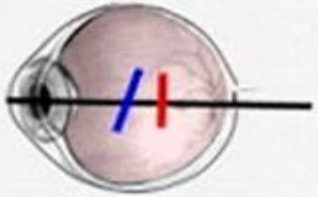
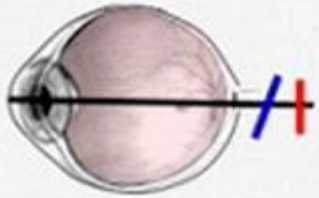
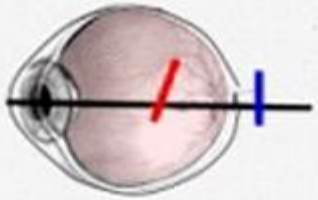


Зарисовать



Зарисовать

Виды астигматизма (по фокусным линиям)

Близорукий астигматизм простой:		Первый фокус перед сетчаткой, второй на ней
Астигматизм дальнозоркий простой:		Первый фокус на сетчатке, второй дальше
Близорукий астигматизм сложный:		Два фокуса перед сетчаткой
Астигматизм дальнозоркий сложный:		Два фокуса образуются за сетчаткой
Астигматизм смешанный:		Первый фокус перед сетчаткой, второй сзади

Сила оптических стёкол выражается в диоптриях.

Диоптрия - величина обратная фокусному расстоянию (единица измерения рефракции).

$$D = \frac{1}{F}$$

D – преломляющая сила линзы (д.п.т.р)

F – фокусное расстояние (м)

0,25 D = 4м

0,5 D = 2м

1D = 1 м – одна диоптрия Обозначает преломляющую силу стекла с фокусным расстоянием в 1 м.

2D = 0,5 м

3D = 0,33 м

4 D = 0,25 м

Гиперметропия (дальнозоркость).

Степени:

-слабая до +2,25D

-средняя от +2,25D до +5,25D

-высокая более +5,25D

Миопия (близорукость).

Степени:
-слабая до -3,0D
-средняя от -3,25D до -6,0D
-высокая более -6,25D

Хирургическая коррекция зрения.

ËÀÑÈÊ.mp4

видео

Гигиена зрения

Глаза и чтение

Чтение дает серьезную нагрузку на органы зрения, особенно у детей. Процесс заключается в движении взгляда по строке, при котором совершаются остановки для восприятия и осмысления текста. Чаще всего такие остановки, не имея достаточных навыков чтения, делают дошкольники – им приходится даже возвращаться к уже прочтенному тексту. В такие моменты нагрузка на зрение достигает максимума.

По результатам исследований выяснилось, что умственное переутомление замедляет скорость чтения и восприятие текста, что увеличивает частоту возвратных движений глаз. Еще сильнее гигиену зрения у детей нарушают неправильные «зрительные стереотипы» – сутулость во время чтения, недостаточное или слишком яркое освещение, привычка читать лежа, на ходу или во время движения транспорта (в машине или метро).

При сильном наклоне головы вперед изгиб шейных позвонков сдавливает сонную артерию, сужая ее просвет. Это приводит к ухудшению кровоснабжения головного мозга и органов зрения, а вместе с недостаточным кровотоком наступает кислородное голодание тканей.

Оптимальные условия для глаз при чтении – зональное освещение в виде лампы, и направленной на книгу. Чтение при рассеянном и отраженном свете вызывает перенапряжение зрения и, соответственно, утомление глаз.

Качество шрифта также немаловажно: выбирайте печатные издания с четким шрифтом на белой бумаге.

Избегайте чтения во время вибрации и движения, когда дистанция между глазами и книгой постоянно сокращается и увеличивается.

Даже при соблюдении всех условий гигиены зрения делайте перерыв каждые 45–50 минут и на 10–15 минут меняйте вид деятельности – прогуливаясь, делайте гимнастику для глаз. Такой же схемы должны придерживаться дети во время учебы – это обеспечит отдых их глазам и соблюдение правильной гигиены зрения школьника.

