



**ТАЛДАҒЫШТАР  
ФИЗИОЛОГИЯСЫ.  
ТАЛДАҒЫШТАРДЫҢ  
ЖАЛШЫ ҚАСИЕТТЕРІ.  
КӨРУ ТАЛДАҒЫШТАРЫ**

Орындаған: Нургалиева Жамила

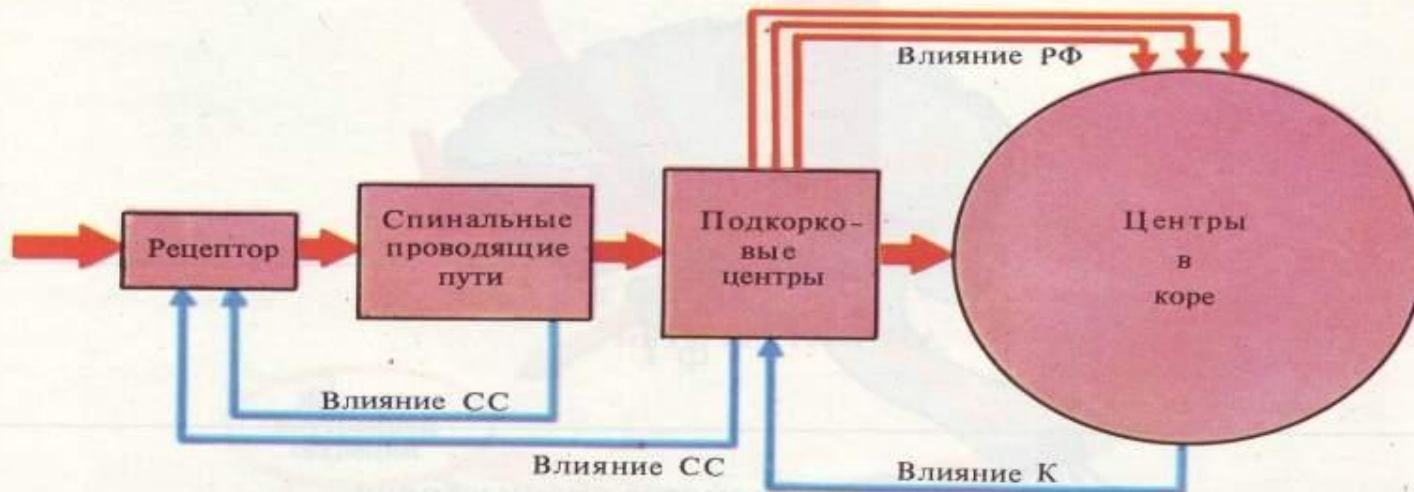
# **ЖОСПАРЫ:**

- 1. И.П.Павловтың анализаторлар (талдағыштар) туралы ілімі**
- 2. Рецепторлардың жіктелуі**
- 3. Тітіркендіргіш әсерінен рецепторлардың қозуының механизмі**
- 4. Талдағыштардың морфо-функциялық ерекшеліктері**
- 5. Көру талдағышы.**

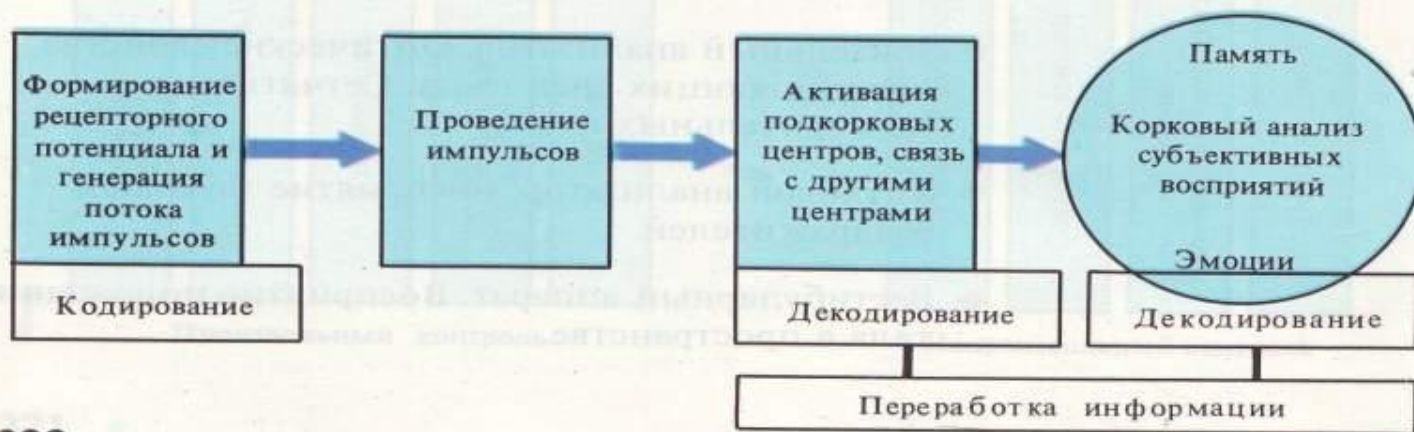
# **АНАЛИЗАТОР ЯҒНИ ТАЛДАҒЫШ (СЕНСОРЛЫҚ ЖҮЙЕ) - АҚПАРАТТАРДЫ ҚАБЫЛДАП, КОДТАП, ӨТКІЗІП ЖӘНЕ МИ ҚЫРТЫСЫНДА ТАЛДАП, ҚҰРАСТЫРАТЫН КҮРДЕЛІ МОРФОФУНКЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕ**

