

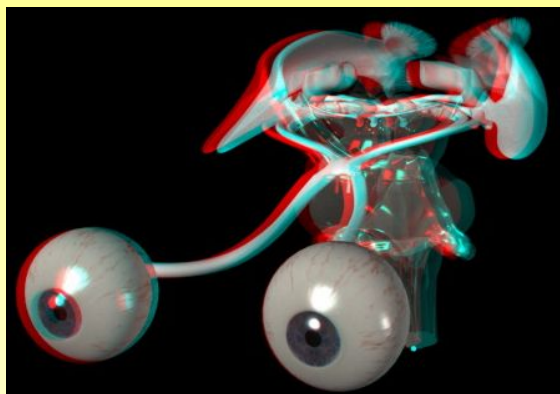
**ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ И ГЛАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

---

# **ЛЕКЦИЯ №1**

**для студентов 4 курса  
лечебного факультета**

## **ПРЕДМЕТ ОФТАЛЬМОЛОГИИ ЗРИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ОПТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ГЛАЗА**



**Лектор: доц. С. Н. Ильина**

# **ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР**

**- функциональная система, предназначенная для переработки зрительной информации, конечным результатом которой является распознавание предметов окружающего мира.**

## **1. периферическая часть**

**(глазное яблоко с придатками)**

## **2. проводящие пути**

**(зрительный нерв, хиазма, зрительный тракт)**

## **3. подкорковые центры**

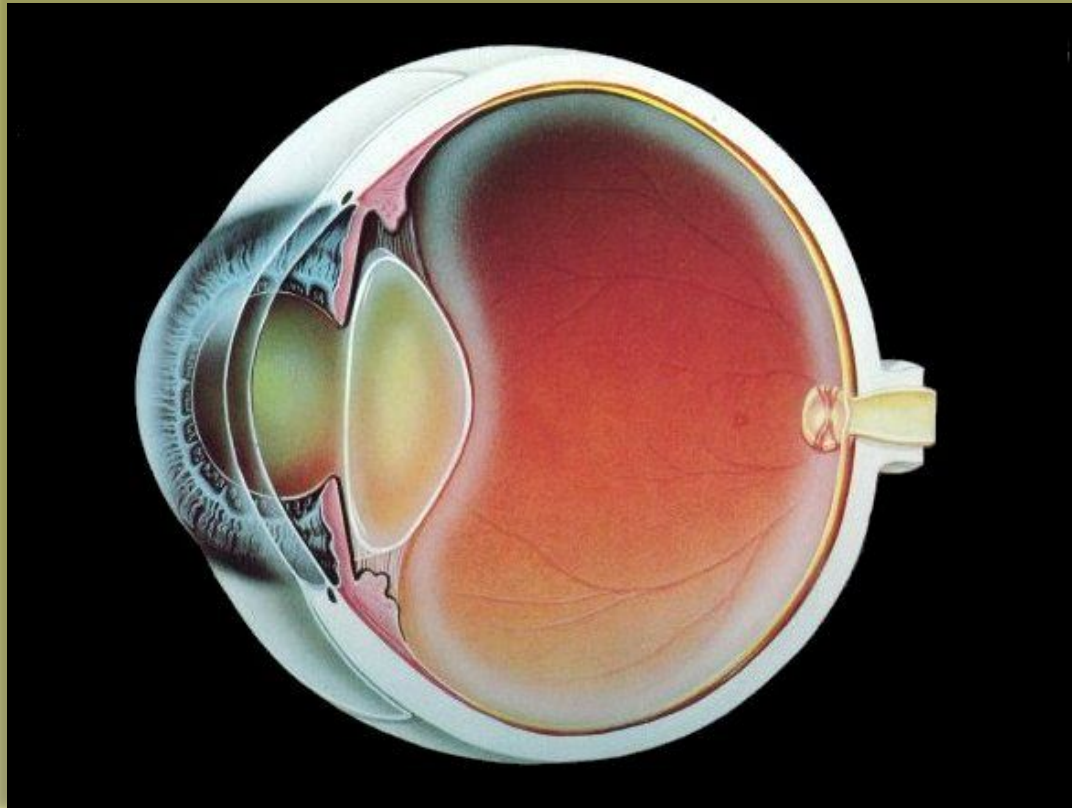
**(наружные коленчатые тела, зрительная лучистость Грациоле)**

## **4. высшие зрительные центры**

**(затылочные доли коры больших полушарий)**

# СТРОЕНИЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

Глазное яблоко: парный орган шаровидной формы. Переднезадний размер у новорождённого 16,2 мм, к 15 годам – 23, к 25 – около 24 мм.