Глаза и компьютер

При работе за компьютером общее освещение и тональность помещения играют важную роль для зрения взрослых и детей.

Следите за тем, чтобы между источниками света не было значительных перепадов яркости: все лампы и светильники должны иметь примерно одинаковую яркость. При этом мощность ламп не должна быть слишком сильной – яркий свет раздражает глаза в той же мере, что и недостаточное освещение.

Для соблюдения гигиены зрения взрослых и детей покрытие стен, потолка и предметов меблировки в рабочем кабинете или комнате ребенка должно иметь низкий коэффициент отражения, чтобы не создавать бликов. Блестящим поверхностям не место в помещении, в котором Вы или дети проводите значительную часть времени.

При ярком солнце затеняйте окна шторами или жалюзи – для предупреждения нарушений зрения лучше использовать более устойчивое искусственное освещение.

Рабочий стол – свой или стол школьника – расположите так, чтобы угол между окном и столом был не менее 50 градусов. Недопустимо размещать стол прямо перед окном или так, чтобы свет был направлен в спину человека, сидящего за столом.

Следуйте правилу: освещение рабочего стола у детей должно быть примерно в 3–5 раз выше, чем общая освещенность помещения.

Настольную лампу следует располагать слева для правшей и справа – для левшей.

Эти правила касаются как организации рабочего кабинета, так и комнаты для детей.

Зрение и телевизор

Основной причиной нарушения гигиены зрения у дошкольников является телевизор. Насколько долго и часто Вам нужно смотреть телевизор – исключительно Ваше решение

Но помните, что слишком продолжительный просмотр телепередач вызывает чрезмерное напряжение аккомодации и может привести к постепенному ухудшению зрения. Особенно опасно неконтролируемое времяпровождение перед телевизором для зрения детей.

Регулярно делайте перерывы, во время которых занимайтесь гимнастикой для глаз, а также не реже 1 раза в 2 года проходите осмотр у офтальмолога.

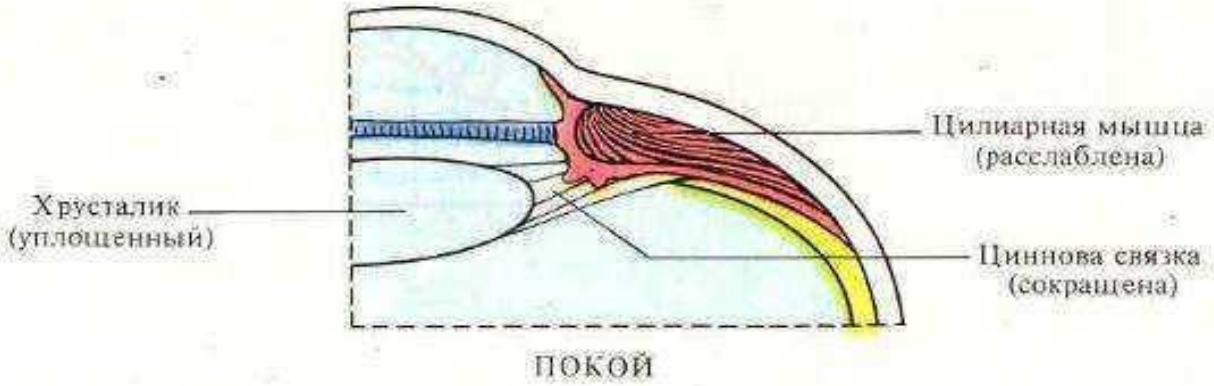
Гигиена зрения у детей, а также остальных членов семьи включает соблюдение правил установки телевизора.