**Талдағыштар бөлімдері (И.П. Павлов):**

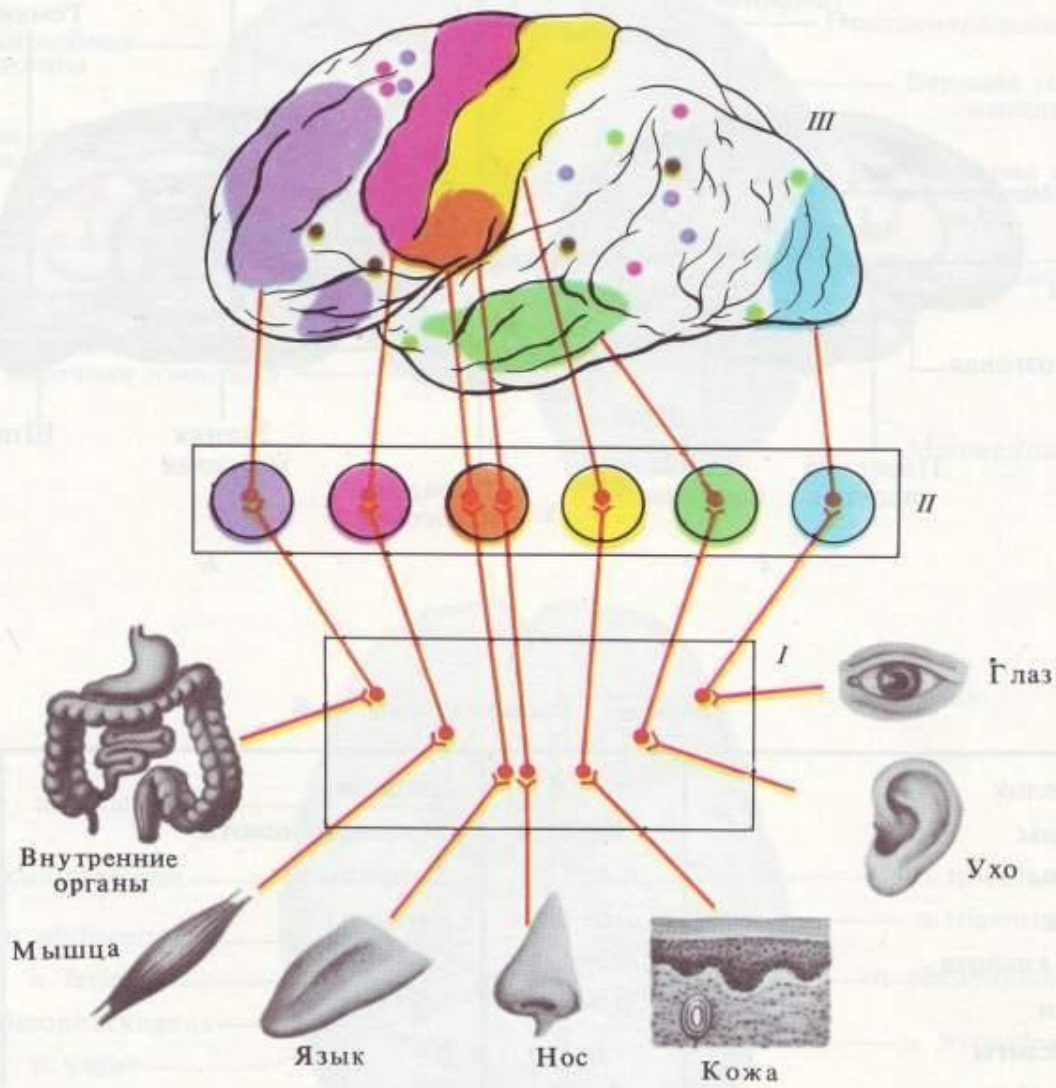
- 1. Шеткі (рецепторлық ) бөлімі - түрлі тітіркендіргіштерді қабылдау.**
- 2. Аралық, өткізгіш бөлімі (афференттік талшықтар, нейрондар, қыртысасты орталықтары) - ақпараттарды рецепторлардан ОЖЖ-не жеткізу**
- 3. Орталық бөлімі (ми қыртысының бөлімдері) -афференттік сигналдарды талдап құрастыру**



322



323



Внутренние органы

Мышца

Язык

Нос

Кожа

Глаз

Ухо

III

II

I

# РЕЦЕПТОРЛАРДЫҢ ЖІКТЕЛУІ:

## *I. Сезім түрлеріне байланысты:*

- көру рецепторлары
- есту рецепторлары
- дәм сезу рецепторлары
- жанасу сезу
- терморцепторлар
- проприорецепторлар
- вестибулярлық (тепе-теңдік)
- ауырсыну сезу
- иіс сезу

## *II. Рецепторлардың орналасуына байланысты:*

### **I. Шетте орналасқан (экстерорецепторлар)**

- есту, көру, иіс сезу, дәм сезу, жанасу

### **II. Іште орналасқан (интерорецепторлар)**

- а) вестибулярлық және проприорецепторлар (қимыл-тірек аппаратының рецепторлары)
- б) висцерорецепторлар-ішкі ағзалардың рецепторлары