## ОБОЛОЧКИ:

### 1. Наружная

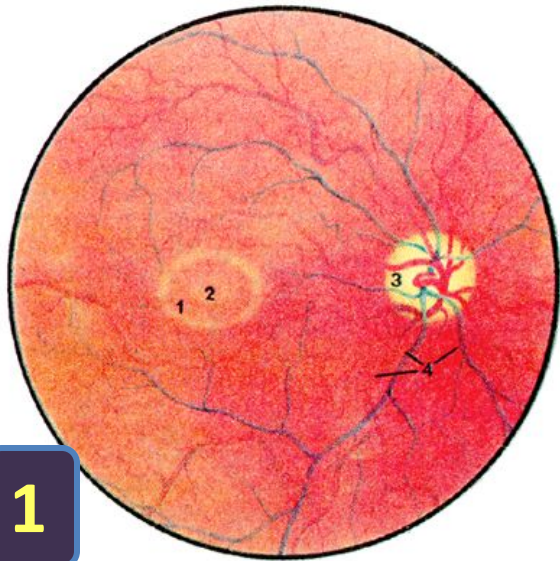
- а) роговица
- б) склера

### 2. Сосудистая

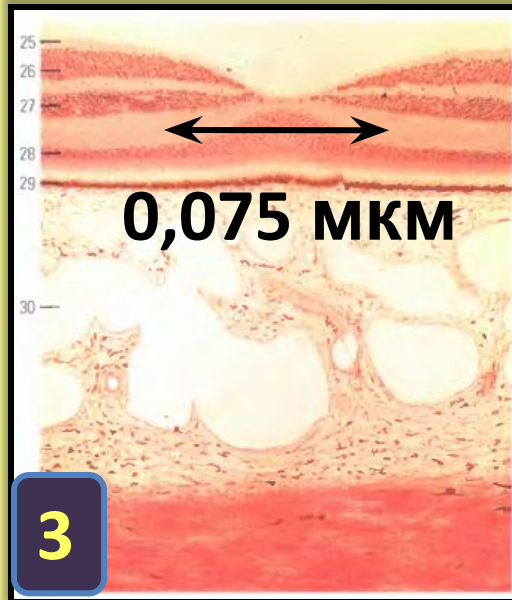
- а) радужка
- б) цилиарное тело
- в) хориоидея

### 3. Сетчатка

# СТРОЕНИЕ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

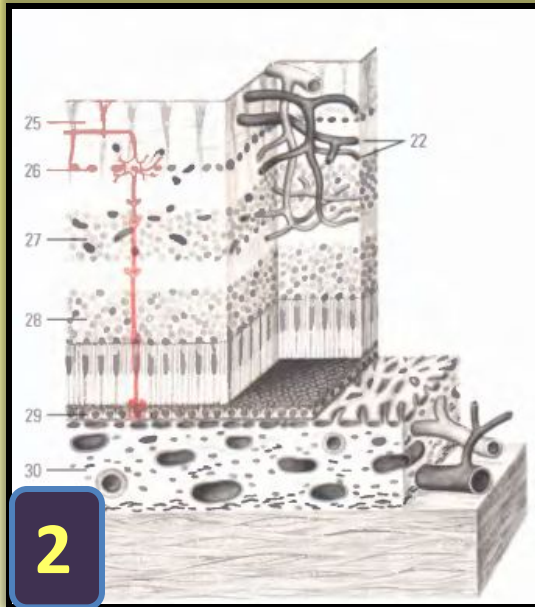


1

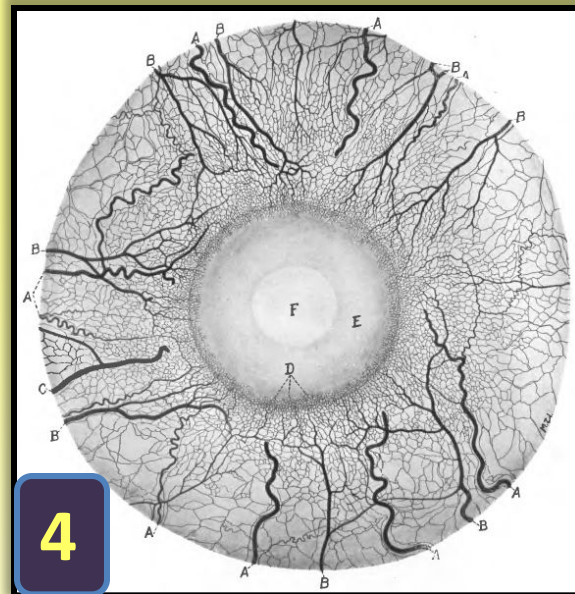


3

1. Глазное дно
2. Оболочки  
глазного яблока
3. Слои сетчатки  
в желтом пятне  
(макуле)



