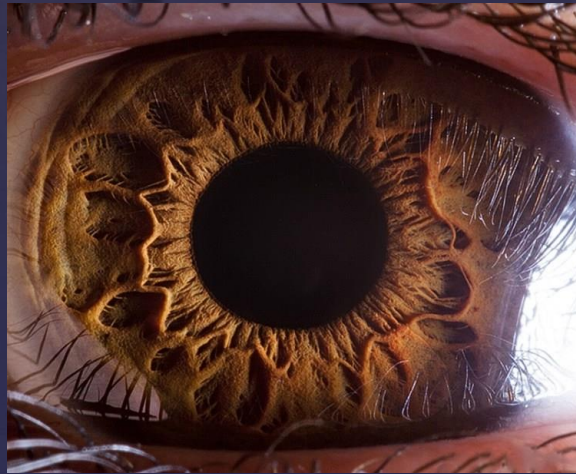


Рефракция. Аккомодация. Патология бинокулярного зрения.

{

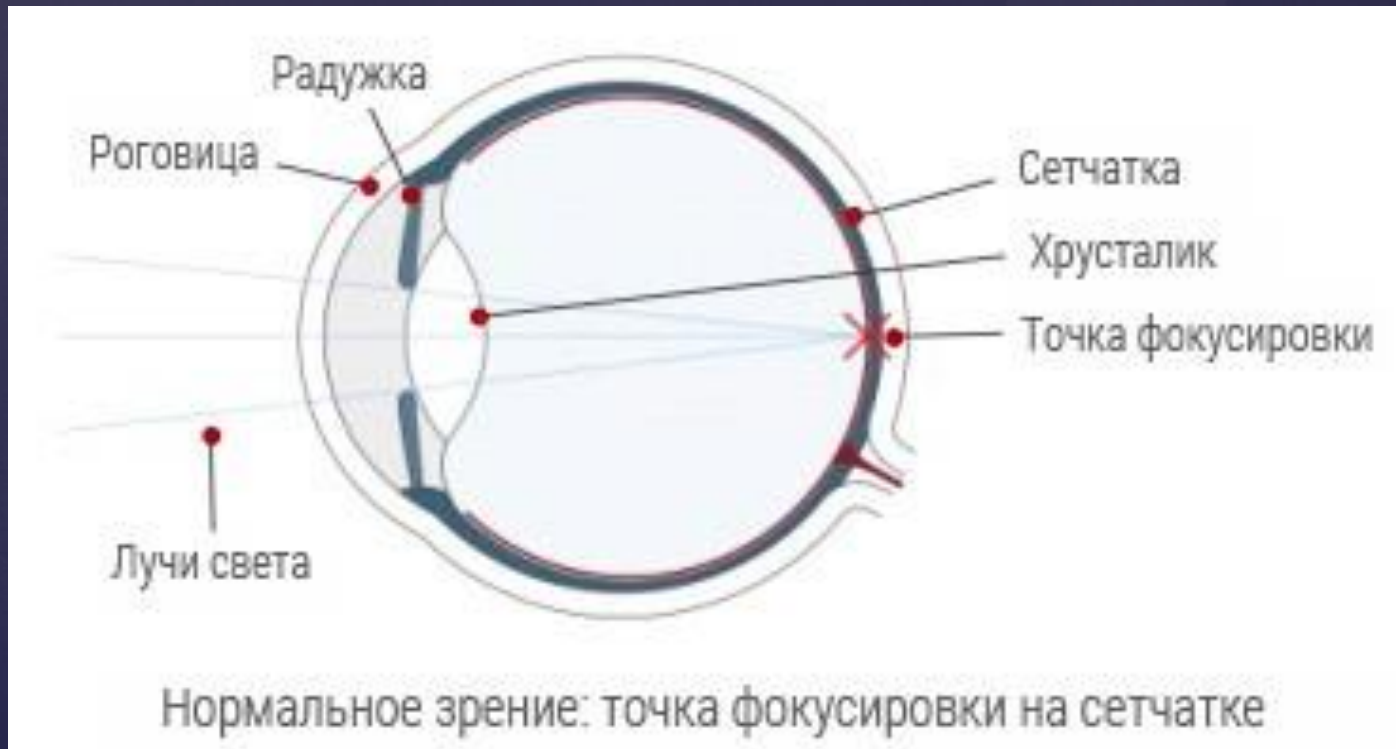


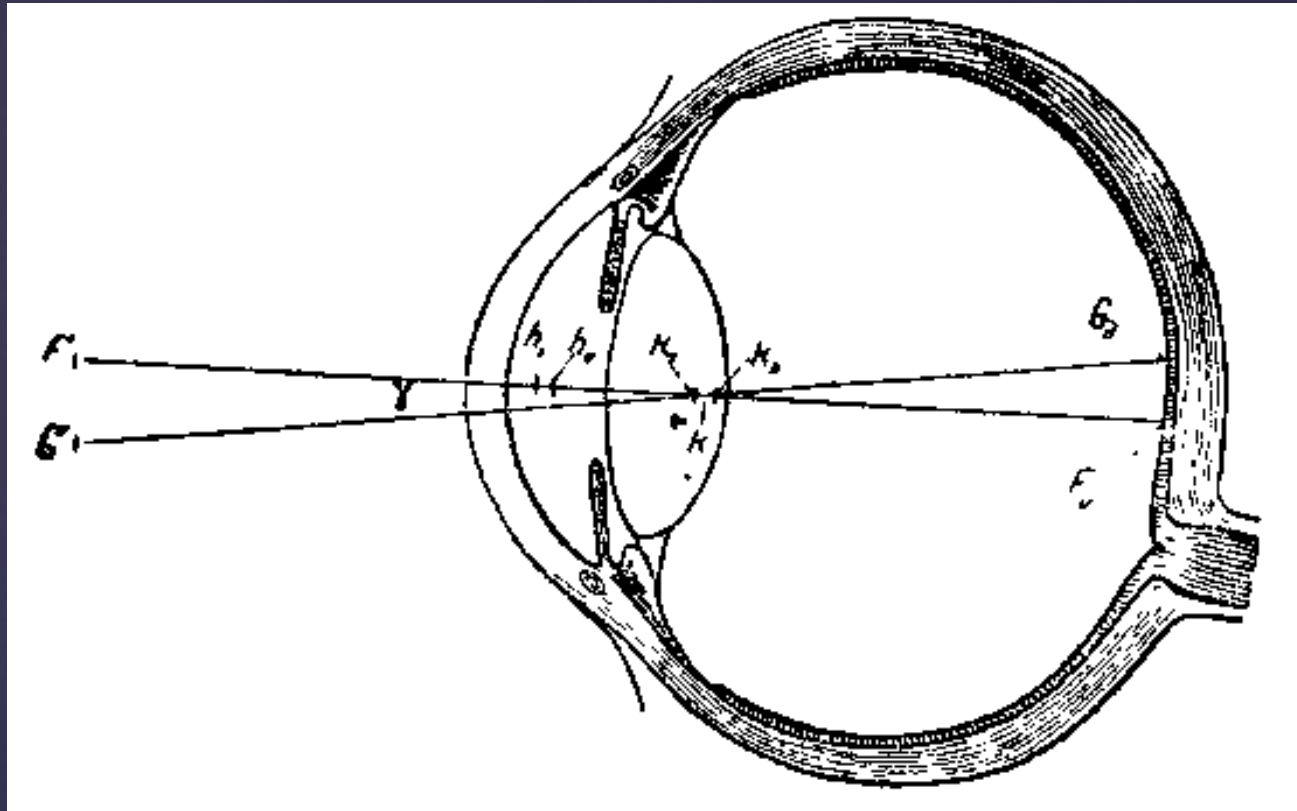
Работу выполнил
ординатор кафедры офтальмологии
с курсом ПО им. проф. М.А. Дмитриева
Петров Д.Д.

⌘ Аномалии рефракции и аккомодации широко распространены. Практически каждый человек в какие-то периоды своей жизни имеет потребность в ношении очков. Поэтому будущий медицинский работник должен получить понятие об аномалиях рефракции и видах очковой коррекции зрения. Это тем более важно, что иногда аномалия рефракции сопровождается нарушениями, которые заставляют больных обращаться за помощью к терапевту, педиатру, невропатологу (например, головные боли, быстрая утомляемость при зрительной работе при дальнозоркости), а в некоторых случаях сами являются следствием общего заболевания (изменения рефракции при диабете). В своей практической деятельности медицинский работник может встретиться с паралитическим косоглазием и должен знать отличия его от содружественного как по патогенезу, так и по внешним признакам. Все это определяет актуальность данной темы.

Актуальность проблемы

Рефракция – преломление света в оптической системе





Схематический глаз Гельмгольца:

F1 — передний фокус; F2 — задний фокус; H1 — первая главная точка; H2 — задняя главная точка; K1 — первая узловая точка; K2 — вторая узловая точка; F1-F2 оптическая ось глаза; G1-G2 — зрительная ось

- ⌘ Физическая рефракция – преломляющая сила глаза (51,8-71,3 дптр)
- ⌘ Клиническая рефракция – положение главного фокуса глаза (куда падают лучи после преломления) по отношению к сетчатке
- ⌘ Статическая
- ⌘ Динамическая

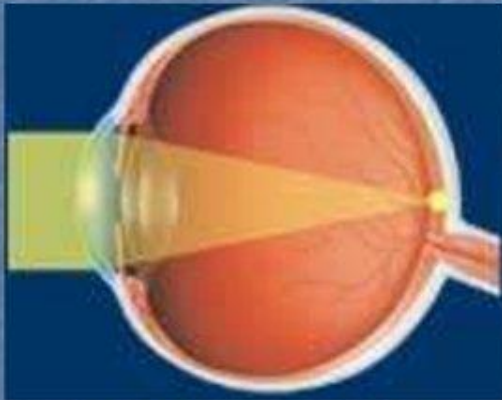
Виды рефракции

- ⌘ Положение дальнейшей точки ясного зрения – самая дальняя от глаза точка которую он видит без напряжения (PR)
- ⌘ Положение главного фокуса (F) относительно сетчатки
- ⌘ Соотношение оптической силы и длины глаза
- ⌘ Отношение глаза к (+) собирающим и (-) рассеивающим стеклам

