

**Анализатор** — Сыртқы және ішкі орталардың әсерлерін қабылдап, талдап, талқылайтын, олардың жағдайлары туралы сезім тудыратын мүшелер жүйесі

## 8.3А Координация және реттелу

### Сабақ тақырыбы:

- Көру, есту арқылы қабылдаудың ерекшеліктері.
- Торлы қабаттың таяқша, құтышалары және талшық жасушаларының құрылымдары мен қызметтері.

### Оқу мақсаты:

- 8.1.7.2 көру, есту арқылы қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу
- 8.1.7.1 таяқша, құтышалары және талшық жасушаларының құрылымдары мен қызметтерін сәйкестендіру

Сезім мүшелері	Тітіркендіргіші	Рецептор	Орнадасқан орны
Көз	Жарық	Фоторецептор	Топрлы қабықша Құтышалар мен таяқшалар
Құлақ	Дыбыс	Механорецепторлар	Ішкі құлақ Түкті жасушалар
Тіл	Еріген заттар	Хеморецептор	Дәм сезу түктері
Тері	Температура Қысым	Терморецептор Барорецепторлар Механорецепторлар Ауырсыну рецепторлар	Дерма және гиподерма
Мұрын	Газ тәрізді заттар	Хеморецептор	Мұрынның шырышты қабаты

Рецептор-сезімтал жүйке талшықтарының соңғы сезгіш ұштары. Рецепторлар денеге әсер етуші тітіркендергіштердің белгілі бір нақты түрін ғана қабылдауға бейімделген.

- Біз қалай көреміз?
- <https://twig-bilim.kz/kz/film/how-we-see-part-1-e-yes>

Біз қалай естиміз?