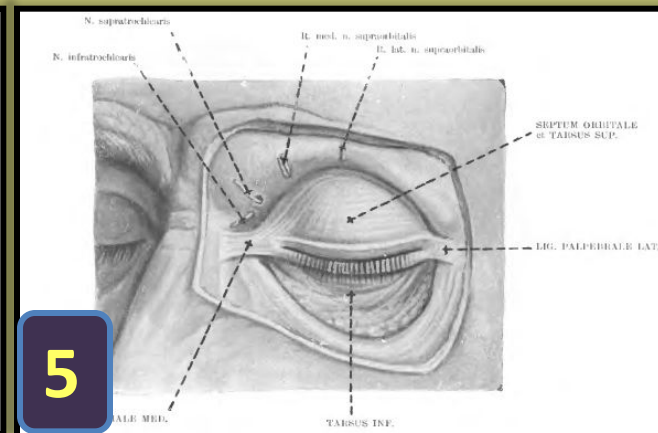
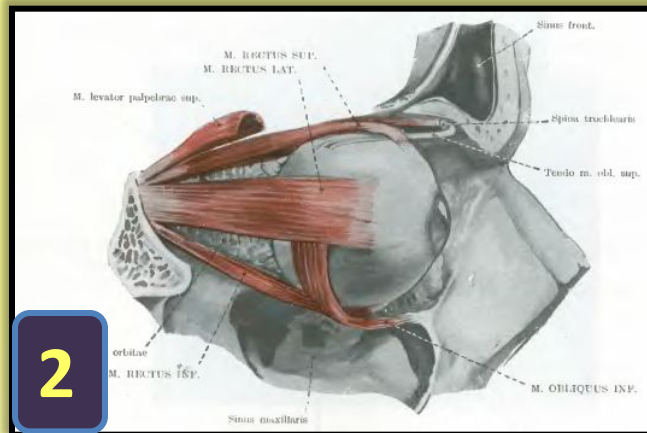
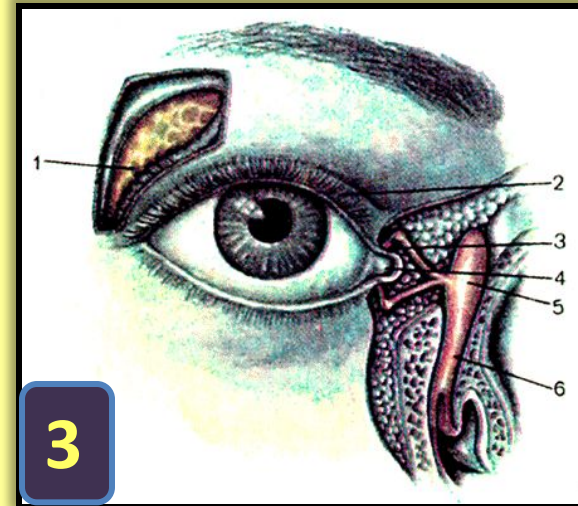
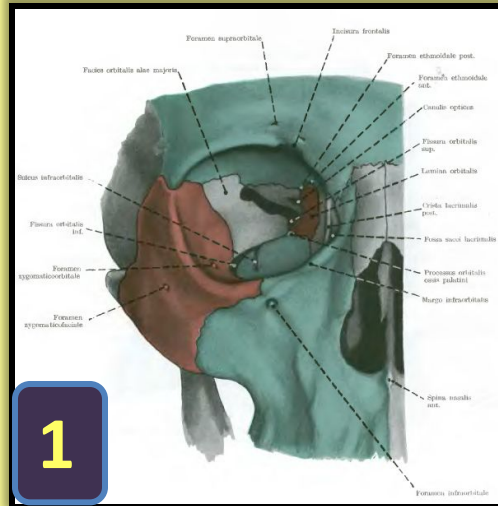
2



4

4. Сосуды  
около макулы

# ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ГЛАЗА



1. Глазница

2. Глазодвигательные мышцы

3. Слезные железы, слезные пути

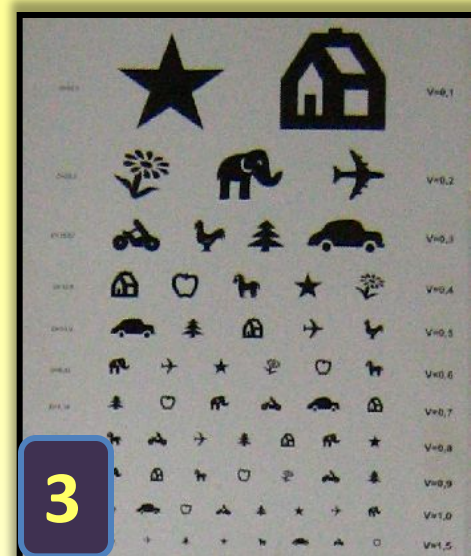
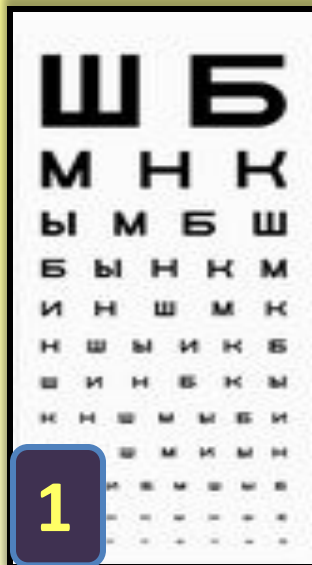
4. Конъюнктивы

5. Веки

# ОСТРОТА ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗРЕНИЯ

Способность глаза различать раздельно 2 точки, расположенные на минимальном удалении друг от друга и на максимальном расстоянии от глаза.