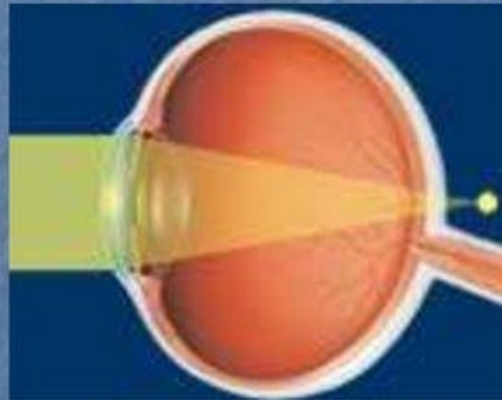
Клиническая рефракция

ВИДЫ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ ГЛАЗА

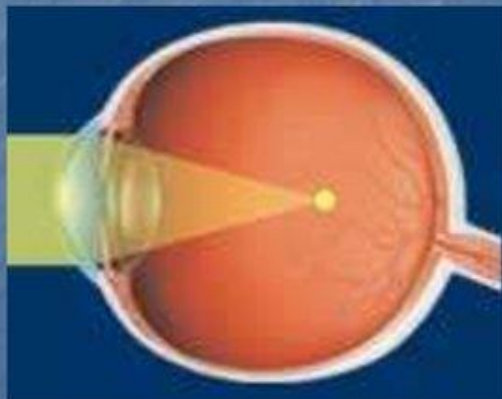
I. Положение главного фокуса



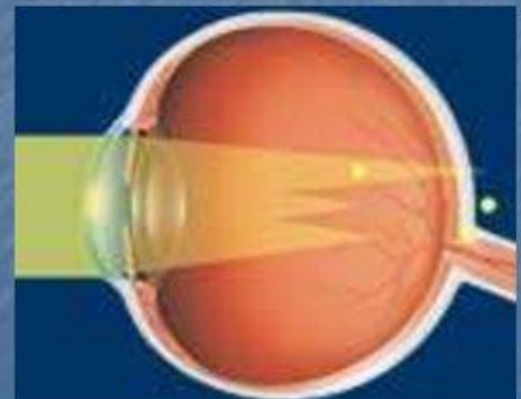
ЭММЕТРОПИЯ



ГИПЕРМЕТРОПИЯ



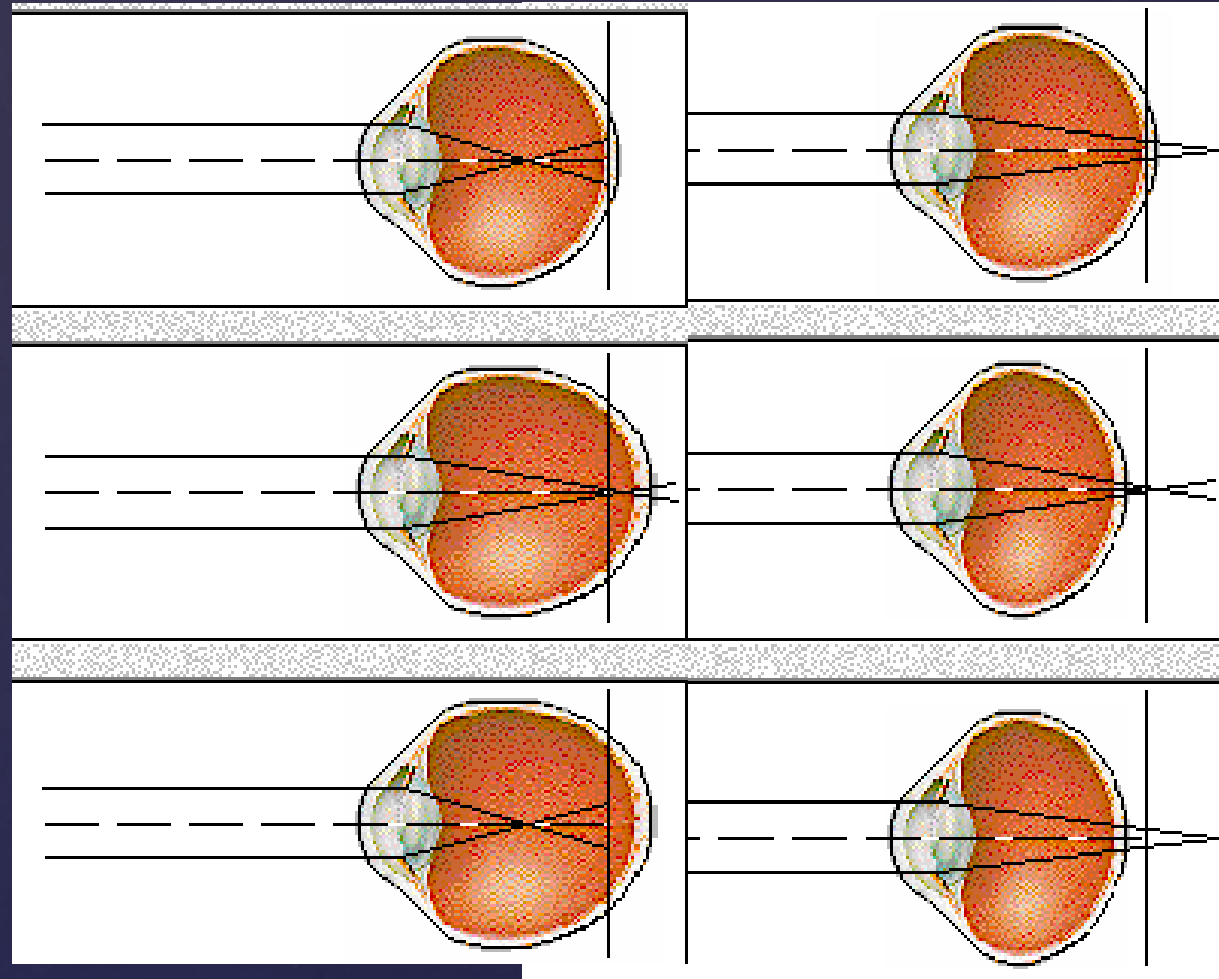
МИОПИЯ



АСТИГМАТИЗМ

Аметропия

Рефракционная



Осевая

Комбинированная

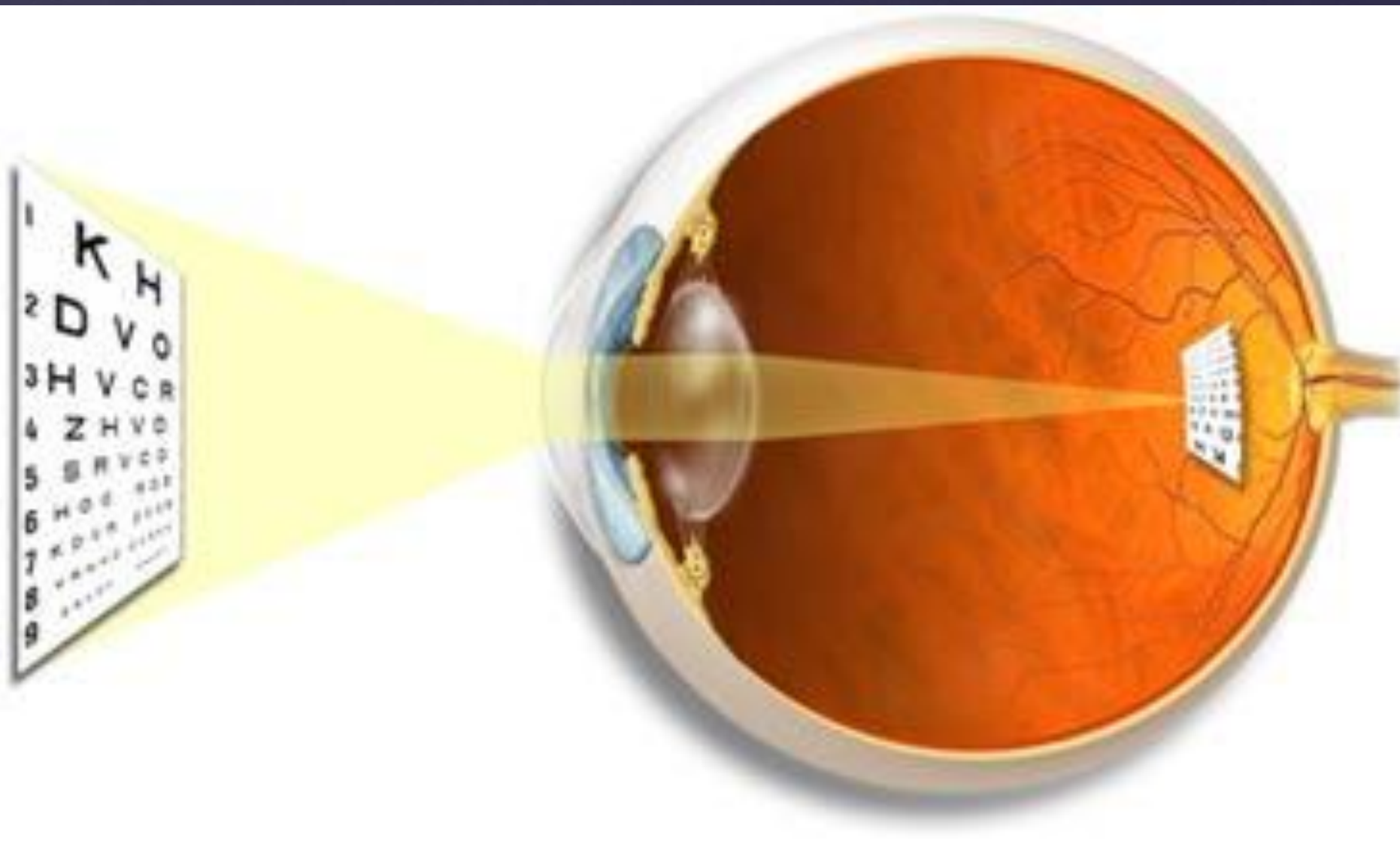
M

Hm

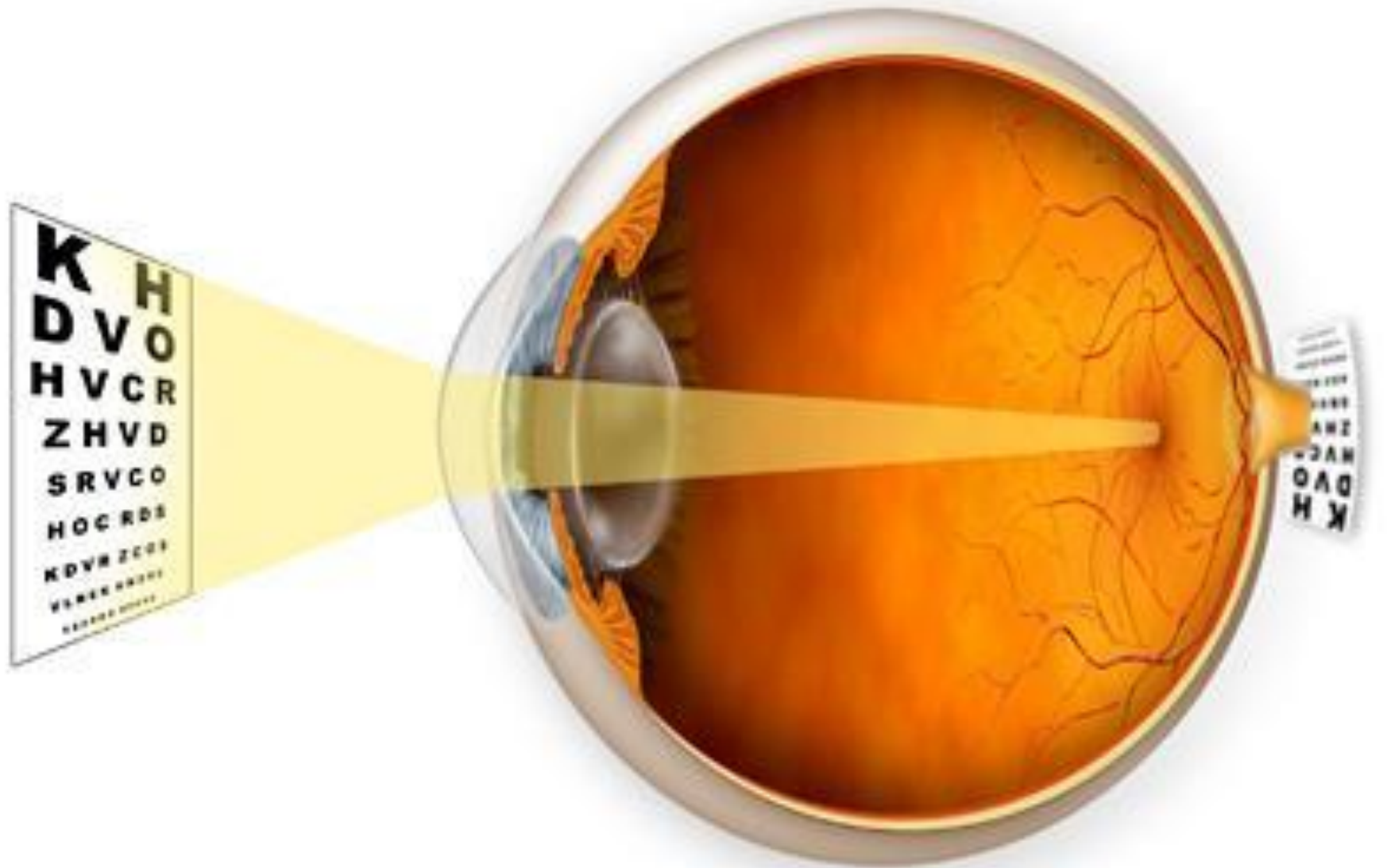
Виды клинической рефракции

	Рефракция	Отношение заднего главного фокуса к сетчатке	Дальнейшая точка ясного зрения	D\L	Очковая коррекция
Эмметропия (EM)	Соразмерная	На сетчатке	В бесконечности	$D=L$	Не нуждаются
Миопия (M)	Сильная	Перед сетчаткой	$PR < \text{бесконечности}$	$D > L$ $L > D$	Рассеивающие стекла
Гиперметропия (Hm)	Слабая	Позади сетчатки	Мнимая, в отрицательном пространстве	$D < L$ $L < D$	Собирающие стекла