*III. Тітіркендіргіштер табиғаттарына байланысты:*

**1. Фоторецепторлар - көру;**

**2. Механорецепторлар - есту, жанасу, сезу, вестибуло-проприорецептор;**

**3. Хеморецепторлар - дәм, иіс сезу;**

**4. Терморецепторлар.**

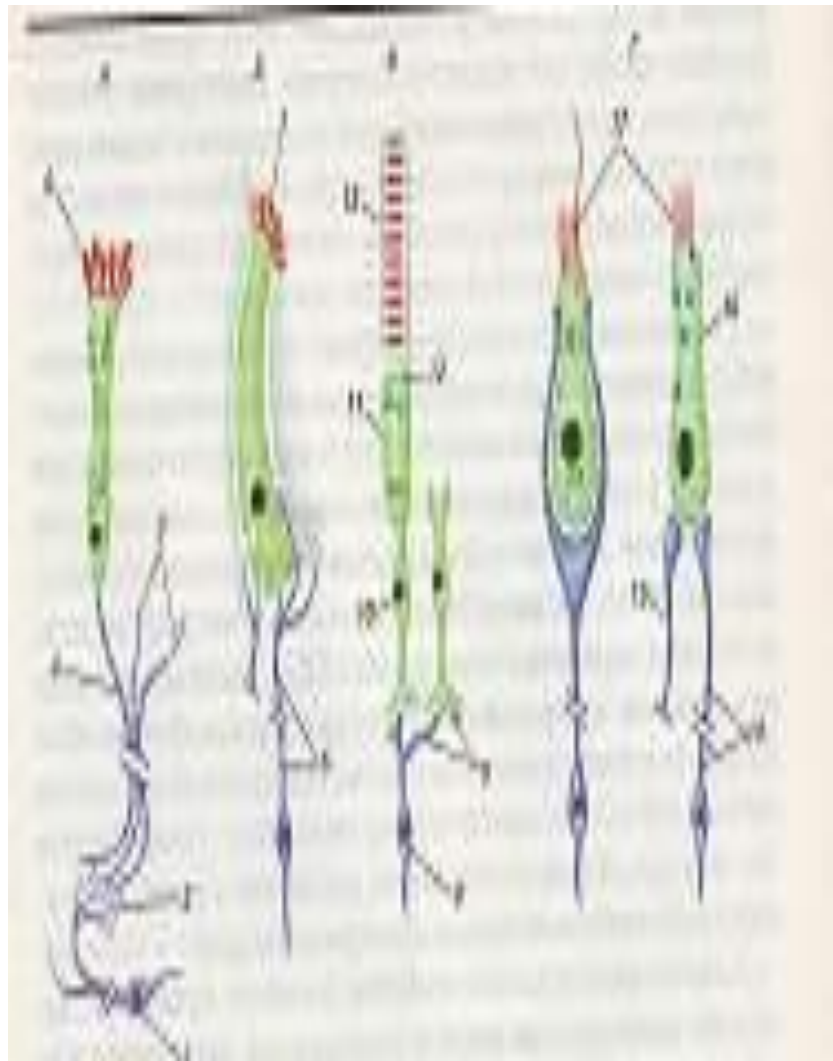
**Ауырсынуды (ноцицепциялық) сезу - ерекше түрі**

#### ***IV. Сыртқы ортамен байланысу түрінен:***

- 1. Дистанттық: көру, есту, иіс сезу;**
- 2. Контакттық: дәм сезу, жанасу.**

#### ***V. Құрылыстарының ерекшеліктеріне байланысты:***

- 1. Біріншілей сезетін (ӘП генерациясы 1-ші нейронда) – иіс, жанасу, проприорецепторлар;**
- 2. Екіншілей сезетін (рецепторлық жасуша арқылы ӘП генерациясы 1-ші нейронда) – көру, есту, дәм сезу рецепторлары, вестибулярлық аппарат.**





## Талдағыштардың морфологиялық ерекшеліктері:

1. Талдағыштар жүйесі көп қабатты жүйке клеткаларынан тұрады. Олардың алғашқы қабаты қабылдағыш элементтерден, ал соңғы-үлкен ми сыңары қыртысының нейрондары болып табылады.
2. Талдағыштар көп жолды болады.  
Олардың әрбір қабатындағы жүйке элементтері көптеген жолдары арқылы бір-бірімен байланысады. Талдағыштардың мұндай көп жолдары жасалған талдаудың сенімділігін және дәлдігін қамтамасыз етеді.
3. Талдағыштардың құрылымында сезіну “алқымы“- “воронка“ деген кездеседі. Олардың шектес қабаттардың элементтері санына байланысты. Кеңейетін және тарылатын “алқымдар“ түрі болады. Олардың физиологиялық маңызы: тарылатында – керек емес ақпараттарды жеткізбеу, ал кеңейетін де - әртүрлі сигналдарды жете және өте терең талдауға мүмкіндік жасау.
4. Талдағыштардың тура (тік) және көлденең дифференциясы (ажыратылуы) болады. Тура да – әр қабатта жатқан нейрондардың жеке қызметтері болады. Көлденең де бір қабатта жатқан элементтердің қызметі әртүрлі болуы.