Диффузное светоощущение (1 день) – слежение – кратковременная фиксация взора (со 2 нед.) – устойчивая бинокулярная фиксация (со 2 мес.) – предметное зрение – острота зрения 1,0 (5 лет)





**Формула Снеллена – Дондерса**  
для расчета остроты  
центрального зрения:  $Vis = d/D$ .

**Предметное зрение:**

$Vis. = 2,0 \dots 1,0 \dots 0,5 \dots 0,1 \dots$   
 $0,05 \dots 0,001$

**Светоощущение:**

$1/\infty$  proectio lucis certa (p. l. c.)

$1/\infty$  proectio lucis incerta (p. l. inc.)

**Слепота:**

$Visus = 0$

# ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ

**Поле зрения** – это пространство, одновременно воспринимаемое неподвижным глазом.

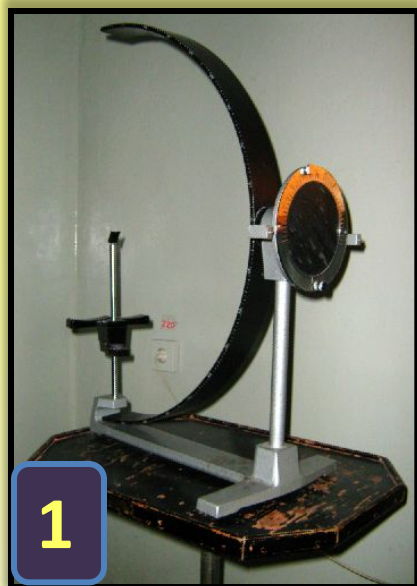
## Методы

**исследования:**

- 1) контрольный
- 2) периметрия
- 3) кампиметрия

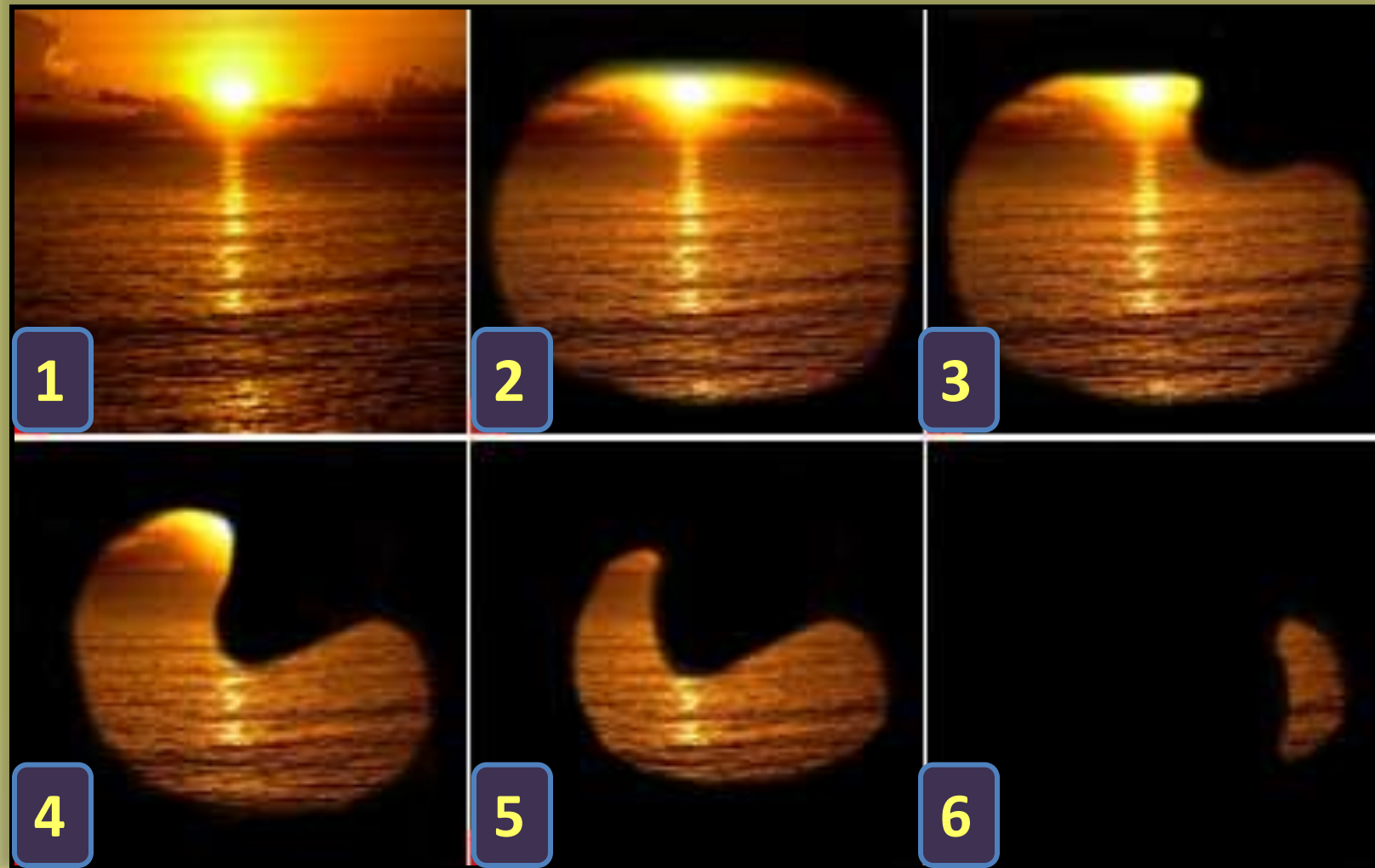
## Виды патологии:

- 1) сужение границ
- 2) выпадение участков





# ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ ЗРЕНИЕ



**ПРОГРЕССИРУЮЩЕЕ ВЫПАДЕНИЕ  
ПОЛЕЙ ЗРЕНИЯ ПРИ ГЛАУКОМЕ.**

# ЦВЕТООЩУЩЕНИЕ

**Способность глаза различать цвета (с 6 мес.)**

## **Диагностика:**

- 1) таблицы Рабкина**
- 2) аномалоскоп**
- 3) метод Гольфгрема**

# АДАПТАЦИЯ К ТЕМНОТЕ

**Приспособление зрения к пониженному освещению.**

## **Виды патологии:**

- 1) симптоматическая гемералопия**
- 2) функциональная гемералопия (при гиповитаминозе А).**

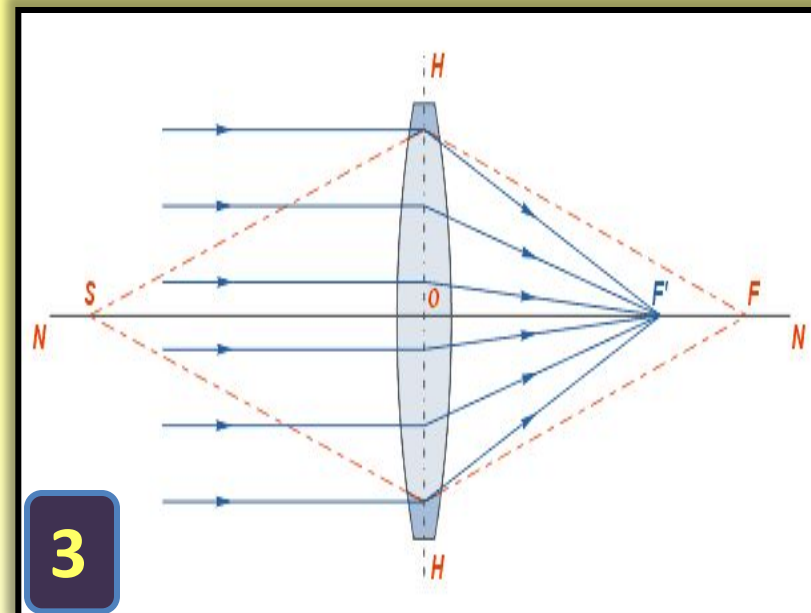
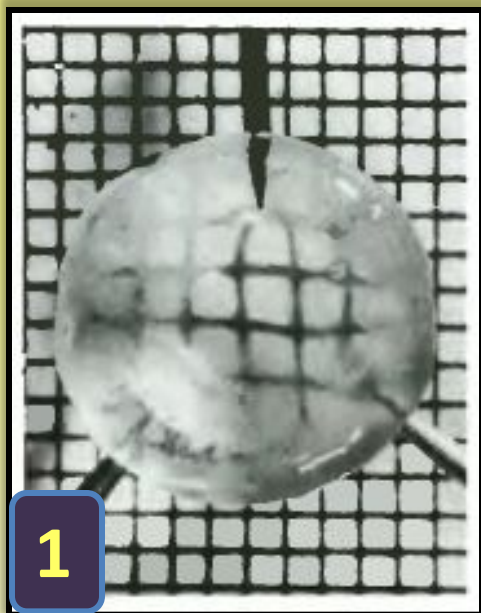
## **Диагностика:**

- 1) метод Кравкова – Пуркинье**
- 2) адаптометр Белостоцкого**

# ФИЗИЧЕСКАЯ РЕФРАКЦИЯ

Определяется преломляющей способностью оптических сред.

Роговица ( $\sim +40$  D) и хрусталик ( $\sim +20$  D), т. е. суммарно около 52-68 D.



# КЛИНИЧЕСКАЯ РЕФРАКЦИЯ

- это соотношение между преломляющей силой оптических сред глазного яблока (физической рефракцией) и анатомической длиной глазного яблока.