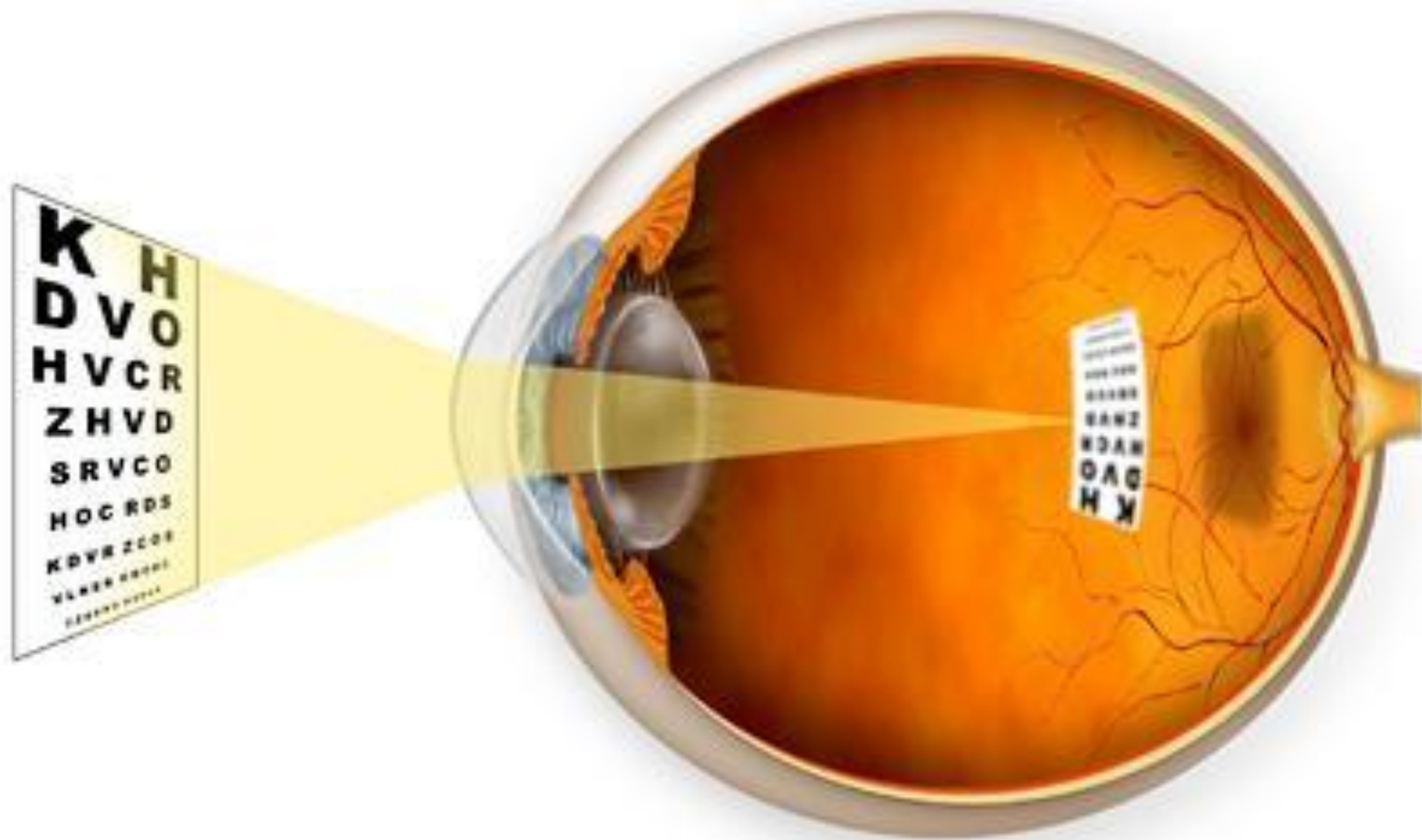
Эмметропия



Гиперметропия



Миопия

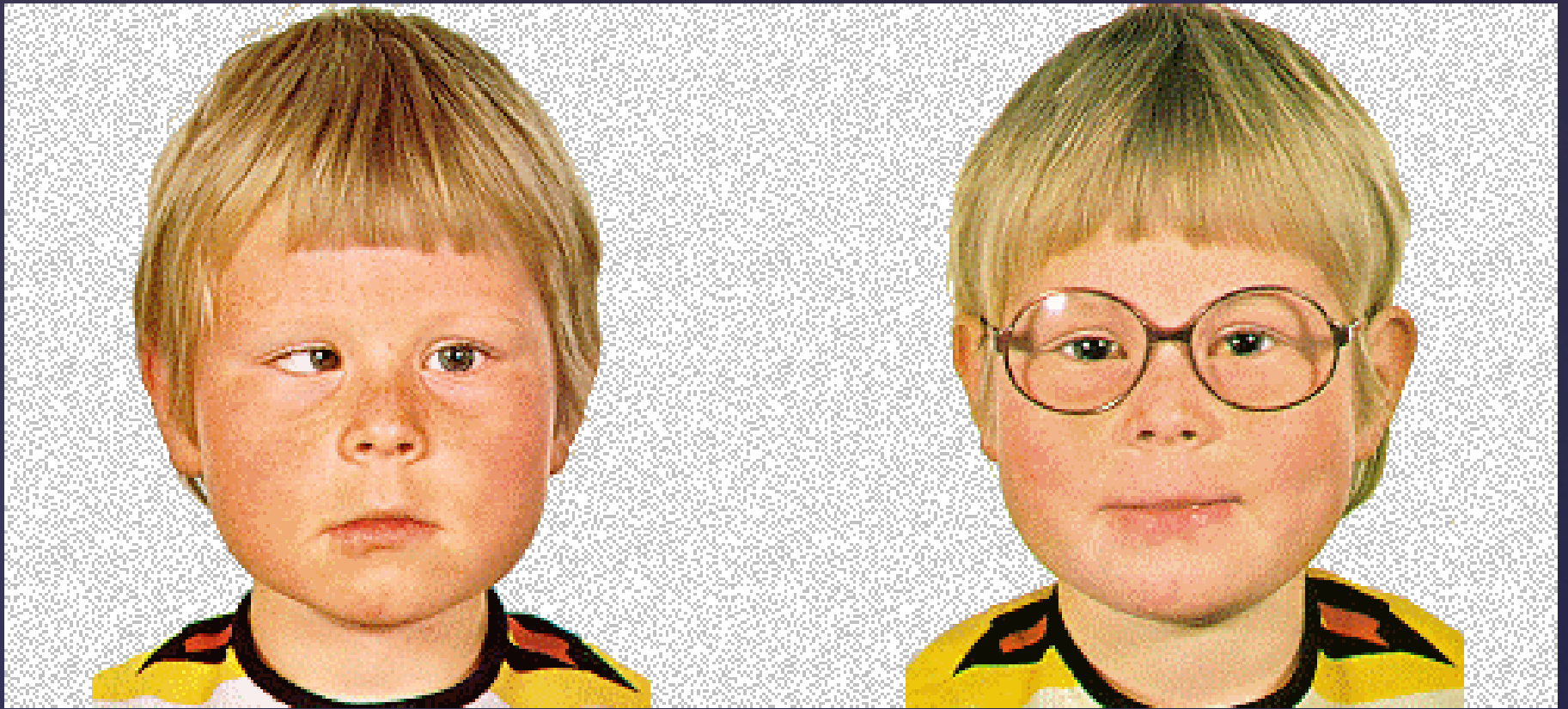


- ⌘ По происхождению
 - ⌘ Рефракционная
 - ⌘ Осевая
- ⌘ По течению
 - ⌘ Явная
 - ⌘ Скрытая
 - ⌘ Полная
- ⌘ По степени
 - ⌘ Слабая (до 2дптр)
 - ⌘ Средней степени (2-4дптр)
 - ⌘ Высокой (> 4 дптр)

Гиперметропия

- ⌘ Астенопические жалобы
- ⌘ Развитие косоглазия (сходящегося)
- ⌘ Хронические конъюнктивиты и блефариты
- ⌘ Нарушение бинокулярного зрения, амблиопия
- ⌘ Ложный неврит ЗН

Осложнения гиперметропии



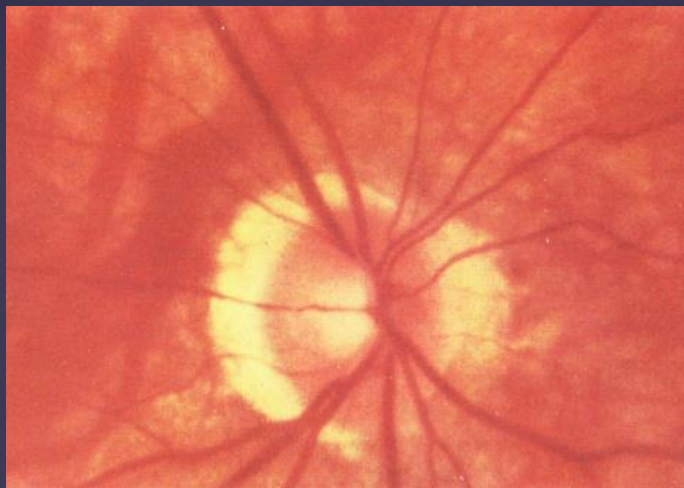
Сходящееся косоглазие

Миопия

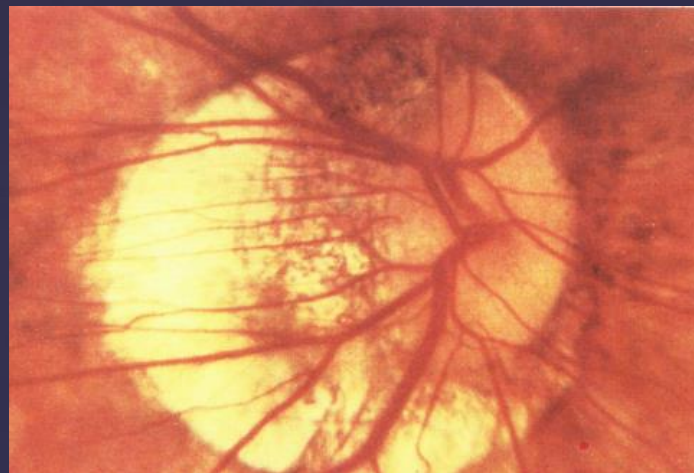
- ❧ По происхождению
 - ❧ Рефракционная
 - ❧ Осевая
- ❧ По времени возникновения
 - ❧ Врожденная
 - ❧ Приобретенная (школьная)
- ❧ По степени
 - ❧ Слабая (до 3 дптр)
 - ❧ Средней степени (3-6 дптр)
 - ❧ Высокой (> 6 дптр)
- ❧ По клиническому течению
 - ❧ Стационарная
 - ❧ Медленно прогрессирующая (не более 0,5 дптр в год)
 - ❧ Быстро прогрессирующая (более 1 дптр)
- ❧ По наличию осложнений
 - ❧ Осложненная
 - ❧ Неосложненная