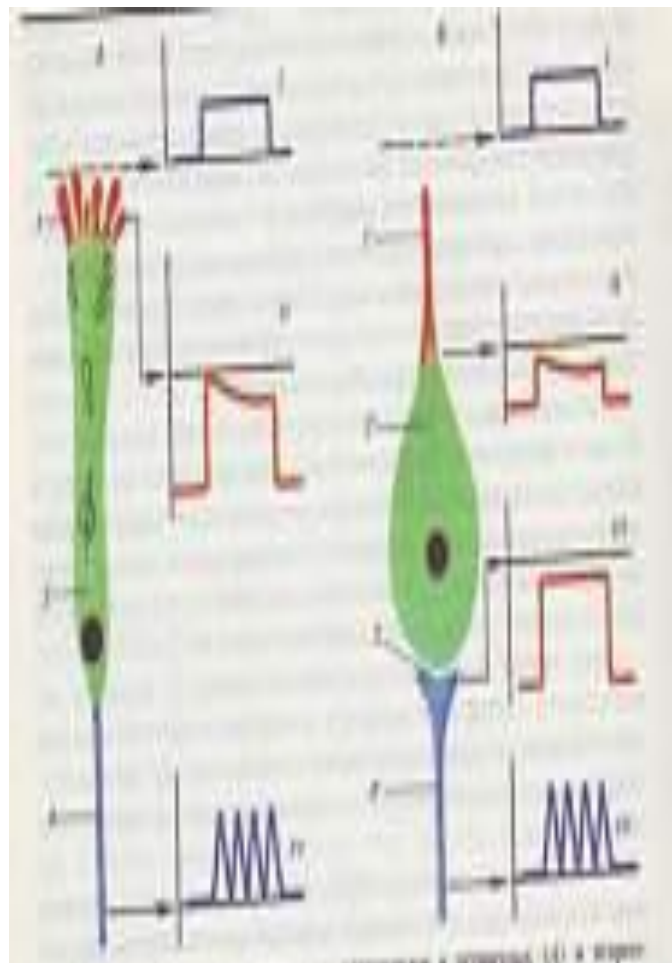
## Рецепторлар қозуының механизмі

### I. Біріншілік сезгіш. Тітіркендіргіш

әсері → мембрана рецепторларының  
белок молекуласымен әрекеттесуі (I  
нейрон) → мембрананың иондарға  
өтімділігінің өзгеруі → деполяризация  
→ ӘП.

### II. Екіншілік сезгіш. Тітіркендіргіш

әсері → мембрана рецепторларымен  
әрекеттесуі → рецепторлық  
потенциал → медиаторлардың бөлінуі  
→ генераторлық потенциал → ӘП.