## Виды клинической рефракции:

I. Эмметропия

II. Амметропия

1. миопия

2. гиперметропия

3. астигматизм

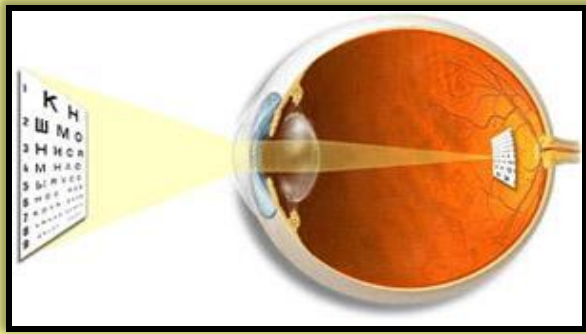
## Методы исследования:

I. Субъективный

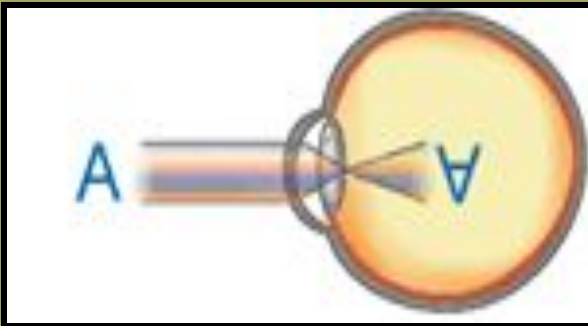
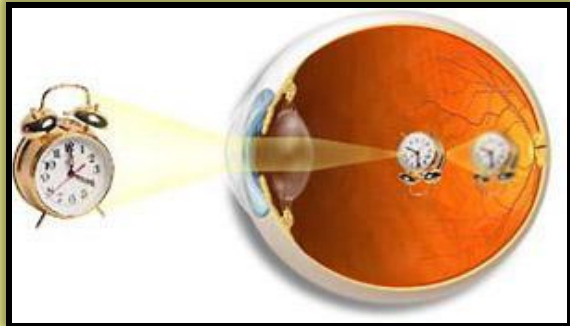
II. Объективный

1. скиаскопия

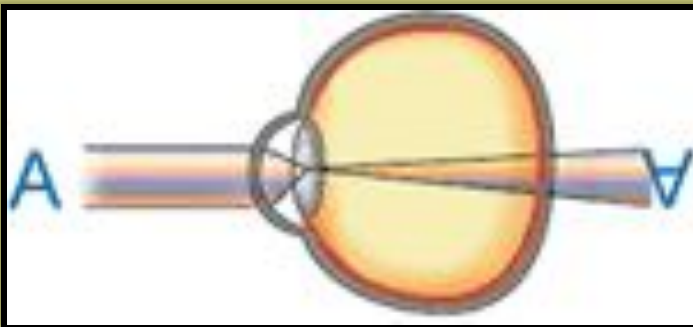
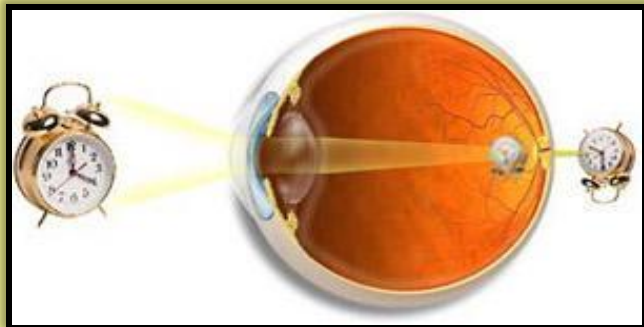
2. авторефрактометрия



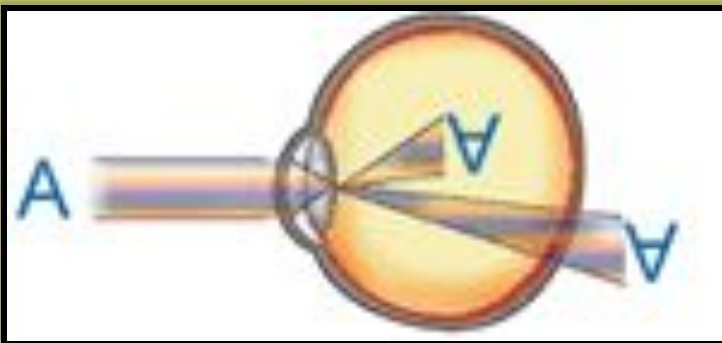
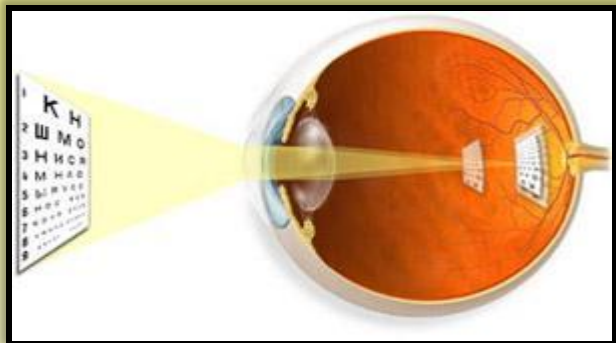
**Em**