- ⌘ Миопический конус
- ⌘ Миопическая стафилома
- ⌘ Кровоизлияния в сетчатку и стекловидное тело
- ⌘ Деструкция стекловидного тела
- ⌘ Атрофические хориоретинальные очаги (пятно Фукса)
- ⌘ Осложненная катаракта
- ⌘ Отслойка сетчатки

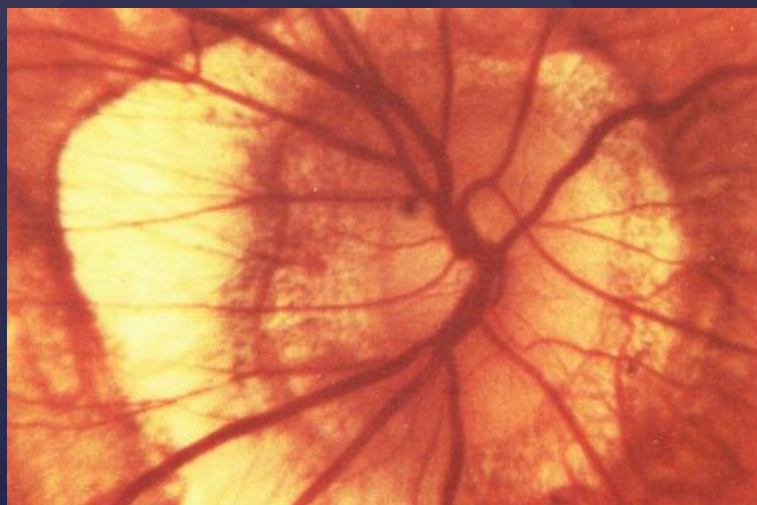
Осложнения миопии



Миопия высокой степени,
склеральный серп



Миопия высокой степени,
широкое склеральное кольцо
вокруг диска



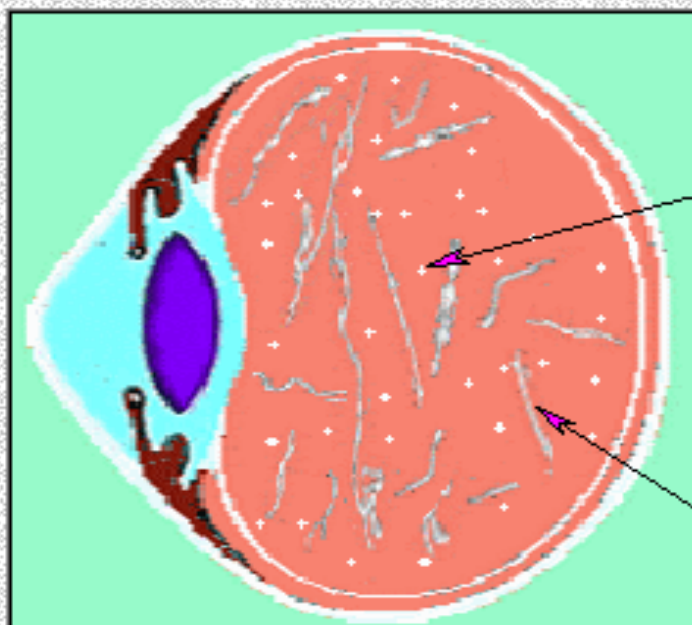
Миопия высокой степени, широкий склеральный серп



Центральный миопический хориоретинит

Изменения стекловидного тела

Изменения стекловидного тела носят дистрофический характер в виде **хлопьев** и **диффузной мути** (клеточные элементы и пигментные клетки) и **нитей** (склеивание распавшихся волокон в более грубые пучки).



Хлопья

Нити

Отслойка сетчатки



Рис. 12.34

«Дырчатые» разрывы внутри «решетчатой» дистрофии
(предоставлено N.E. Byer, The Peripheral Retina in Profile,
a Stereoscopic Atlas. Criterion Press, Torrence California, 1982)

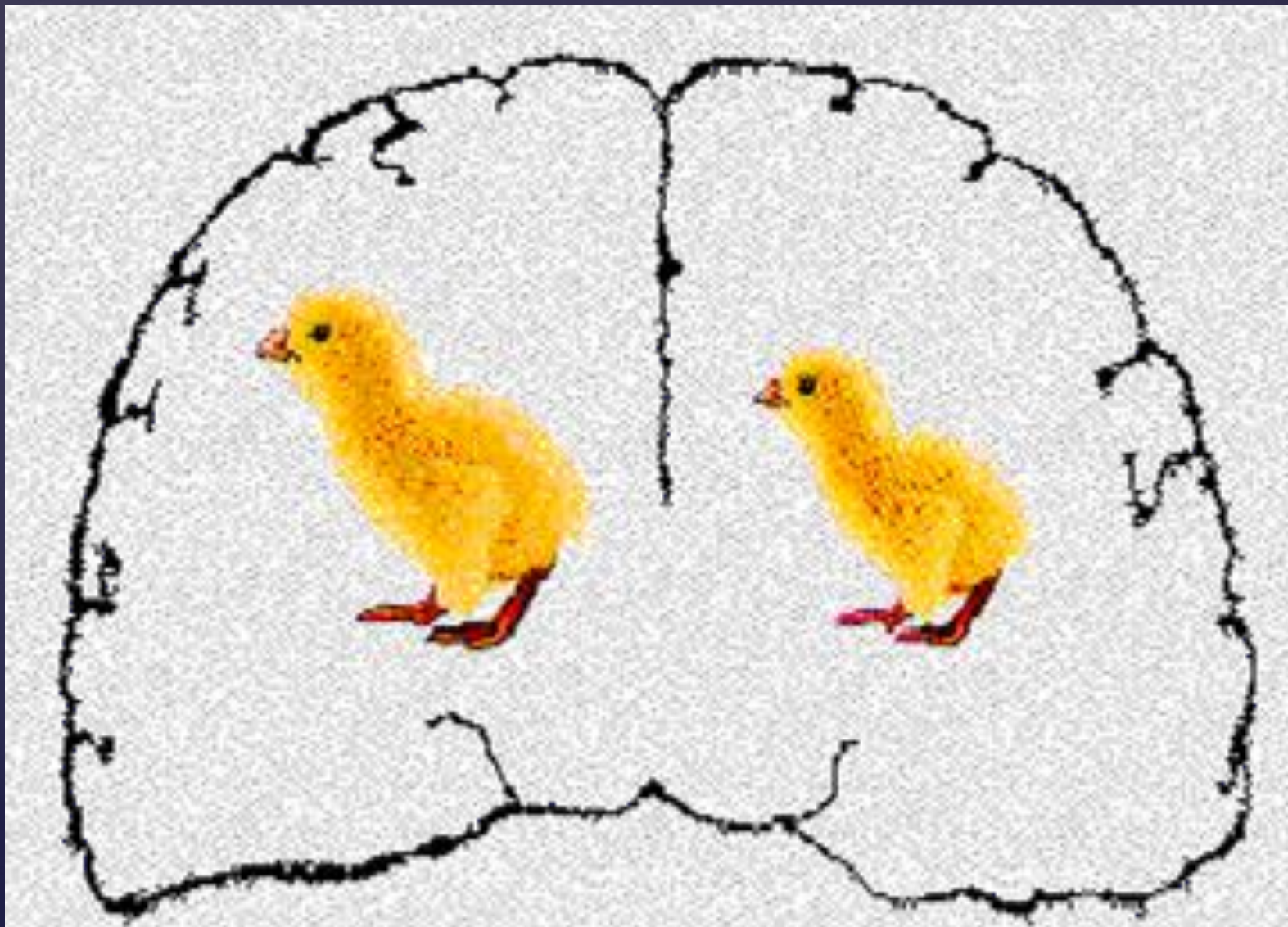


Рис. 12.56 Степень С пролиферативной витреоретинопатии,
тип 2 (диффузный)

- ⌘ Разная по виду или степени рефракция на разных глазах
- ⌘ Больше 2,0 дптр приводит к **анизейконии** – разные по размеру изображения на сетчатках – нарушение бинокулярного зрения за счет невозможности слияния двух изображений в один образ