**Көру сезім жүйесі миға келетін барлық сенсорлық ақпараттың 90%-ін жеткізеді.**

**Көз ағза ретінде 2 бөлімнен тұрады:**

- Жарық сәулесін сындыратын;**
- Жарық сәулесін қабылдайтын (торлы қабат).**

# **ЖАРЫҚ СӘУЛЕСІН СЫНДЫРАТЫН ЖҮЙЕЛЕР:**

**Мөлдір қасаң қабық**

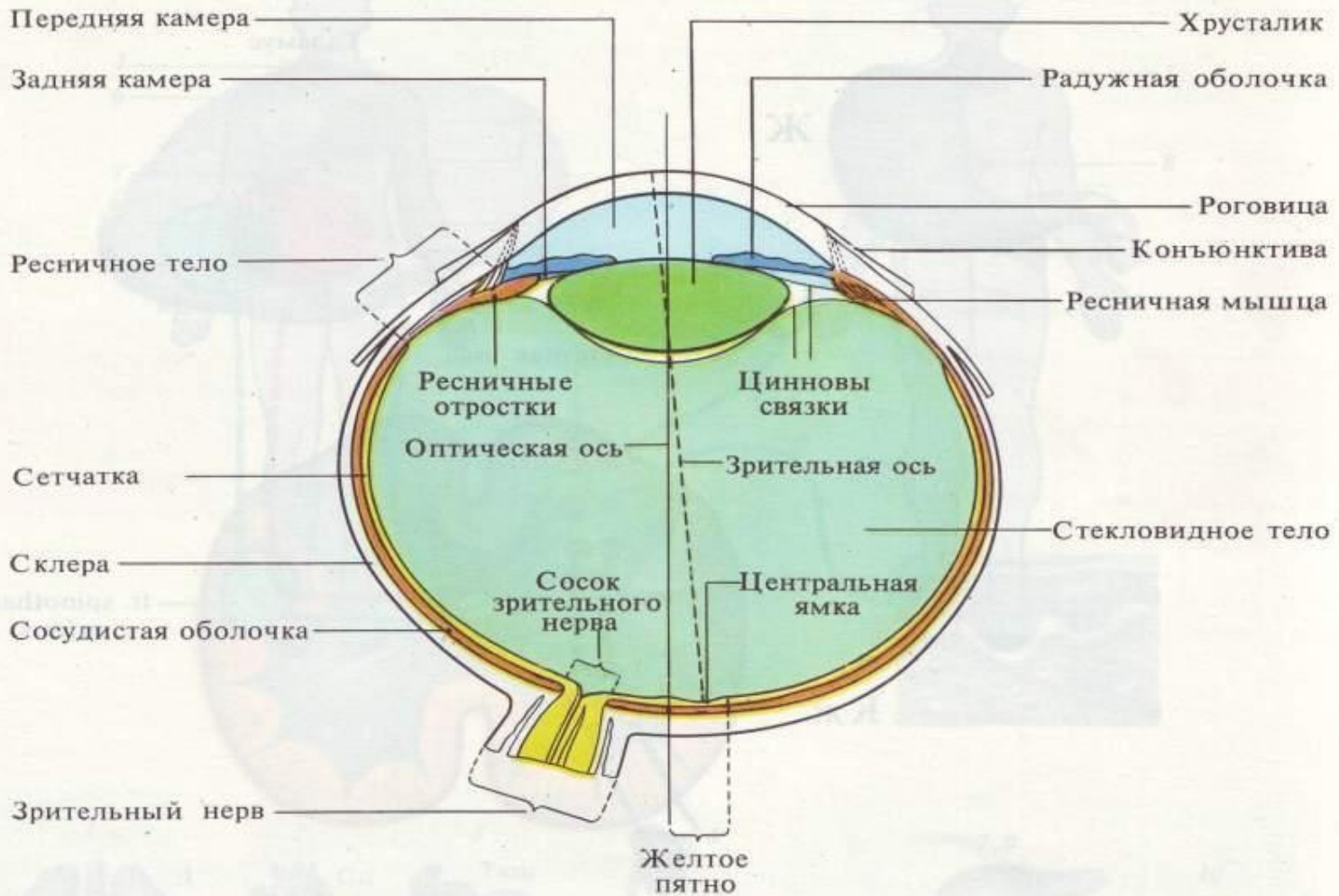
**Алдыңғы камера**

**Көзбұршағы**

**Шыны тәрізді дене**

**Адам көзінің сындыру күші:**

- алыстағы заттарға қарағанда - 59 Д болады;**
- жақын тұрған заттарға қарағанда - 70,5 Д болады.**



# **КӨЗ РЕФРАКЦИЯСЫНЫҢ КЕМІСТІГІ ЖӘНЕ ОНЫҢ КОРРЕКЦИЯСЫ**

**Жақыннан көргіштік (миопия) - екі жағы ойыс  
әйнек**

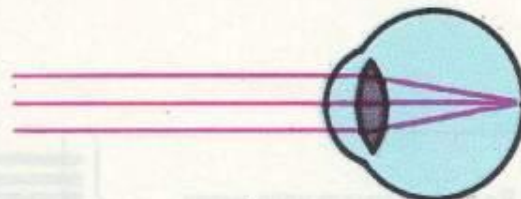
**Алыстан көргіштік (гиперметропия) - екі жағы  
дөңес әйнек**

**Пресбиопия – кәрілік алыстан көргіштік**

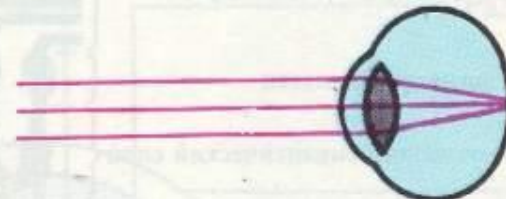
**Астигматизм (қасаң қабық пен көз бұршағында  
жарық сәулелердің бір нүктеде қиылыспауы) -  
цилиндрлі әйнек**