<https://twig-bilim.kz/kz/film/how-we-hear>

**Термоцепция** — тері арқылы жылуды сезіну (немесе оның болмауын)

**Эквибриоцепция** — ішкі құлақ қуысындағы сұйықтық арқылы тепе-теңдікті сезіну.

**Ноцицепция** — дене мүшелерінің, буындардың, терідегі ауырсынуды сезіну

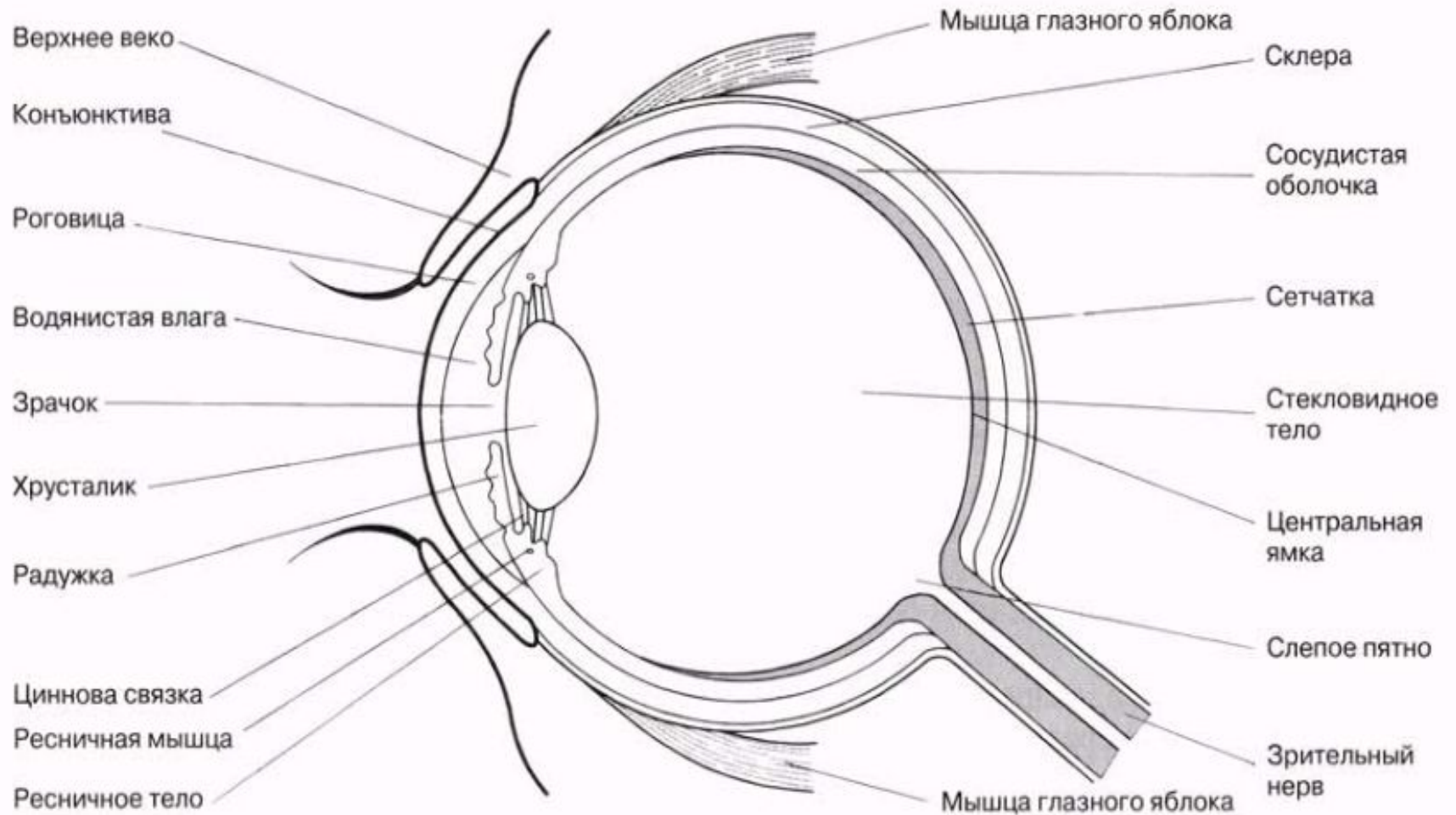
**Проприоцепция** — «дене бөліктерін сезіну». Мысалы көздің жұмулы күйінде

# Сивцев кестесі

D = 50,0	Ш	Б						V = 0,1	
D = 25,0	М	Н	К					V = 0,2	
D = 16,67	Ы	М	Б	Ш				V = 0,3	
D = 12,5	Б	Ы	Н	К	М			V = 0,4	
D = 10,0	И	Н	Ш	М	К			V = 0,5	
D = 8,33	Н	Ш	Ы	И	К	Б		V = 0,6	
D = 7,14	Ш	И	Н	Б	К	Ы		V = 0,7	
D = 6,25	К	Н	Ш	М	Ы	Б	И	V = 0,8	
D = 5,55	Б	К	Ш	М	И	Ы	Н	V = 0,9	
D = 5,0	И	К	И	Б	М	Ш	Ы	Б	V = 1,0
D = 3,33	Ш	И	Н	К	М	И	Ы	Б	V = 1,5
D = 2,5	И	М	Ш	Ы	Н	Б	М	К	V = 2,0