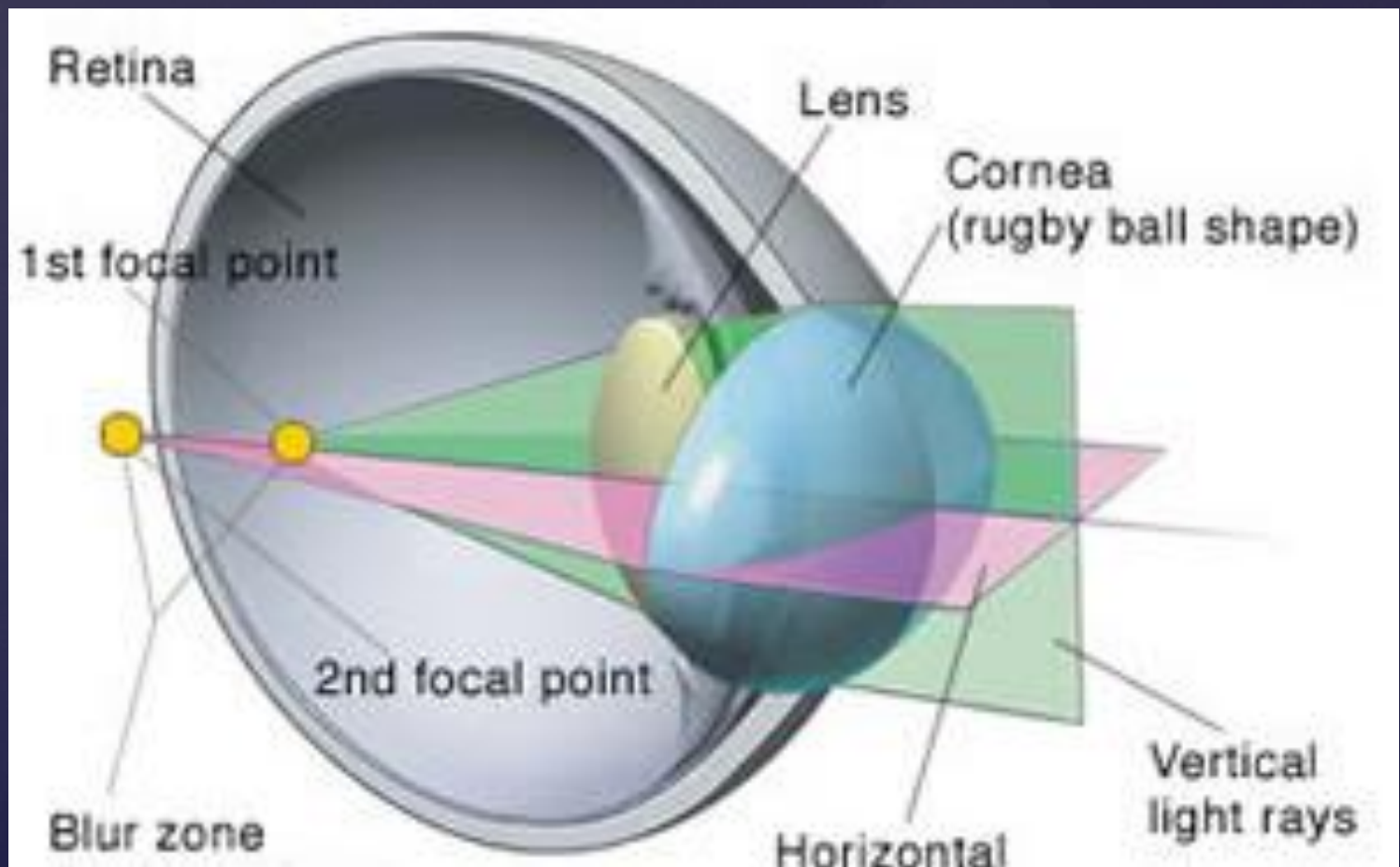
Анизометропия

Анизометропия

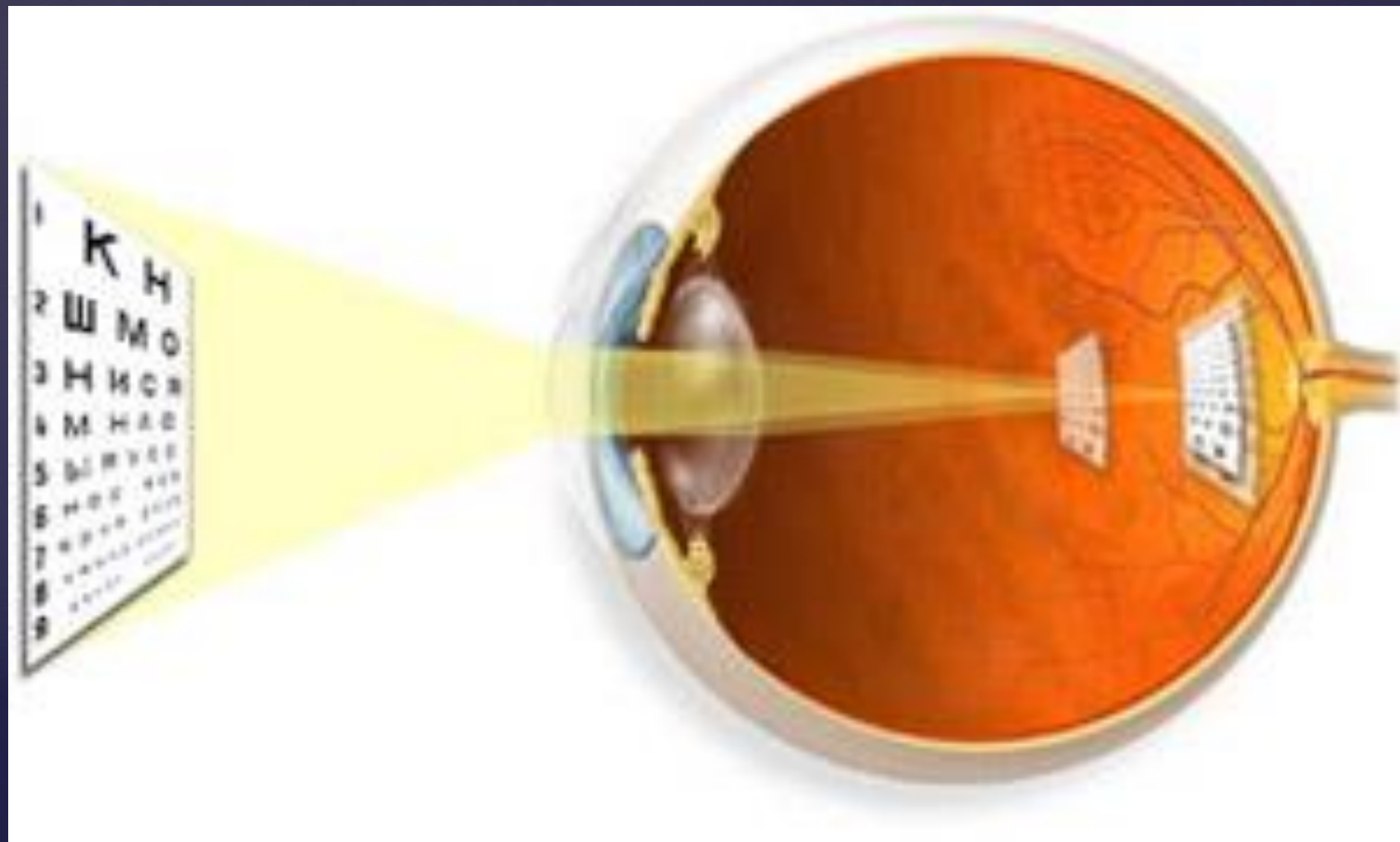


АСТИГМАТИЗМ

❧ Сочетание в одном глазу различных видов или степеней рефракции



Астигматизм



- ⌘ Субъективный метод (определяем вид и степень клинической рефракции)
- ⌘ Объективный
 - ⌘ Скиаскопия
 - ⌘ Рефрактометрия