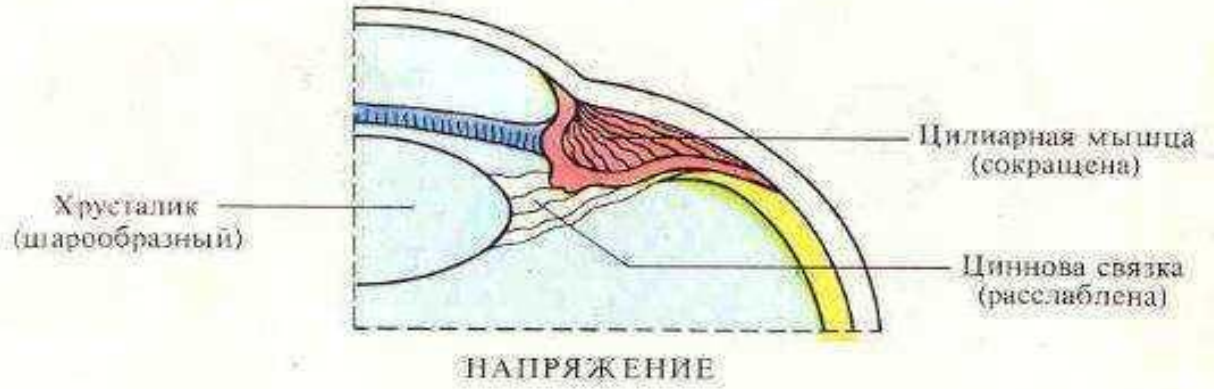
- Рассчитайте минимальное расстояние до экрана телевизора по следующей формуле: для экранов HD (высокой четкости) диагональ в дюймах разделите на 26,4. Полученное число будет означать минимальное расстояние в метрах. Для обычного ТВ диагональ в дюймах разделите на 26,4 и полученное число умножьте на 1,8.
- Сядьте на диван напротив телевизора: экран должен находиться на уровне глаз, не выше и не ниже, не создавая дискомфортного угла зрения.
- Расположите источники света так, чтобы они не отбрасывали бликов на экран.
- Не смотрите ТВ в полной темноте, держите включенной неяркую лампу с рассеянным светом.