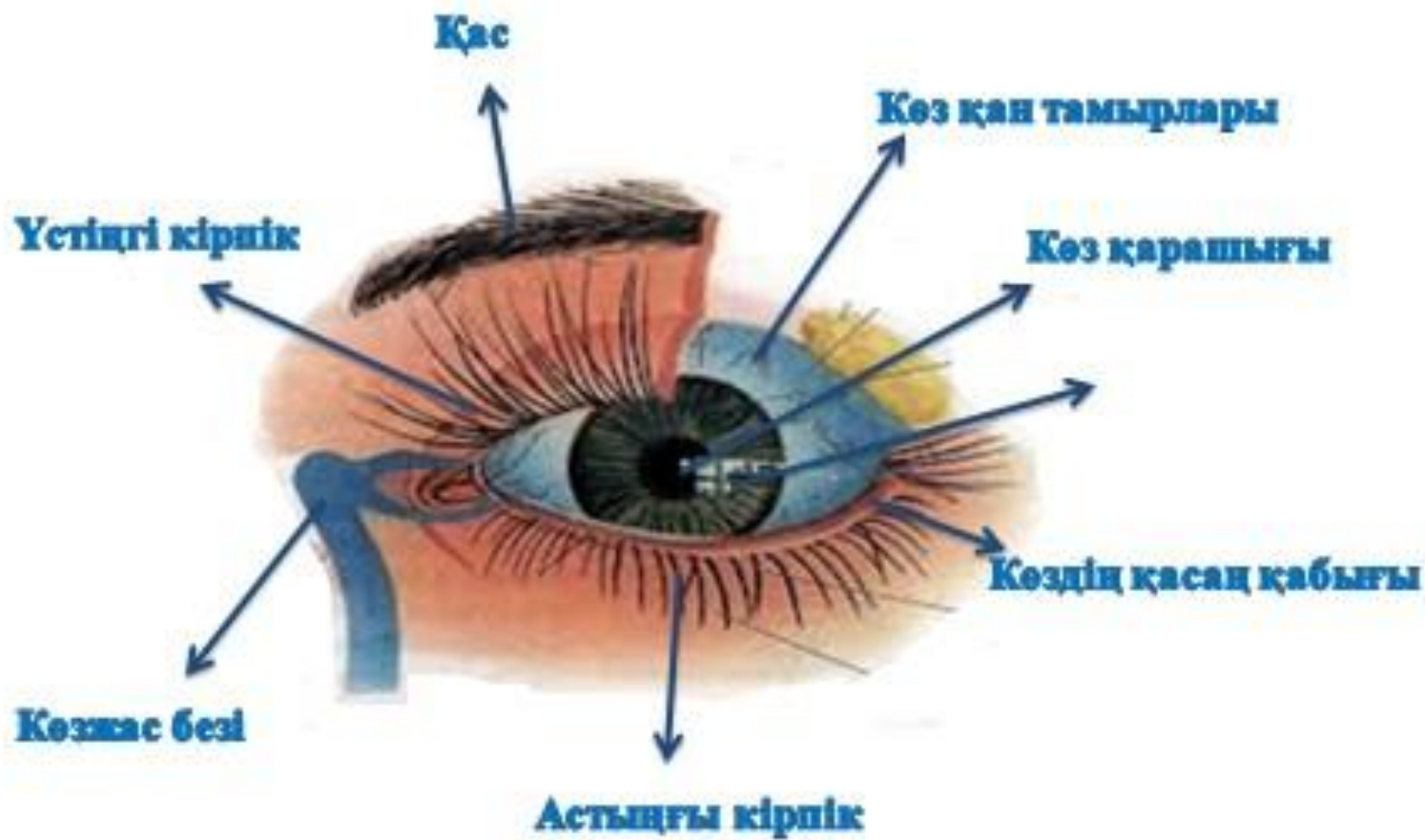
РЕЦЕПТОР - тітіркендіргіш - ИМПУЛ  
ЬС



**АККОМОДАЦИЯ**— әртүрлі қашықтықта сыртқы күштің әсерінен көздің затты қабылдауға бейімделуі.

1. Қарашық рефлексі. Жарық қатты түскен кезде нұрлы қабықтағы сақиналы бұлшықеттер(сфинктер) жиырылып, радиалды бұлшықеттер босаңсиды. Нәтижесінде қарашық кішірейеді. Ал жарық көмескі болғанда керісінше.