Исследование рефракции



Субъективное определение
вида и степени рефракции

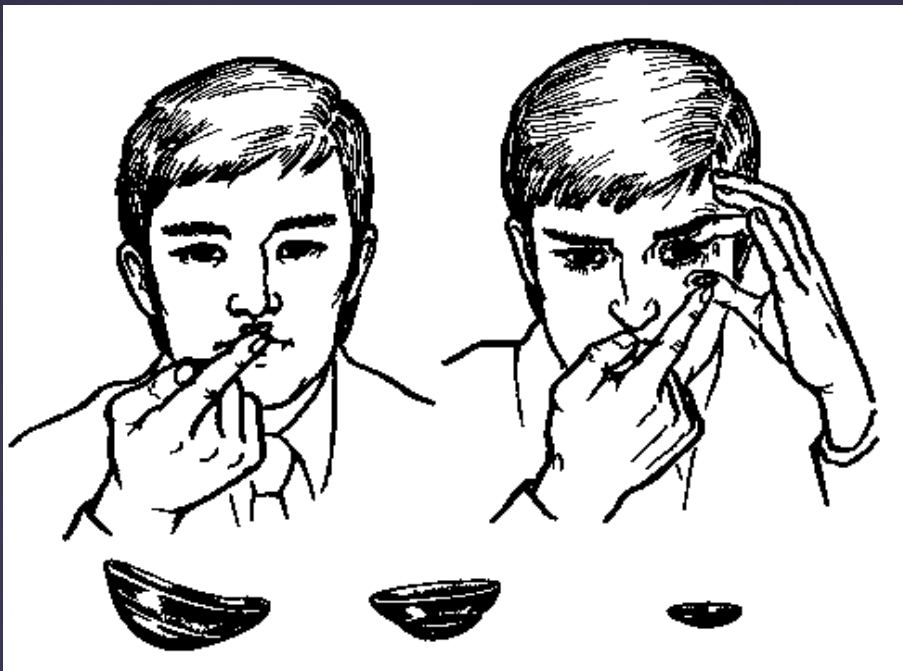
Рефрактометрия



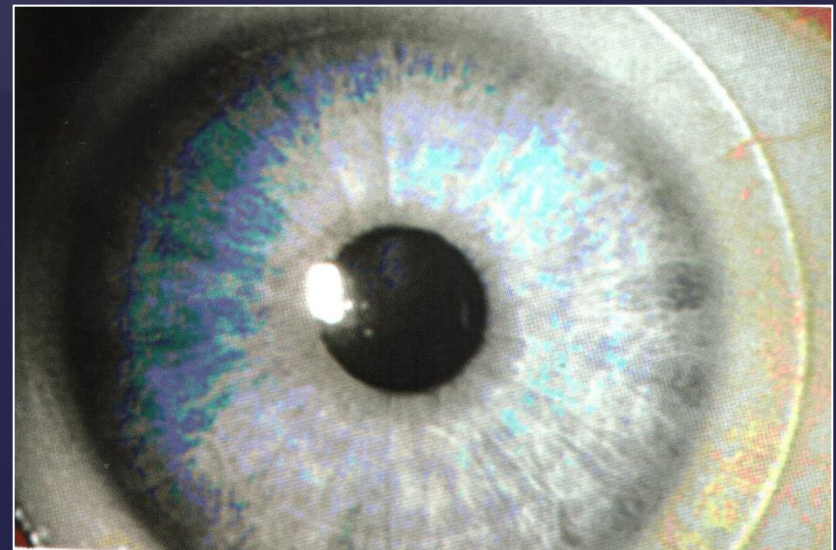
Коррекция аметропий

- Очковая коррекция

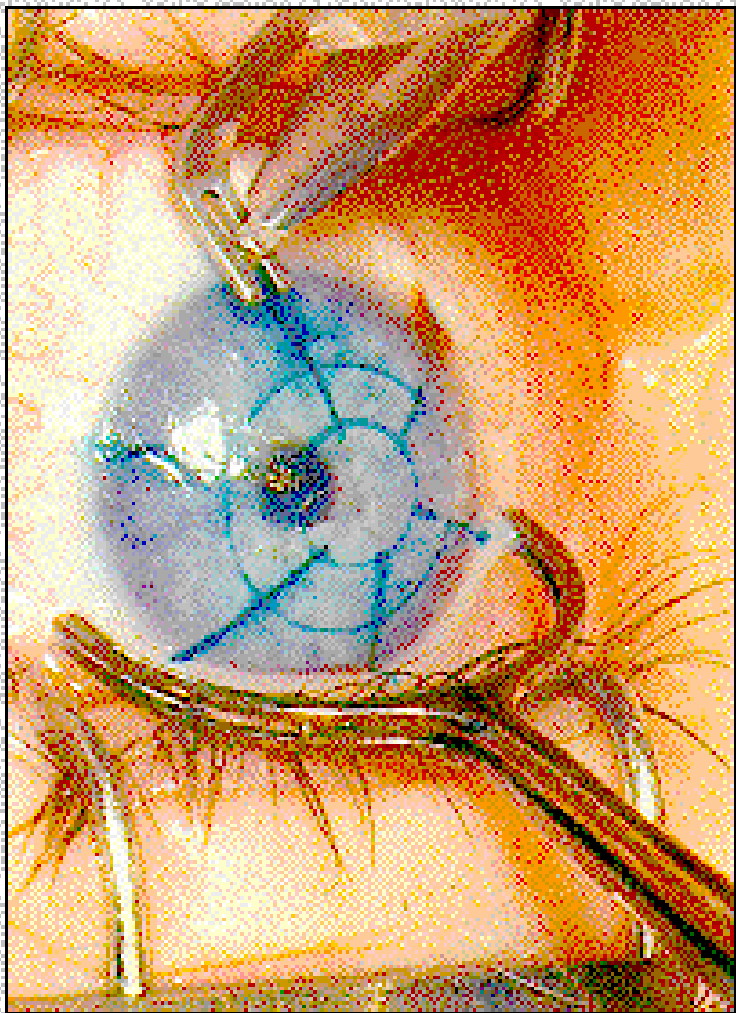




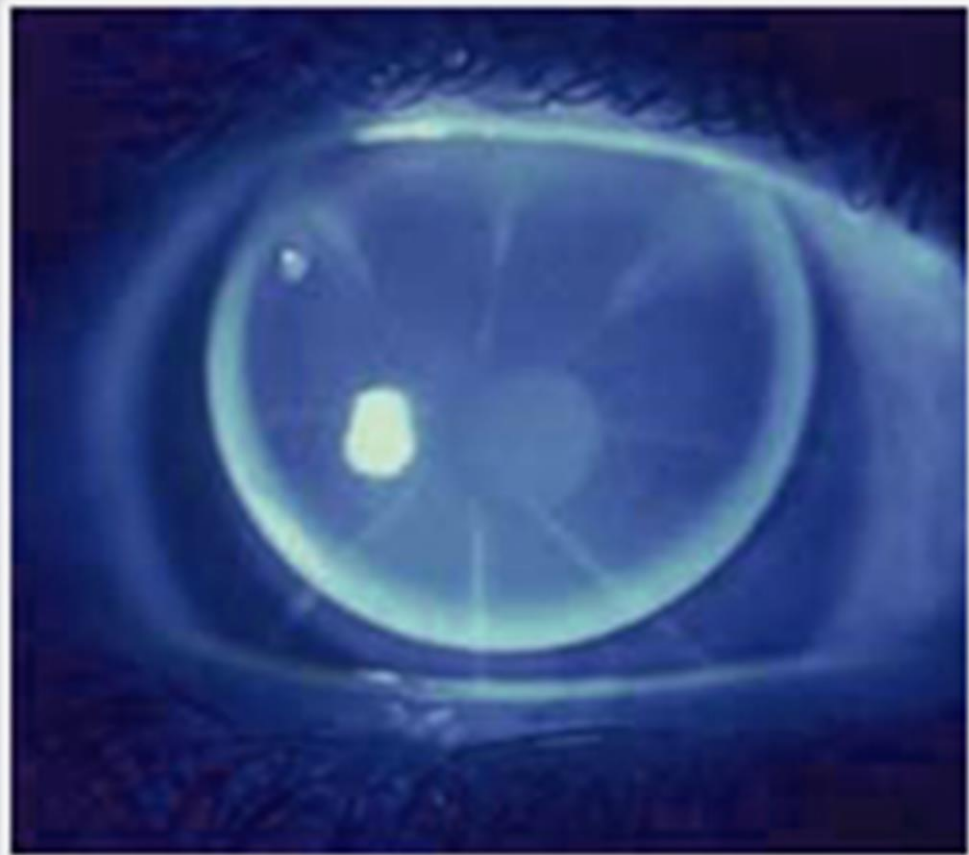
Контактные линзы



Кератотомия



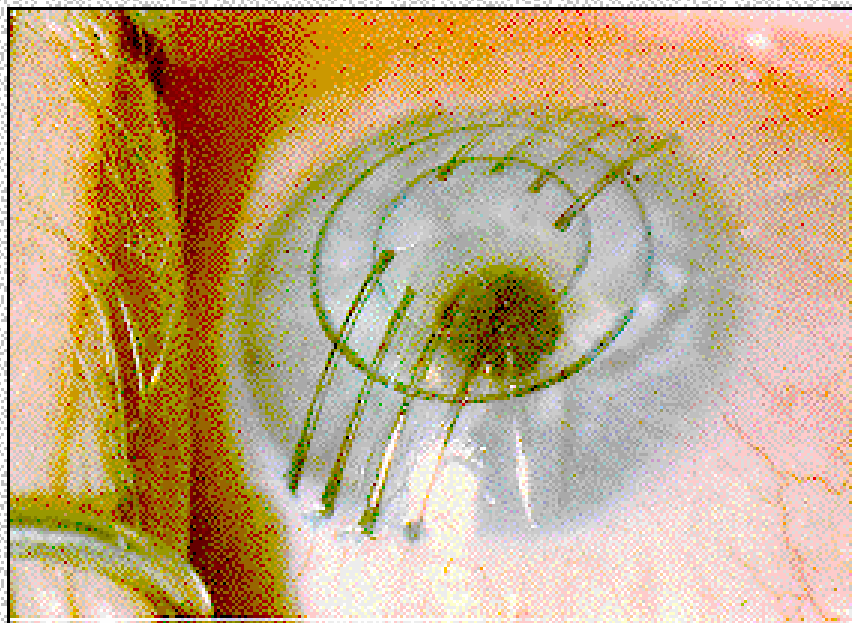
надрезы



Коррекция астигматизма

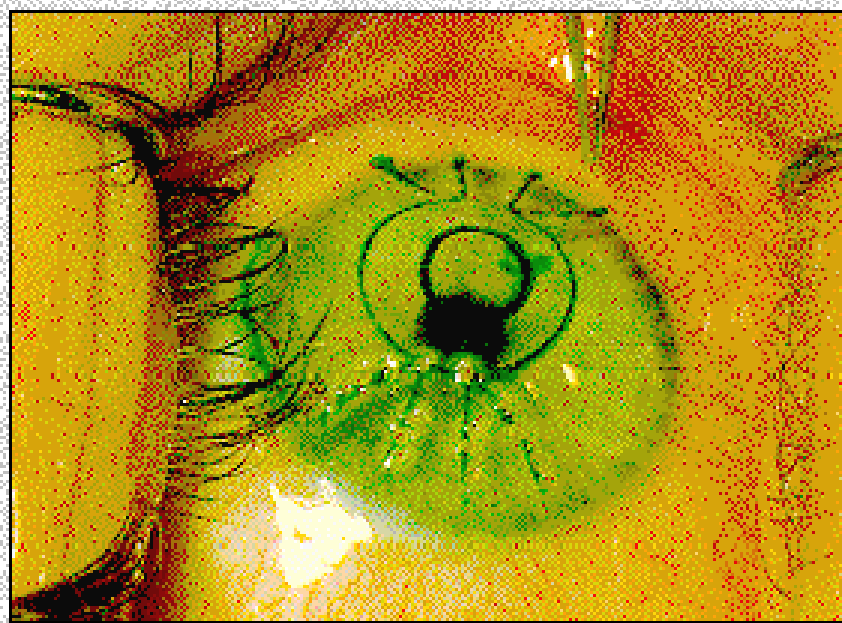
1. Коррекция постоянная цилиндрическими линзами в зависимости от переносимости.

2. Кератотомия.



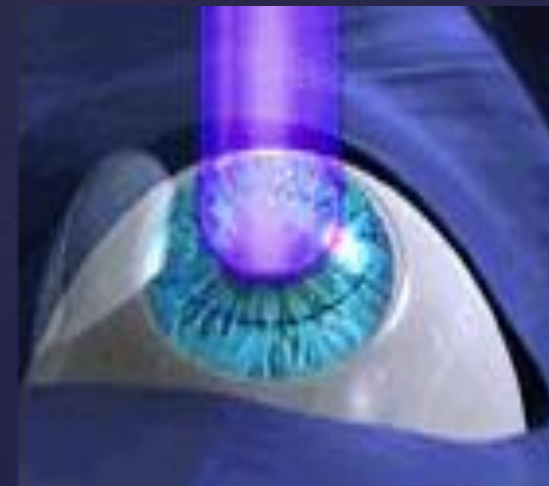
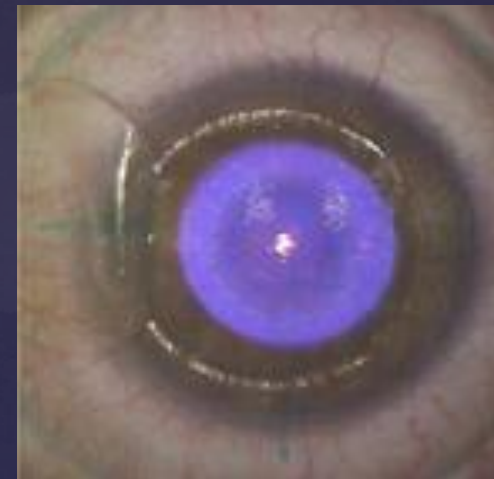
Миопический астигматизм

3. Термокератокоагуляция.



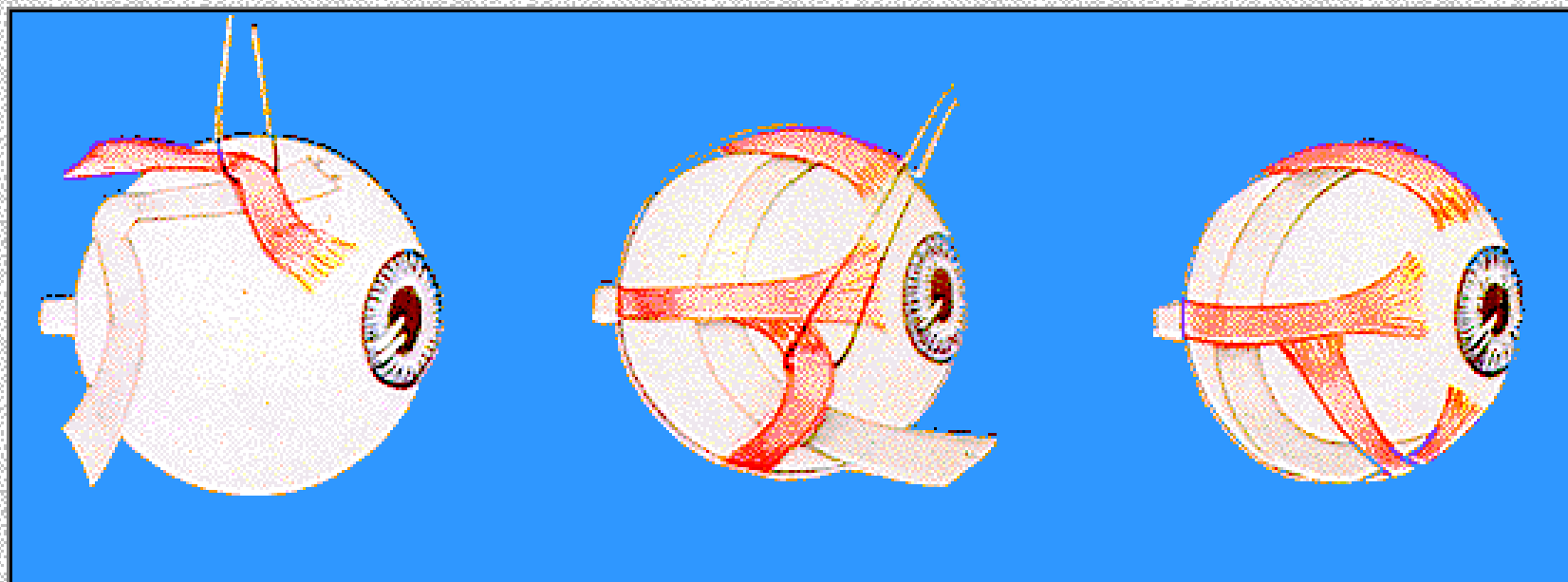
Гиперметропический астигматизм

Кератомилез в сочетании с фоторефрактивной кератэктомией (ЛАЗИК)