**M**



**H**



**Ast**



# ГИПЕРМЕТРОПИЯ (50-60% НАСЕЛЕНИЯ)

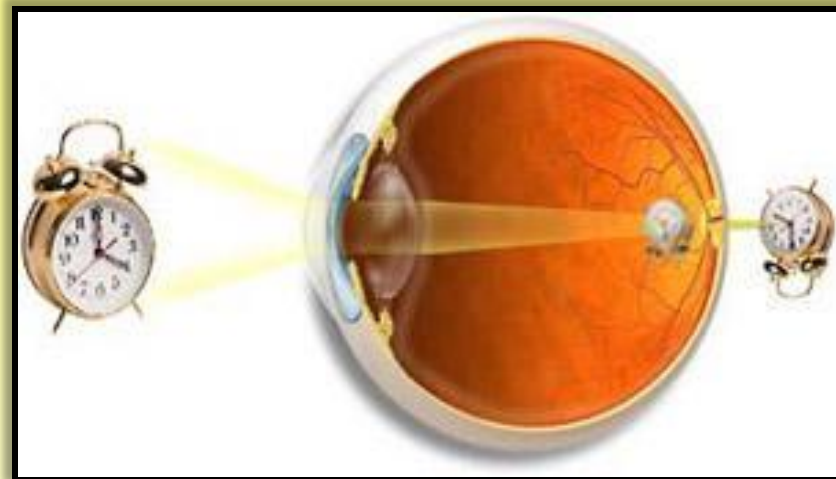
**НЕСОРАЗМЕРНАЯ РЕФРАКЦИЯ.**

**СЛАБЫЙ ВИД КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ.**

**pr РАСПОЛОЖЕНА ЗА ГЛАЗОМ, pp ПЕРЕД  
ГЛАЗОМ НА ОГРАНИЧЕННОМ РАССТОЯНИИ.**

**НАПРИМЕР: ОБЛАСТЬ АККОМОДАЦИИ: (ОТ ~15  
см ПЕРЕД ГЛАЗОМ (pp) ДО ~-50 см ЗА ГЛАЗОМ  
(pr))**

**ПОТРЕБНОСТЬ В КОРРЕГИРУЮЩИХ ОЧКАХ  
(CONVEX(+)) ЛИНЗЫ).**





# **МИОПИЯ (20-25% НАСЕЛЕНИЯ)**

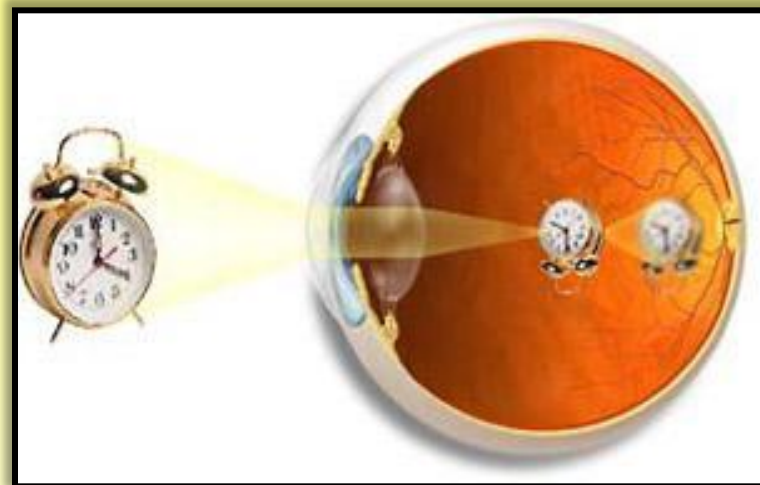
**НЕСОРАЗМЕРНАЯ РЕФРАКЦИЯ.**

**СИЛЬНЫЙ ВИД КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ.**

**pp И pr РАСПОЛОЖЕНЫ ПЕРЕД ГЛАЗОМ, НА  
ОГРАНИЧЕННОМ РАССТОЯНИИ.**

**НАПРИМЕР: ОБЛАСТЬ АККОМОДАЦИИ: (ОТ ~8  
см ПЕРЕД ГЛАЗОМ (pp) ДО ~40 см ЗА ГЛАЗОМ  
(pr))**

**ПОТРЕБНОСТЬ В КОРРЕГИРУЮЩИХ ОЧКАХ  
(CONCAV(-) ЛИНЗЫ).**



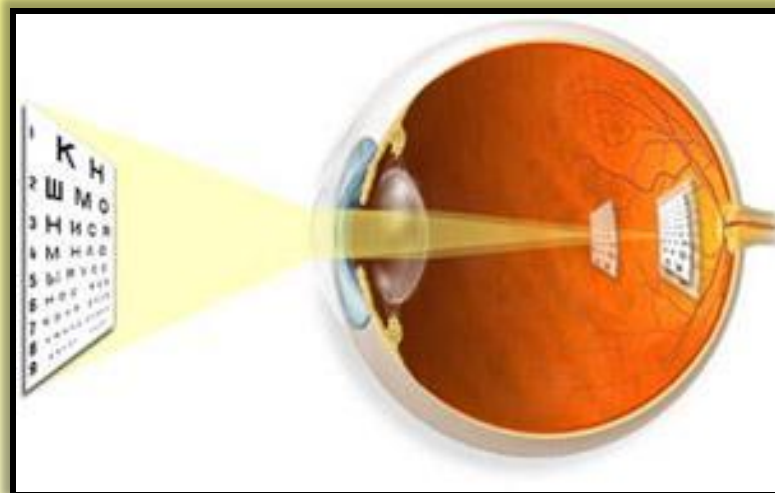
# АСТИГМАТИЗМ

**НЕСОРАЗМЕРНАЯ РЕФРАКЦИЯ В РАЗНЫХ МЕРИДИАНАХ.**

**ЛУЧИ СВЕТА, ВЫХОДЯЩИЕ ИЗ ОДНОЙ ТОЧКИ ВНЕ ГЛАЗА, НЕ ПРЕЛОМЛЯЮТСЯ В ОДНУ ТОЧКУ.**

**Ast БЫВАЕТ ПРОСТОЙ ( $E_m+M$  ИЛИ  $E_m+N$ ), СЛОЖНЫЙ ( $M_1+M_2$  ИЛИ  $N_1+N_2$ ) И СМЕШАННЫЙ ( $M+N$ ).**

**ПОТРЕБНОСТЬ В КОРРЕГИРУЮЩИХ ОЧКАХ (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ЛИНЗЫ).**



# АККОМОДАЦИЯ

**А.** - это изменение преломляющей силы глаза для приспособления к восприятию предметов, находящихся на различных расстояниях от него.

Расстояние между ближайшей и дальнейшей точками ясного зрения, в пределах которых глаз может аккомодировать, называется **длиной аккомодации** [м].

Увеличение преломляющей силы оптической системы глаза, которое достигается при максимальном напряжении аккомодации, называется **объёмом аккомодации** [дптр].

# АККОМОДАЦИЯ

Аккомодация, измеренная для каждого глаза в отдельности, называется **абсолютной**.