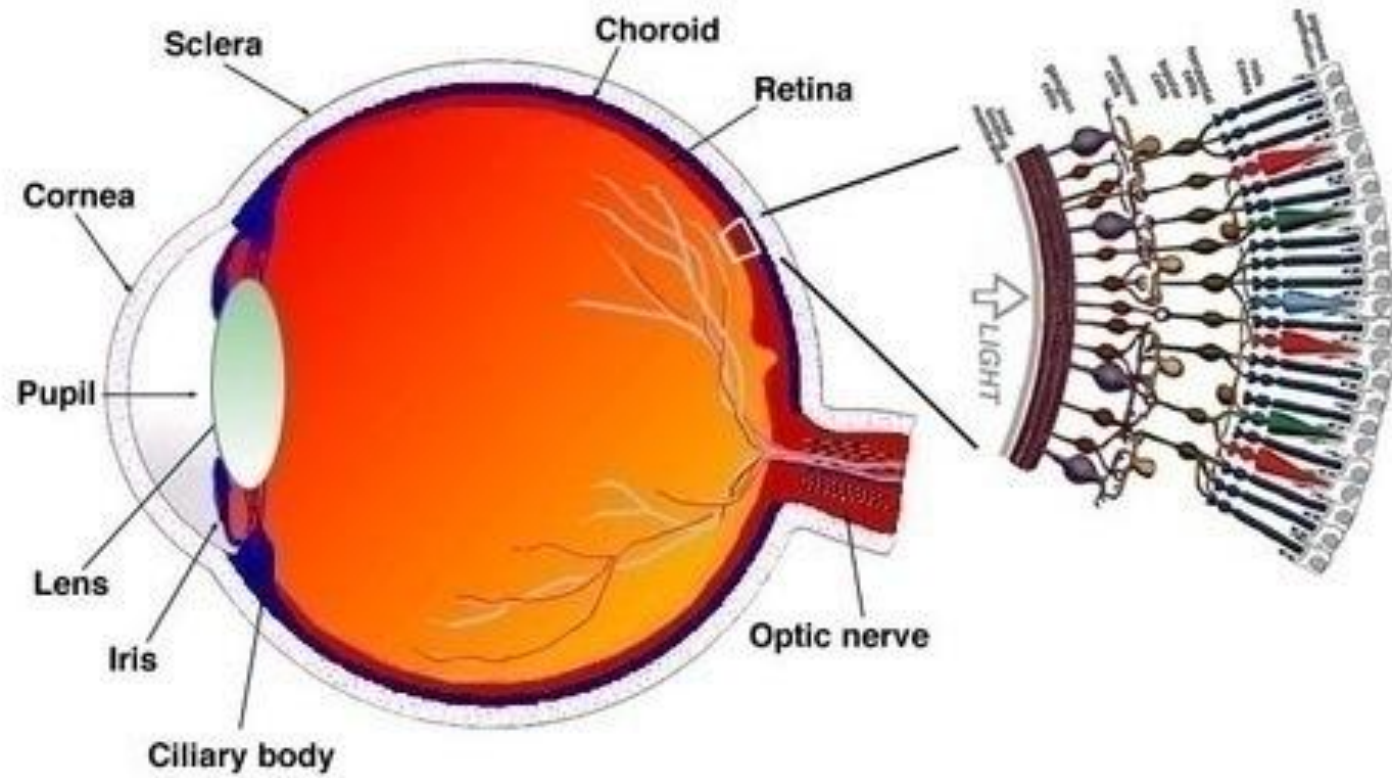
2. Жарықтың сынуы немесе рефракция. Жарық қандай бұрыштан түсуіне байланысты. Ал бұрыш заттың қашықтығына байланысты. Қасаң қабық жарықты сындырады, ал көз бұршағы жарықты торлы қабыққа жинайды. Көз бұршағы **талшықты бұлшықеттің** жиырылуымен реттеледі. Ал бұлшықет жиырылуы **байламның (цинновая связка)** тартылуына байланысты. Байлам көз бұршағын майысқақ етіп, формасын өзгертеді және жарықтың түсу бұрышын өзгертеді. Көз бұршағы қисығының радиусы өзгерсе, кірпікшелі дене (ресничное тело) көз бұршағына жақындайды. Сол кезде көз бұршағы дөңестеніп, затты жақыннан жақсы көреді.