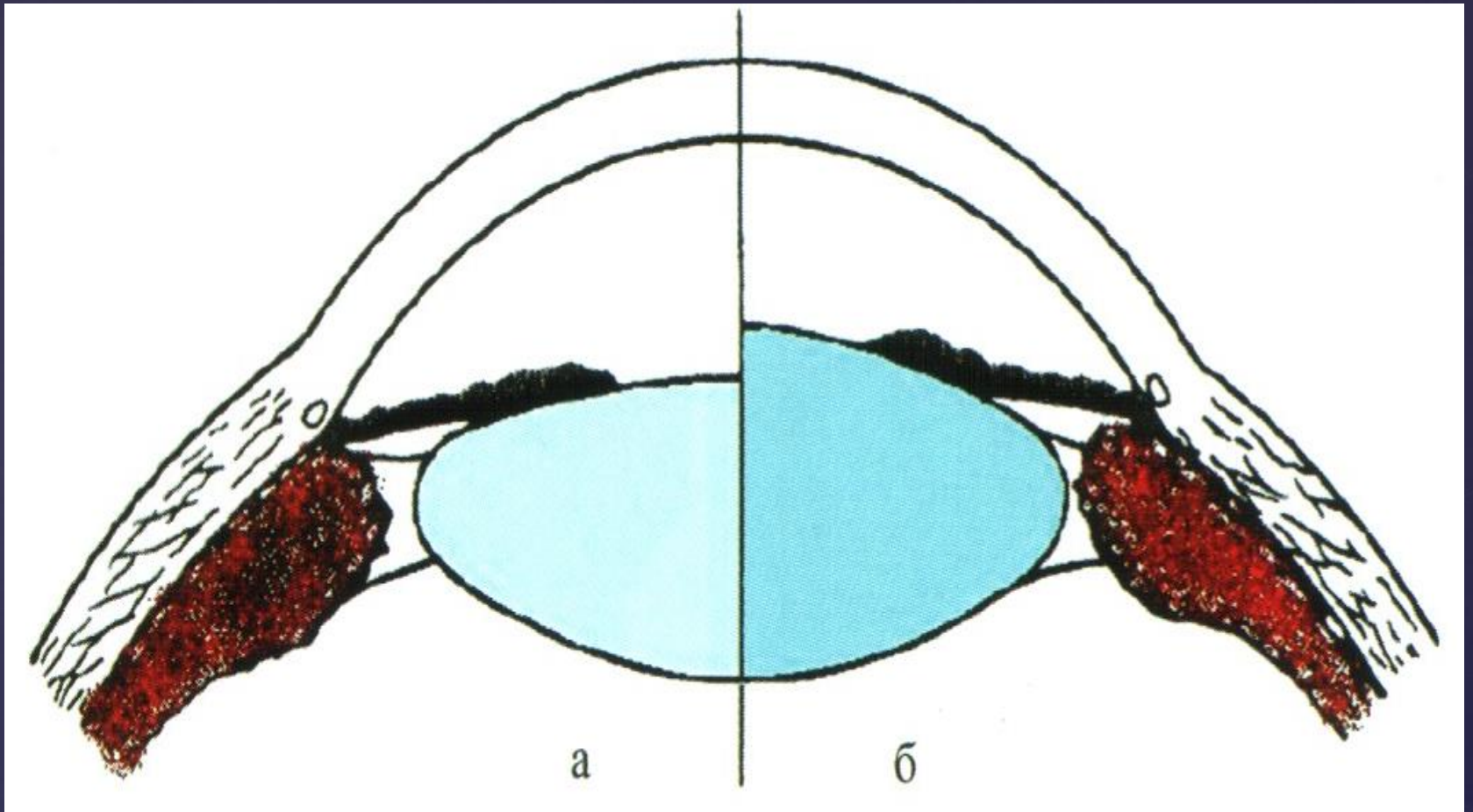
Хирургические методы лечения миопии

Склеропластика - введение донорского материала (твердая мозговая оболочка, склера, фасция бедра) под мышцы к склеральной оболочке. Производится с целью профилактики прогрессирования миопии.



- ⌘ Способность четкого видения
разноудаленных объектов
- ⌘ *Активный* (напряжение и расслабление
цинновой мышцы) и *пассивный*
(эластичность хрусталика) компонент
- ⌘ Функциональное состояние Ак. –
ближайшая точка ясного видения (РР)
 - ⌘ В 20 лет 10 см

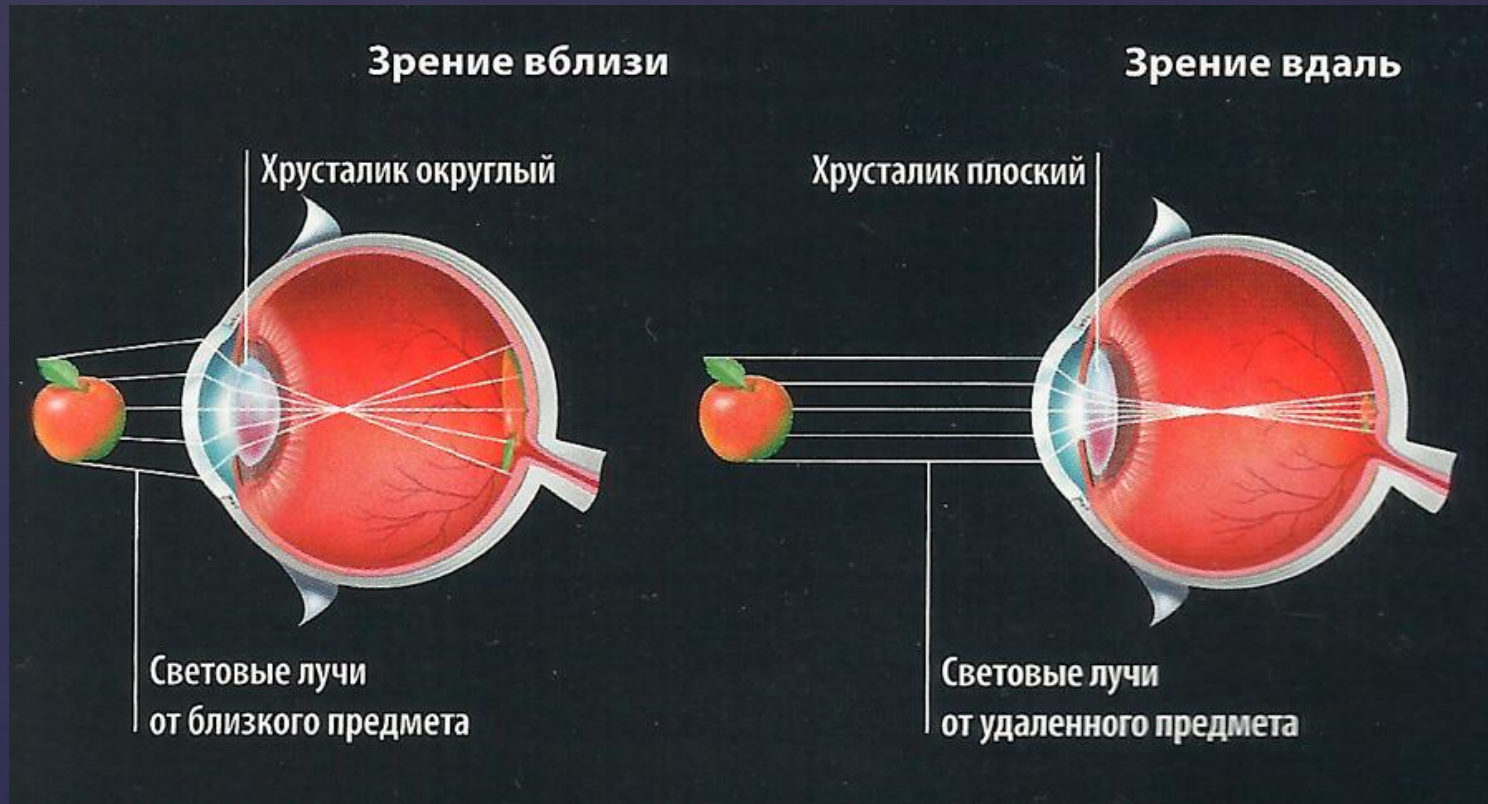
Аккомодация



Механизм аккомодации по Гельмгольцу

Левая половина рисунка — при покое аккомодации,
правая—при ее напряжении.

✂ Положение Р.Р. соответствует максимальному напряжению аккомодации



Ближайшая точка ясного зрения
(*punctum proximum*)

СИЛА АККОМОДАЦИИ

Сила аккомодации - это прирост преломляющей силы хрусталика в процессе аккомодации при переводе глаза из дальнейшей точки ясного зрения (punctum remotum - р.г.) в ближайшую точку ясного зрения (punctum proximum - р.р.).

Силу аккомодации между р.г. и р.р. можно вычислить по формуле Дондерса:

$$A = 1/p - 1/r = P - (\pm R), \text{ где}$$

р - расстояние от р.р. до глаза,

г - расстояние от р.г. до глаза,

A - сила аккомодации,

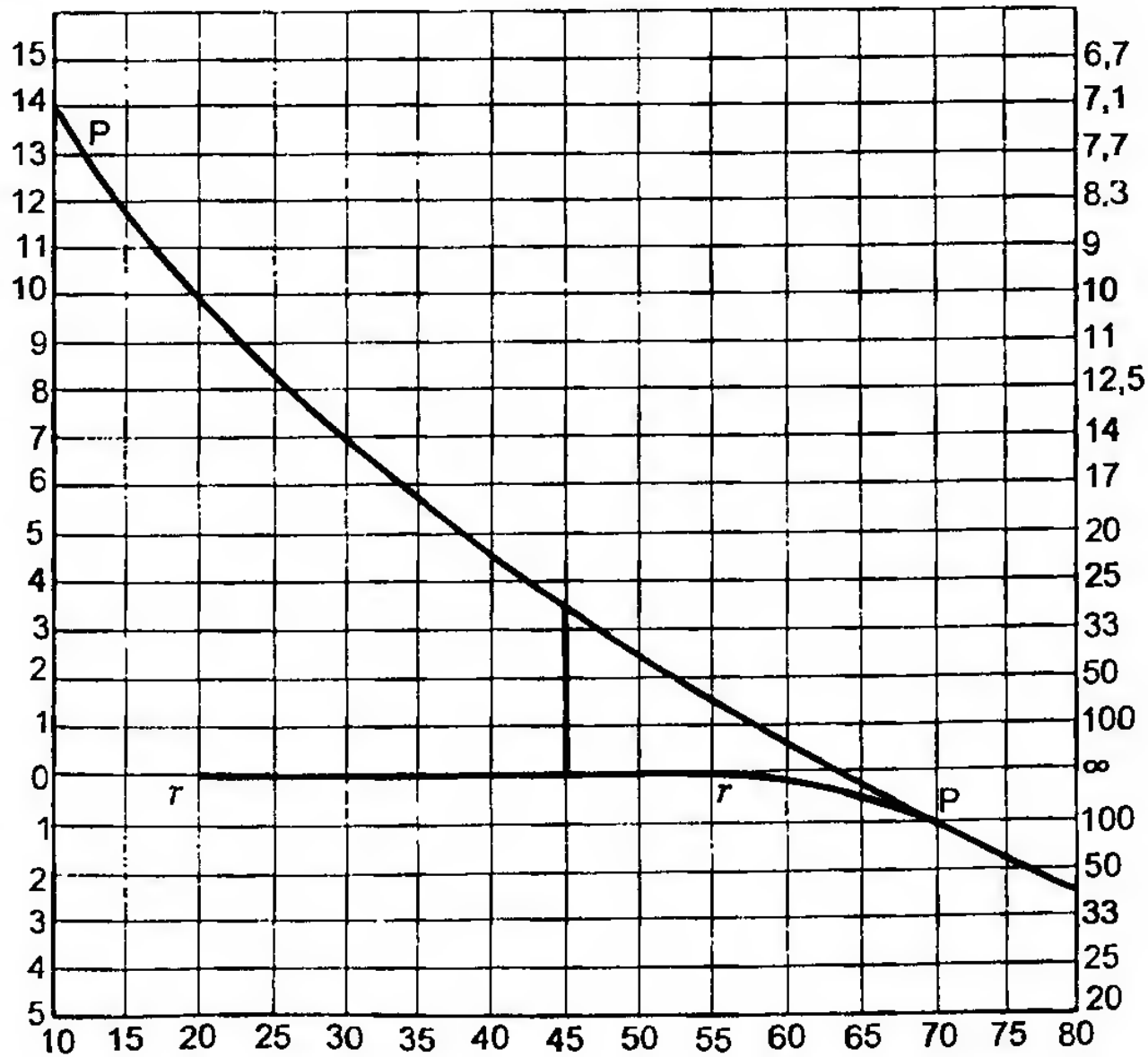
R - сила оптического аппарата в покое аккомодации,

P - сила оптического аппарата при максимальном напряжении аккомодации.