**Сфералық абберрация-көз бұршағының шетінен  
өткен сәулелер оның ортасынан өткендерге  
қарағанда күштірек сынады.**

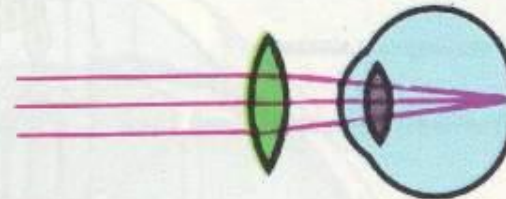
Эмметропия



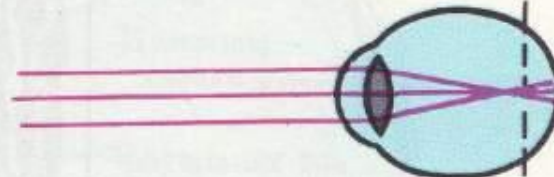
Гиперметропия



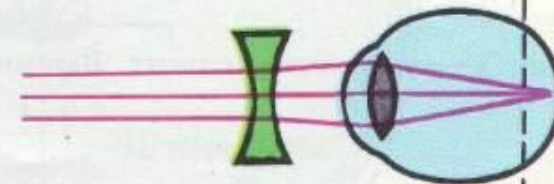
Коррекция гиперметропии



Миопия



Коррекция миопии

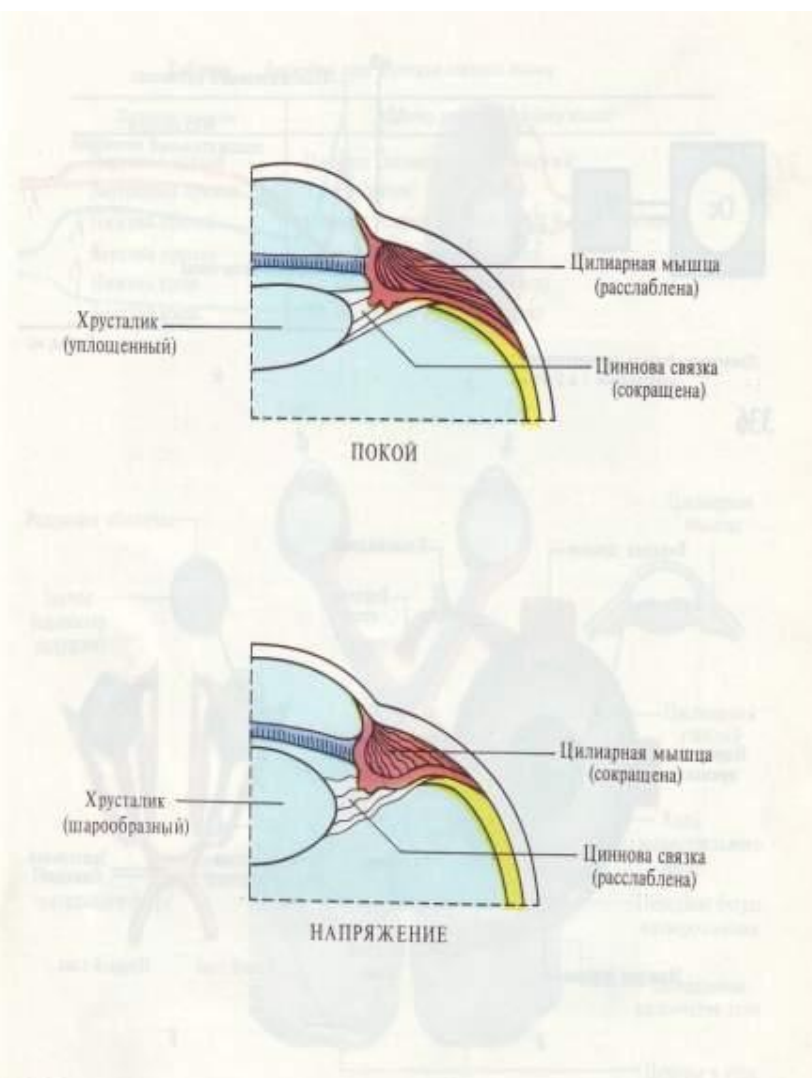


# АККОМОДАЦИЯ.

**Аккомодация (көздің икемделісі) әр түрлі қашықта орналасқан заттардың бейнесін анық көру қабілетін аккомодация дейді.**

**Аккомодация механизмі - көз бұршағының дөңестігін өзгертетін кірпікті бұлшықеттердің (цилиарлы бұлшықет) жиырылуымен байланысты.**

**Пресбиопия (қарттардың алыстан көргіштігі) – аккомодация процессінің әлсіреуі. Көз бұршағының серпінділік қасиетінің төмендеуінен пайда болады.**





# **КӨРУ ТАЛДАҒЫШТЫҢ БӨЛІМДЕРІ:**

## **1. Шеткі бөлімі: торлы қабықтағы фоторецепторлар:**

**I. - Таяқшалар (110-115 млн);**

**- Сауытшалар (6-7 млн).**

**II. Биполярлық нейрондар қабаты**

**III. Ганглиоздық нейрондар қабығы**

**Фоторецепторлар торлы қабық бетінде әркелкі орналасады:**

**Шеттеріне қарай – таяқшалар;**

**Орталығында – сауытшалар.**

**Торлы қабықта орталық шұңқырда (fovea centralis) тек қана сауытшалар болады (1 мм<sup>2</sup> -140 мың сауытшалар)**

**Осы ең жақсы көрінетін жерді сары дақ деп атайды.**

**Соқыр дақ (көру нүктесінің көз алмасынан шығатын жері) жарықты сезбейді, себебі ол жерде фоторецепторлар болмайды.**

## 2. Өткізгіш бөлімі:

**Көру жүйкесі (n. opticus) → мидың негізінде  
хиазма (көру жүйесінің қиылысқан жері) →  
ортаңғы ми (алдыңғы жоғарғы төрт төмпешігі) →  
аралық ми (латералды бүгелмелі денелер).**

## 3. Орталық бөлімі:

**Ми сыңарлары қыртысының шүйде бөлімінде,  
тепкі сайының (fissura calcarina) аймағы.**



## Көру пигменттері:

- *Таяқшалар* – родопсин;

- *Сауытшалар*:

- иодопсин, қызыл түсті спектрдің сәулелерін сіңіреді;

- хлоролаб - жасыл түске сәйкес;

- эритролаб - көк түске сәйкес.

# **ТОРЛЫ ҚАБЫҚТАҒЫ РЕЦЕПТОРЛАРДА ӨТЕТІН ФОТОХИМИЯЛЫҚ РЕАКЦИЯЛАР**

***Родопсин*** — ретиналь (А витаминінің альдегиді) және опсин (белок) кешенінен тұрады.

*жарық*

**Родопсин** → люмиродопсин → метародопсин →  
трансретиналь + опсин

**Жарық сәулесі** → родопсиннің ретинол мен опсинге ыдырау, цис-ретинольдың изомеризациясы → транс-ретиналь →  $\text{Ca}^{2+}$  каналдарының активациясы,  $\text{Na}^+$  ионына өтімділігі өзгереді → рецепторлық потенциал пайда болады → медиатордың шығуы → әрекет потенциалы.