<u>Склера немесе ақ қабық</u>	Көздің ішін механикалық зақымданудан сақтайды
<u>Тамырлы қабық</u>	Көзді қоректендіретін күрделі өрімделген қан тамырларынан тұрады
<u>Қарашық</u>	Жарықты ішке өткізу
<u>Нұрлы қабық</u>	Пигментке бай
көз бұршағы (хрусталик)	Күн сәулесін торлы қабыққа шоғырландырады
<u>Торлы қабық</u>	Жарықты сезетін жасушалар өте тығыз орналасқан
Сары дақ	Колба тәрізді жасушалардың жиынтығынан түзілген, жарықты жақсы сезеді
Соқыр дақта	Көру жүйкесінің көз алмасынан шығатын жері
Таяқша тәрізді жасушалар	Түнде, ымырт жабылған кезде жақсы көреді
Колба тәрізді жасушалар	Заттың түсін ажыратады



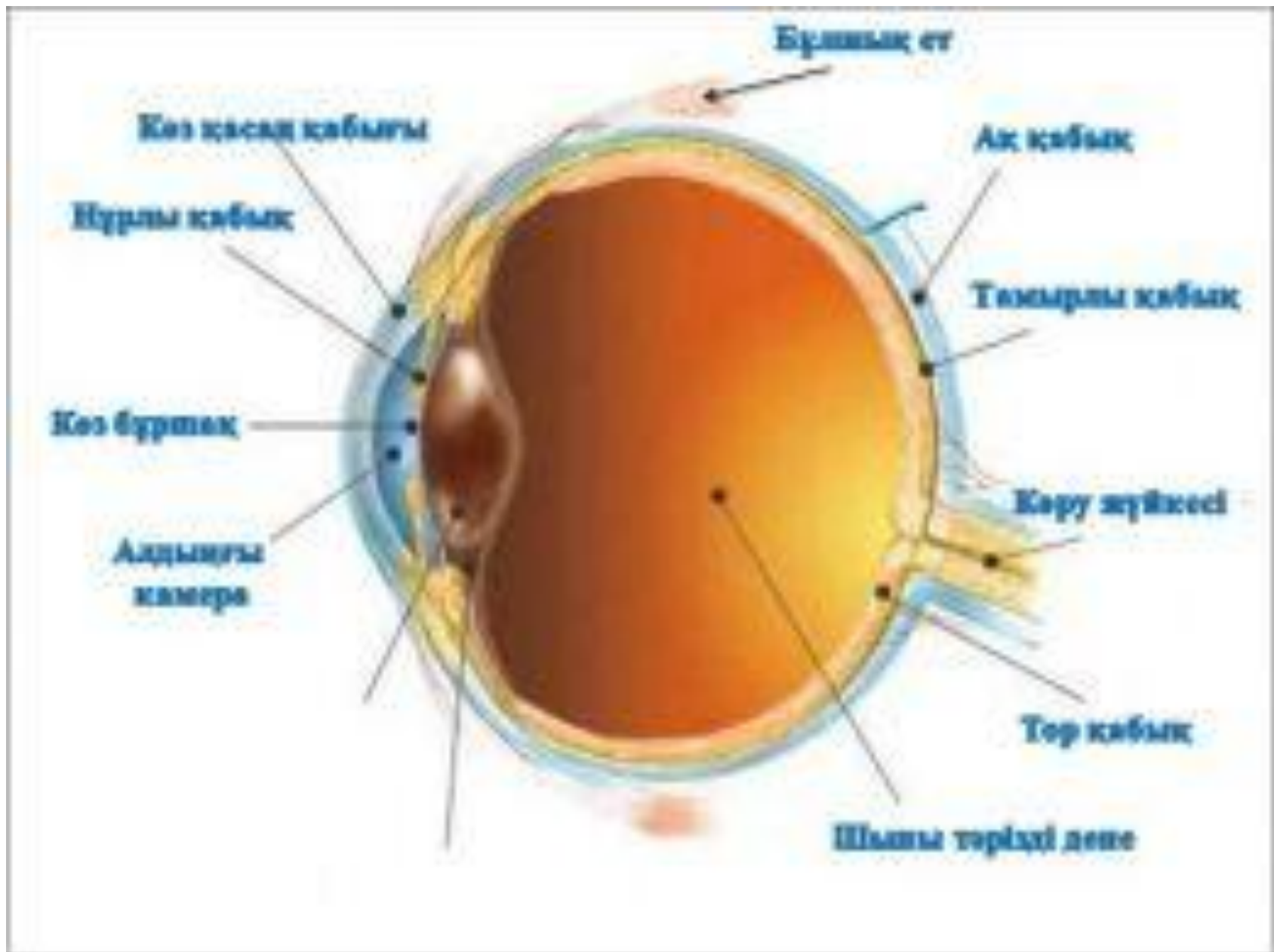


# Эдм Мариот, бойынша көздегі соқыр дақты анықтау.



Көз түбінде орталық шұңқыр орналасқан. Бейне көз бұршағынан тікелей орталық шұңқырға түйіседі. Орталық шұңқырға жақын сары дақ орналасқан. Бұл орын күндіз жақсы көретін, жарықты жақсы сезетін, зат түсін ажырататын жасушалардан тұрады. Сары дақтан алыстаған сайын колба тәрізді жасушалар азайып, таяқша тәрізді жасушалар көбейеді. Сары дақтан алыс соқыр дақ орналасады. Соқыр дақта таяқша да колба тәрізді жасушалар да жоқ.