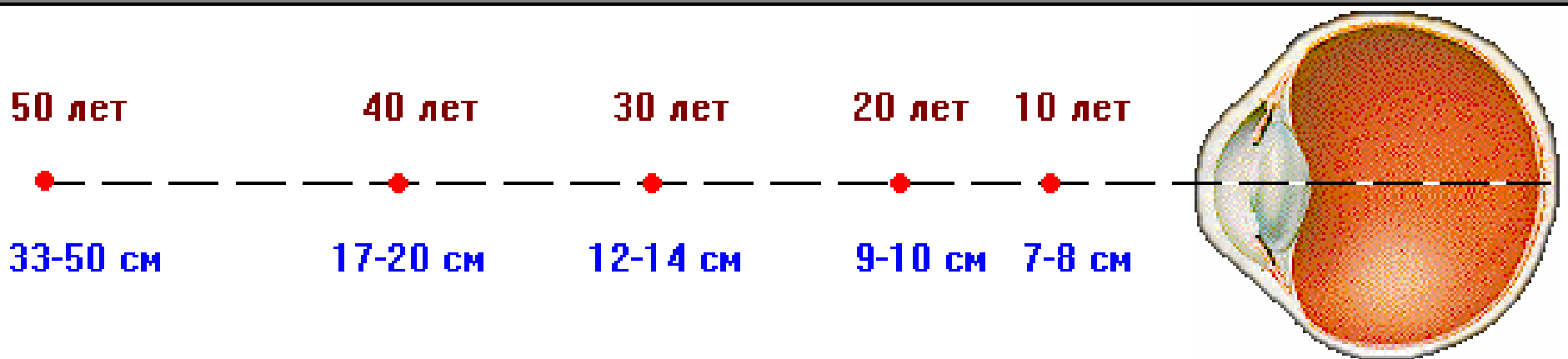
При Н (слабая рефракция) в формуле используется знак (-)

При М (сильная рефракция) знак (+).

Кривая возрастного изменения объема аккомодации в эметропическом глазу по Дондерсу



⌘ Возрастное ослабление аккомодативной способности



Пресбиопия

Коррекция пресбиопии



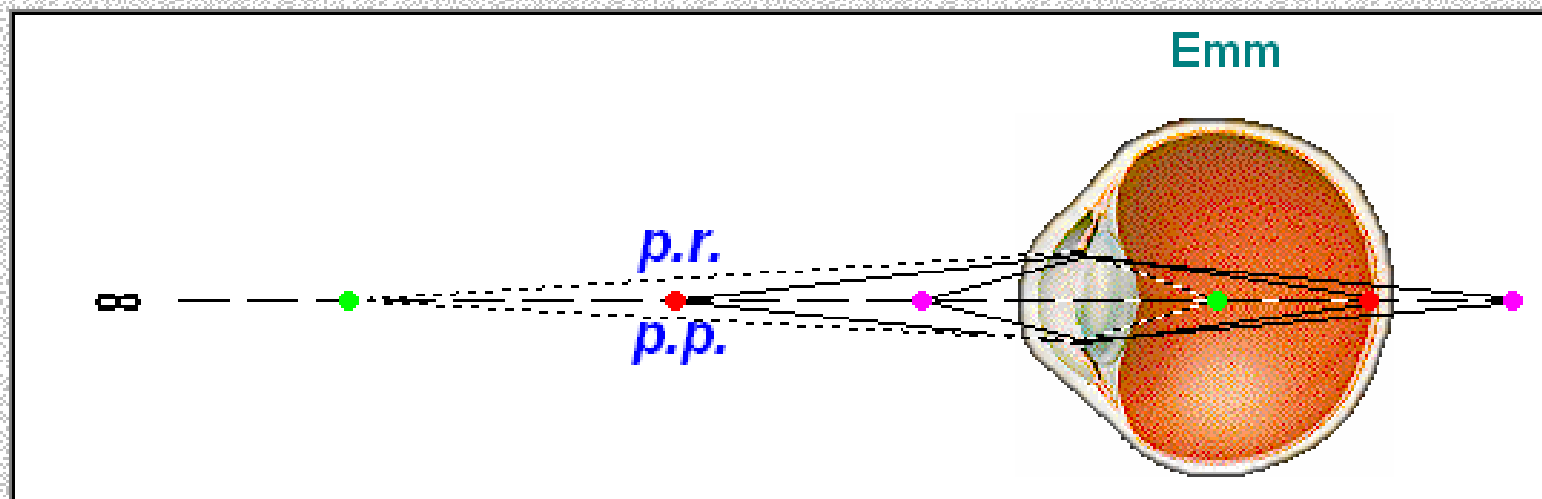
- ⌘ Аккомодативная астиопия
- ⌘ Парез аккомодации – при перегрузке Ак., интоксикации.
 - ⌘ Ослабление рефракции
 - ⌘ Ухудшение зрения вдаль и особенно вблизи
- ⌘ Спазм аккомодации
 - ⌘ Усиление рефракции
 - ⌘ Ухудшение зрения вдаль
 - ⌘ Несоответственное возрастной норме приближение РР
 - ⌘ Снижение рефракции при циклоплегии

Нарушения аккомодации

Спазм аккомодации

Спазмы аккомодации, проявляющиеся в виде внезапного усиления рефракции, называются **псевдомиопией**, или ложной миопией. Излишнее напряжение цилиарной мышцы превращает рефракцию эметропическую и гиперметропическую в миопическую или увеличивает степень истинной миопии.

Ближайшая точка (р.р.) отодвигается от глаза, дальнейшая точка (р.г.) приближается к глазу. Уменьшается объем аккомодации.



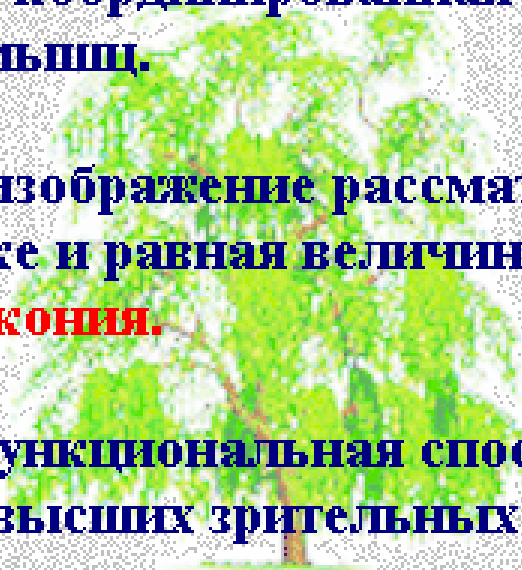
- ⌘ Коррекция аметропии
- ⌘ Общеукрепляющая терапия
- ⌘ Тренировки цилиарной мышцы

Лечение аккомодативной астенопии

Формирование бинокулярного зрения

Необходимые условия

- Острота зрения должна быть не менее 0,4
- Должна быть хорошо координированная функция всех 12 глазодвигательных мышц.
- Необходимы четкое изображение рассматриваемых предметов на сетчатке и равная величина этих изображений в обоих глазах - **изейкония**.
- Требуется хорошая функциональная способность сетчатки, проводящих путей и высших зрительных центров.
- Необходимы четкая взаимосвязь аккомодации и конвергенции и их параллельная иннервация.



Корреспонденция сетчаток

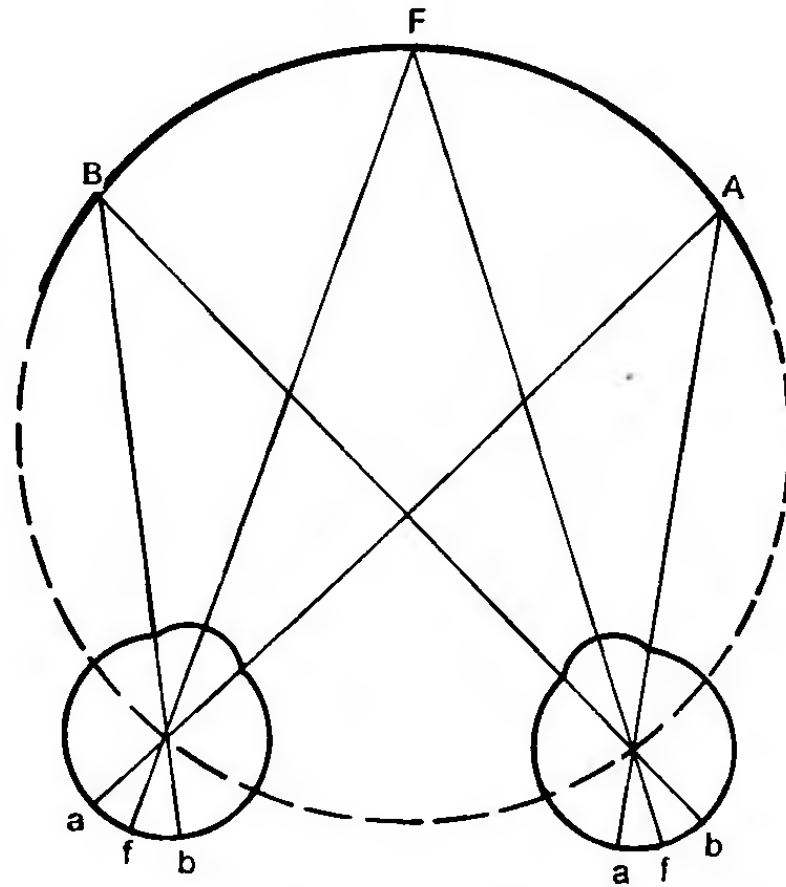


Рис. 4.17. Корреспондирующие точки сетчатки (f, a, b) правого и левого глаза.



Спасибо за внимание!

Рецензия

на презентацию по офтальмологии

ординатора Петрова Д. Д. на тему: «Рефракция. Аккомодация. Патология бинокулярного зрения.»

Работа Петрова Д. Д. посвящена актуальной проблеме нарушения рефракции и аккомодации. Рефракция и аккомодация — самостоятельные функции глаза, требующие углубленного изучения, особой терминологии и специальных клинических исследований. Недооценка роли рефракции и аккомодации в развитии целого ряда патологических состояний может оставить пациента без необходимой помощи и ограничить его зрительную работоспособность в самом продуктивном возрасте. Проведенный анализ литературы важен с научной и практической точки зрения. В работе проанализированы данные о видах нарушения рефракции и аккомодации, а главное — современных способах их лечения. В своей работе Петров Д. Д. проанализировал и оценил важность дифференциальной диагностики различных видов нарушений рефракции и аккомодации. Презентация, сформулированная на основе анализа материала, обоснована, обладает важным теоретическим значением. Текст написан хорошим литературным языком, проиллюстрирован и оформлен. Таким образом, презентация Петрова Д. Д. «Рефракция. Аккомодация. Патология бинокулярного зрения» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к данному виду работ, а сама работа может быть использована в методической практике.

заведующая кафедрой офтальмологии
с курсом ПО им. проф. М.А. Дмитриева
д.м.н., проф. Козина Е.В.

Рецензия

на презентацию по офтальмологии

ординатора Петрова Д. Д. на тему: «Рефракция. Аккомодация. Патология бинокулярного зрения.»

Работа Петрова Д. Д. посвящена актуальной проблеме нарушения рефракции и аккомодации. Рефракция и аккомодация — самостоятельные функции глаза, требующие углубленного изучения, особой терминологии и специальных клинических исследований. Недооценка роли рефракции и аккомодации в развитии целого ряда патологических состояний может оставить пациента без необходимой помощи и ограничить его зрительную работоспособность в самом продуктивном возрасте. Проведенный анализ литературы важен с научной и практической точки зрения. В работе проанализированы данные о видах нарушения рефракции и аккомодации, а главное — современных способах их лечения. В своей работе Петров Д. Д. проанализировал и оценил важность дифференциальной диагностики различных видов нарушений рефракции и аккомодации. Презентация, сформулированная на основе анализа материала, обоснована, обладает важным теоретическим значением. Текст написан хорошим литературным языком, проиллюстрирован и оформлен. Таким образом, презентация Петрова Д. Д. «Рефракция. Аккомодация. Патология бинокулярного зрения» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к данному виду работ, а сама работа может быть использована в методической практике.

заведующая кафедрой офтальмологии
с курсом ПО им. проф. М.А. Дмитриева
д.м.н., проф. Козина Е.В.