# **КӨРУ АДАПТАЦИЯСЫ (БЕЙІМДЕЛУ)**

- **Жарыққа бейімделуі - көздің жарыққа бірте-бірте сезімталдығының төмендеуі.**
- **Қараңғылыққа бейімделуі - көру жүйесінің жарық аз қараңғылыққа икемделуі, оның механизмі: көздің қараңғылыққа жарық сезімталдығының жоғарылуы (көру пигменттерінің құрылуына байланысты)**

# ТҮСТІ АЖЫРАТУ:

**Түсті сезудің үш компонентті теориясы  
(М.В. Ломоносов, Т. Юнг, Г. Гельмгольц).**

**Торлы қабығында негізгі түстерді қабылдайтын үш түрлі сауытшалар бар:**

- 1) Қызыл түске сезімтал;**
- 2) Жасыл түске сезімтал;**
- 3) Көк түске сезімтал.**

**Әрбір түс осы түс сезгіш элементтердің үшеуімен де, бірақ әртүрлі дәрежеде әрекеттеседі. Бұл қозулар көру нейрондарына жинақталады және ми қыртысына жетіп алуан түсті түйсік туғызады.**

# **ТҮСТІ АЖЫРАТУ КЕМІСТІГІ (ТҮСТІ КӨРМЕУ)**

**Түстерді ажырата алмау - дальтонизм (ер адамдардың Х-хромосоманың белгілі гендерінің жоқтығына байланысты)**

**Түсті толық танымайтын ауытқушылық - ахромазия (сауытшалардың зақымдалуы салдарынан болады)**

**Түсті жарым - жарты танымаудың түрлері:**

- Протанопия (қызыл түсті танымайды)**
- Дейтеранопия(жасыл түсті танымайды)**
- Тританопия (көк және күлгін түсті сәулелерді танымайды)**