# Таблица Сивцева-Головина



$D = 50,0$

Ш Б  $V = 0,1$

$D = 50,0$

О С  $V = 0,1$

$D = 25,0$

М Н К  $V = 0,2$

$D = 25,0$

С О Э  $V = 0,2$

$D = 16,67$

Ы М Б Ш  $V = 0,3$

$D = 16,67$

О С О С  $V = 0,3$

$D = 12,5$

Б Ы Н К М  $V = 0,4$

$D = 12,5$

О О О С О  $V = 0,4$

$D = 10,0$

И Н Ш М К  $V = 0,5$

$D = 10,0$

С О О О О  $V = 0,5$

$D = 8,38$

Н Ш Ы И К Б  $V = 0,6$

$D = 8,38$

О С О Э С О  $V = 0,6$

$D = 7,14$

Ш И Н Б К Ы  $V = 0,7$

$D = 7,14$

О О Э С О Э  $V = 0,7$

$D = 6,25$

Х Н Ш М Ы Б И  $V = 0,8$

$D = 6,25$

С О О О С О С  $V = 0,8$

$D = 5,55$

Б Х Ш М К Ы Н  $V = 0,9$

$D = 5,55$

О О Э С О Э О  $V = 0,9$

$D = 5,0$

Х Х Х В К Ш Ы В  $V = 1,0$

$D = 5,0$

С О О Э О С О Э  $V = 1,0$

$D = 3,33$

К К Х Х К К М Б  $V = 1,5$

$D = 3,33$

О О О О   $V = 1,5$

$D = 2,5$

Х К Е К К В К Х  $V = 2,0$

$D = 2,5$

О Э О О С Э О С  $V = 2,0$

# Сабақ тақырыбы:

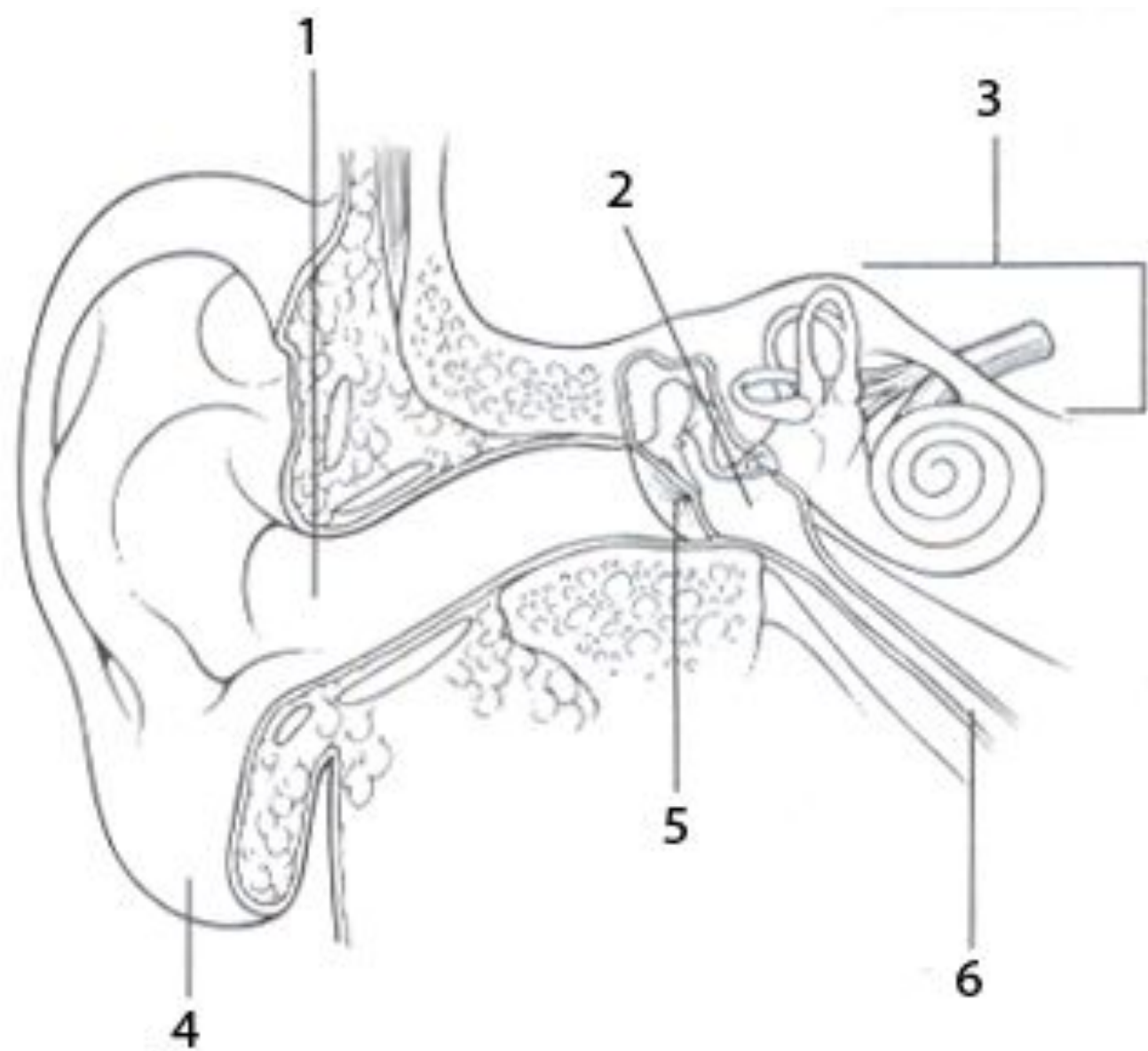
(LW) *DCP, DEC* Құлақ жетілігін анықтау

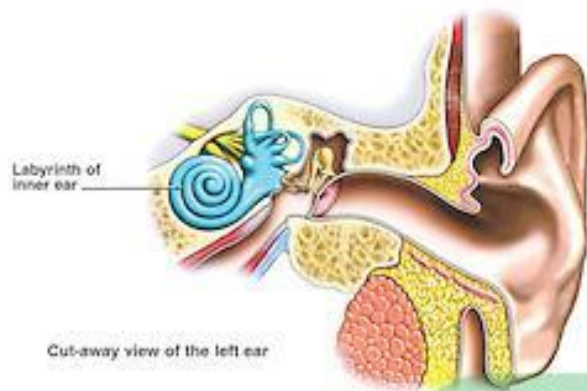
Көру мен есту гигиенасының ережелері.