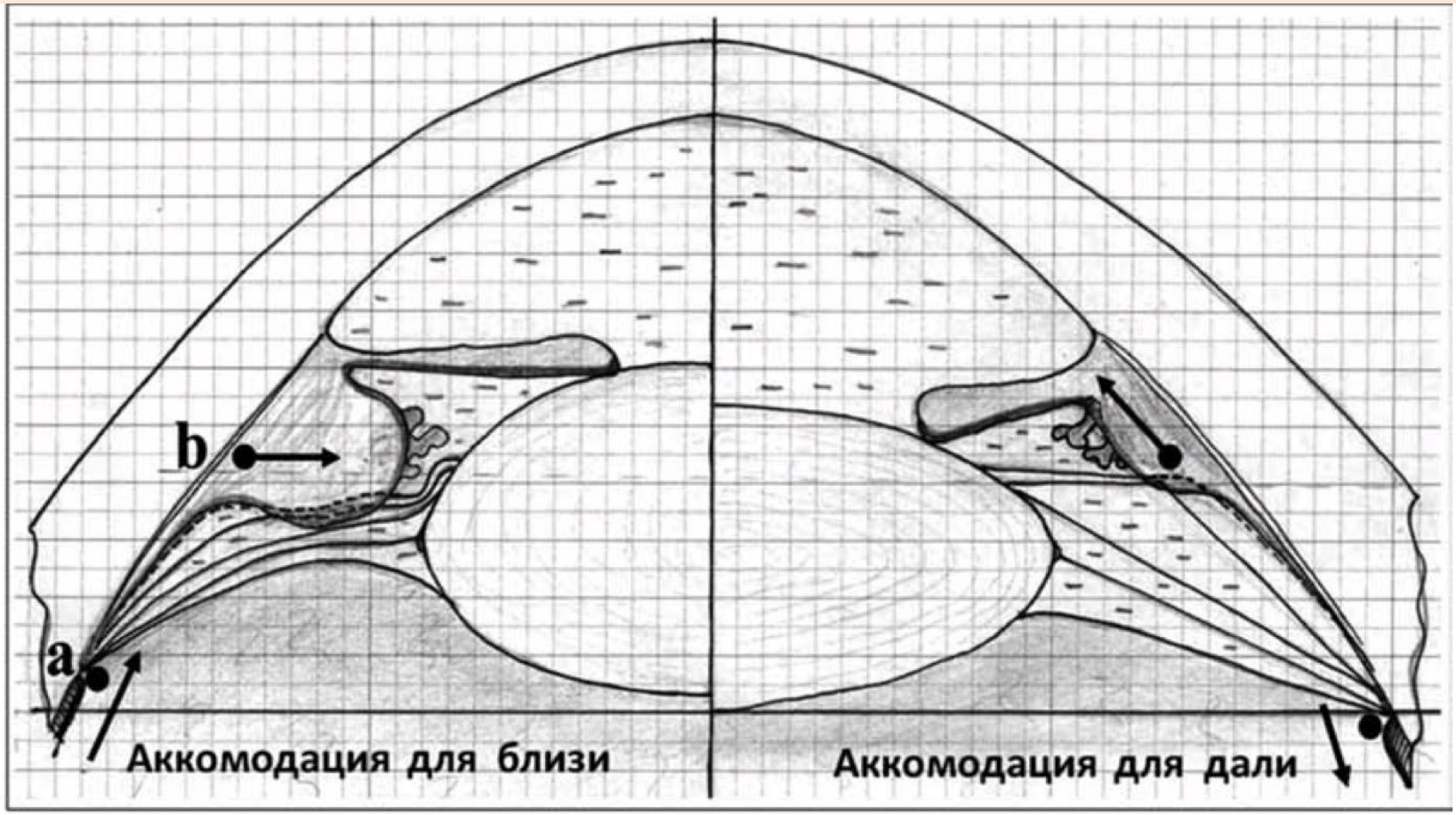
Переписать

Аккомодация глаза.

Механизм аккомодации глаза






b
a
Аккомодация для близи
Аккомодация для дали

Пресбиопия (старческая дальнозоркость)

$$Д_{б} = Д_{д.} + \frac{n - 30}{10}$$

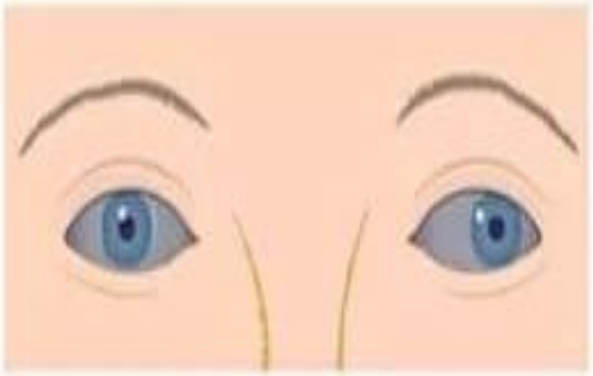
Где n – возраст

Изменение рефракции в течении жизни

Зарисовать

Косоглазие

Сходящееся (esotropia)



Расходящееся (exotropia)

Зарисовать

Êîñîãëàçèå.mp4

видео

Вопросы для самоконтроля:

•Каковы функции органа зрения?
•Эмметропия и ее характеристика.
•Что такое диоптрия и как ее определить?
•Астигматизм и его характеристика, принципы коррекции.
•Какова клиническая рефракция у новорожденных?
•Гиперметропия, ее характеристика, принципы коррекции.
•Назовите основные причины развития школьной близорукости.
•Понятие прогрессирующей близорукости.
•Принципы коррекции и лечения миопии.
• Современные направления в хирургии близорукости.
• Профилактика близорукости у детей.
• Понятие об аккомодации, ее механизм.
• Причины пресбиопии, коррекция.
• Какие виды косоглазия Вы знаете?
•Как лечится косоглазие?