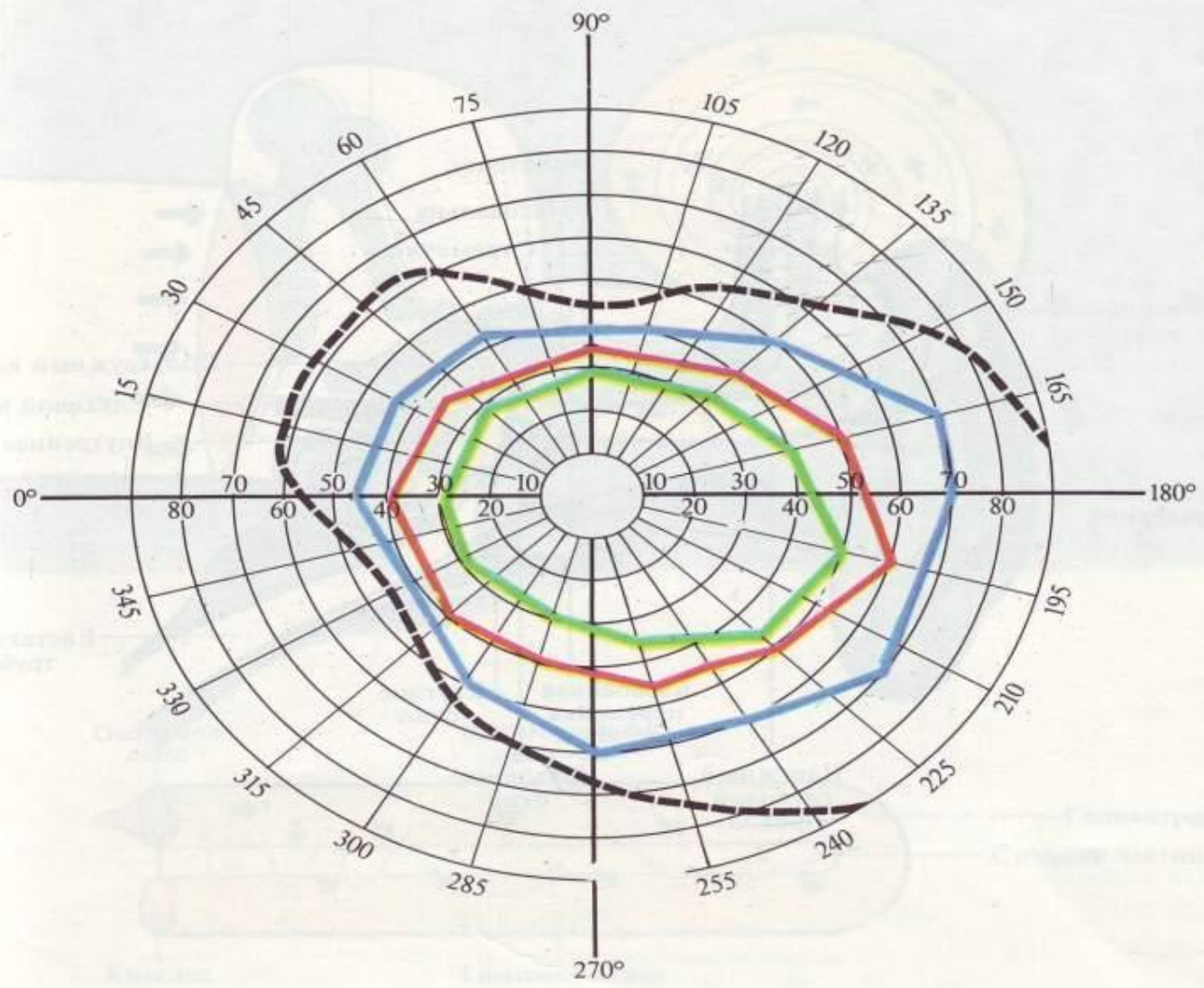
# КЕҢІСТІКТІ ТҮЙСІНУ

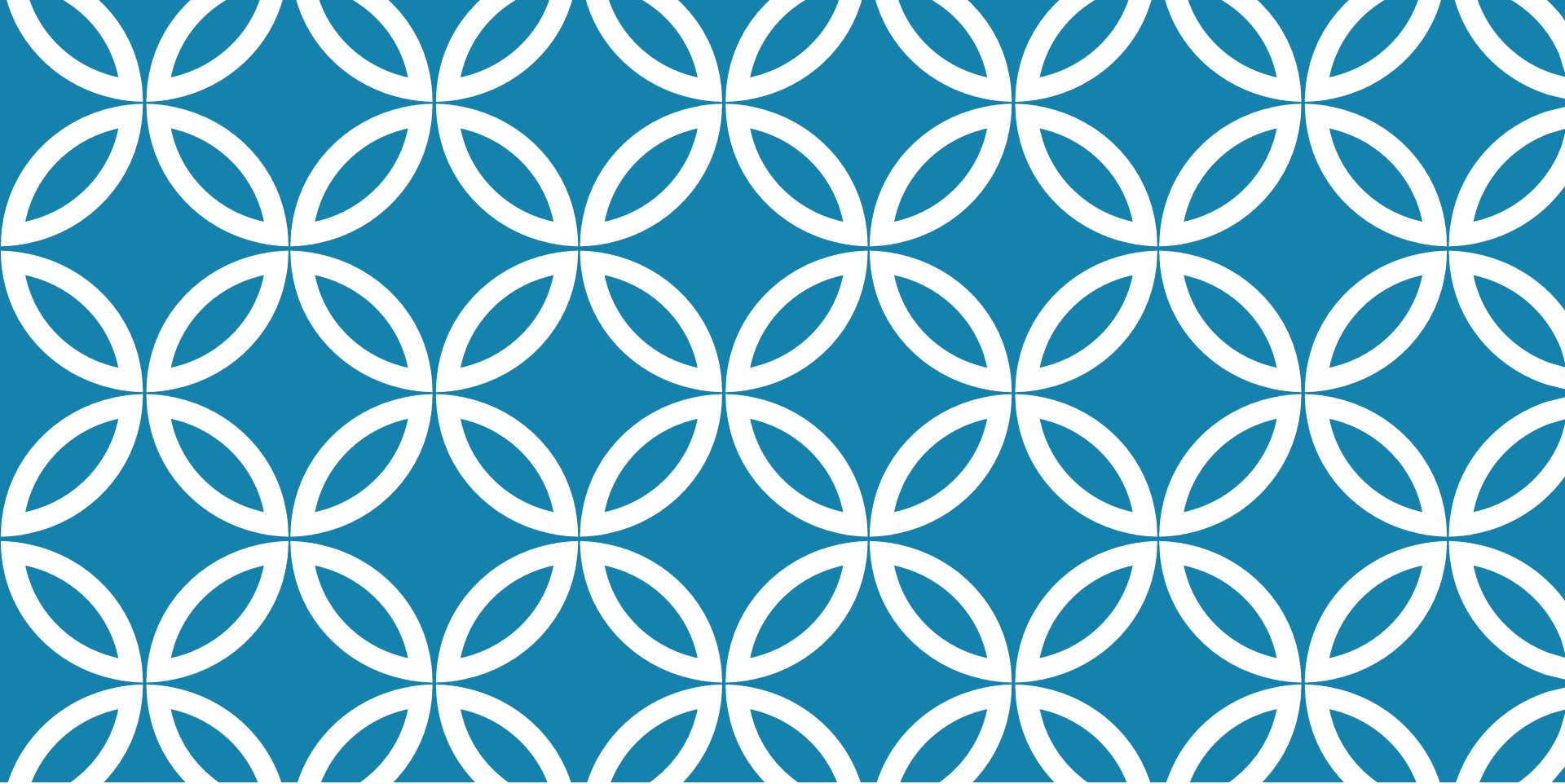
**Көздің өткірлігі деп - біріне-бірі өте жақын орналасқан нүктелерді жекелеп қабылдау қабілетін айтады. Ол арнаулы кесте арқылы анықталады.**

**Көзді бір нүктеге қарағанда көрінетін кеңістікті көздің аймағы деп айтады.**

**Түссіз заттар үшін - көз шалымының шекаралары: сыртқы -  $90^\circ$ , ішкі -  $60^\circ$ , жоғарғы –  $60^\circ$ , төмені -  $70^\circ$ .**

**Екі көзбен көру - екі көзбен қарағанда барлық нәрселердің белгілері торлы қабықтың тиісті немесе бірдей бөлімдеріне түседі және осы екі бейне ми қыртысындағы көру орталығының бір аймақтарына келіп түседі. Сондықтан түйсігінде бірігіп біреу болып көрінеді.**





НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА  
РАХМЕТ