Аккомодация, измеренная при известной степени конвергенции, называется **относительной**.

Относительная аккомодация состоит из положительной и отрицательной частей. **Отрицательная часть** затрачивается для выполнения зрительной работы при определённой степени конвергенции. Положительная аккомодация составляет резерв.

**Положительная часть** аккомодации в норме больше либо равна отрицательной. В обратном случае может наступить астиопия.

# ПРЕСБИОПИЯ

**ОСЛАБЛЕНИЕ АККОМОДАЦИИ С ВОЗРАСТОМ.**

**ГЛАЗ ПРИ ПРЕСБИОПИИ У ЭММЕТРОПА ОПТИЧЕСКИ УСТАНОВЛЕН НА БЕСКОНЕЧНОСТЬ (pr), А АККОМОДАЦИЯ НЕ ПОЗВОЛЯЕТ НАСТРАИВАЕТСЯ НА БЛИЗЛЕЖАЩИЕ ПРЕДМЕТЫ (pp).**

**НАПРИМЕР: ОБЛАСТЬ АККОМОДАЦИИ: (ОТ ~25 см ПЕРЕД ГЛАЗОМ (pp) ДО БЕСКОНЕЧНОСТИ (pr))**

**ПОТРЕБНОСТЬ В КОРРЕГИРУЮЩИХ ОЧКАХ (CONVEX(+)) ЛИНЗЫ ДЛЯ ЧТЕНИЯ ВБЛИЗИ).**

**КАЖДЫЕ 5 ЛЕТ ПОСЛЕ 45 ЛЕТ СИЛА ЛИНЗ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА +0,5 ДИОПТРИИ.**

# АСТЕНОПИЯ

## 1. Аккомодативная

Причины: гиперметропия, пресбиопия, астигматизм

Патогенез: чрезмерное напряжение и утомление цилиарной мышцы.

## 2. Мышечная

Причины: миопия, гетерофория, слабость конвергенции.

Патогенез: перенапряжение конвергенции.

## 3. Цветовая

# НАБОР ЛИНЗ ДЛЯ ПОДБОРА ОЧКОВОЙ КОРРЕКЦИИ

**SPH. CONCAV (-)**

**SPH. CONVEX (+)**



**CYL. CONCAV (-)**

**CYL. CONVEX (+)**

# ПРИМЕРЫ ВЫПИСКИ ОЧКОВ

**1. OD M -2,0 d, OS M -1,5 d**

**Rp.: OD Sph. concav -2,0 дптр**

**OS Sph. concav -1,5 дптр**

**Dp. = 64 мм**

**S. Очки для постоянного ношения.**

**2. OD H +1,0 d, OS H +1,0 d**

**Rp.: OD Sph. convex +1,0 дптр**

**OS Sph. convex +1,0 дптр**

**Dp. = 62 мм**

**S. Очки для постоянного ношения.**

**3. Очки для чтения, 50 лет, Эмметроп.**

**Rp.: OU Sph. convex +2,0 дптр**

**Dp. = 62 мм**

**S. Очки для чтения.**



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ**