## ОМ:

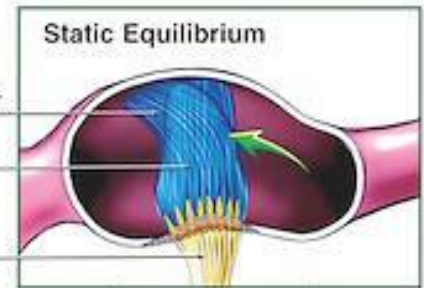
- 8.1.7.2 көру, есту арқылы қабылдаудың ерекшеліктерін зерттеу
- 8.1.7.3 көз бен есту гигиенасының ережелерін сипаттау

**Аудиомер** (уст. «авдиомер»;  
от лат. *audire* —  
есту греч. *metron* — мера) —  
құлақ нақты естуін анықтайтын  
прибор — құлақ өткірлігін  
өлшейтін электроакустикалық  
прибор.

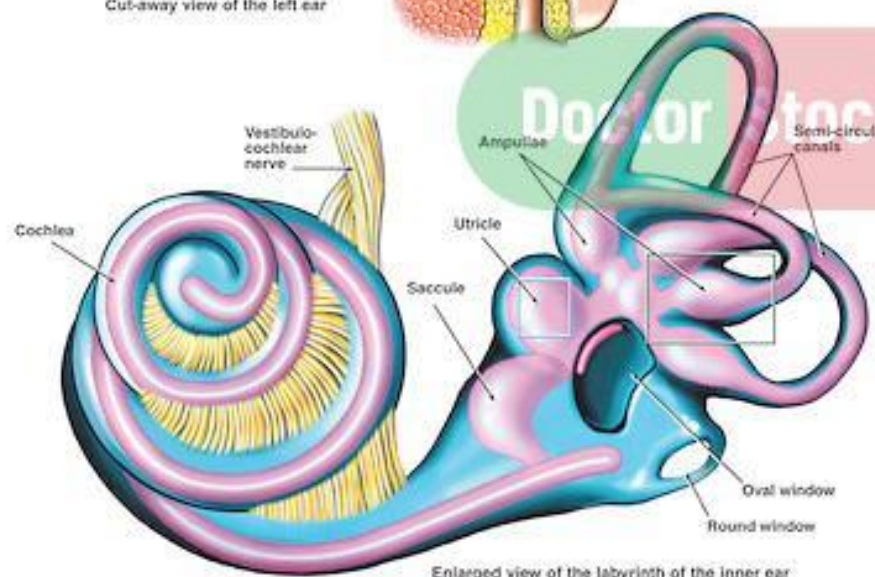




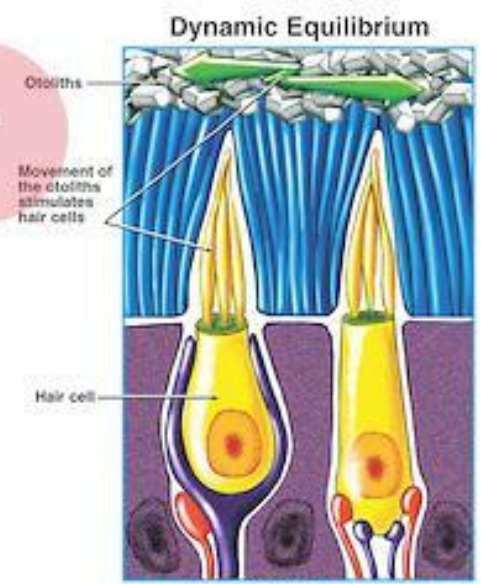
Cut-away view of the left ear



Cut-away view of an ampulla

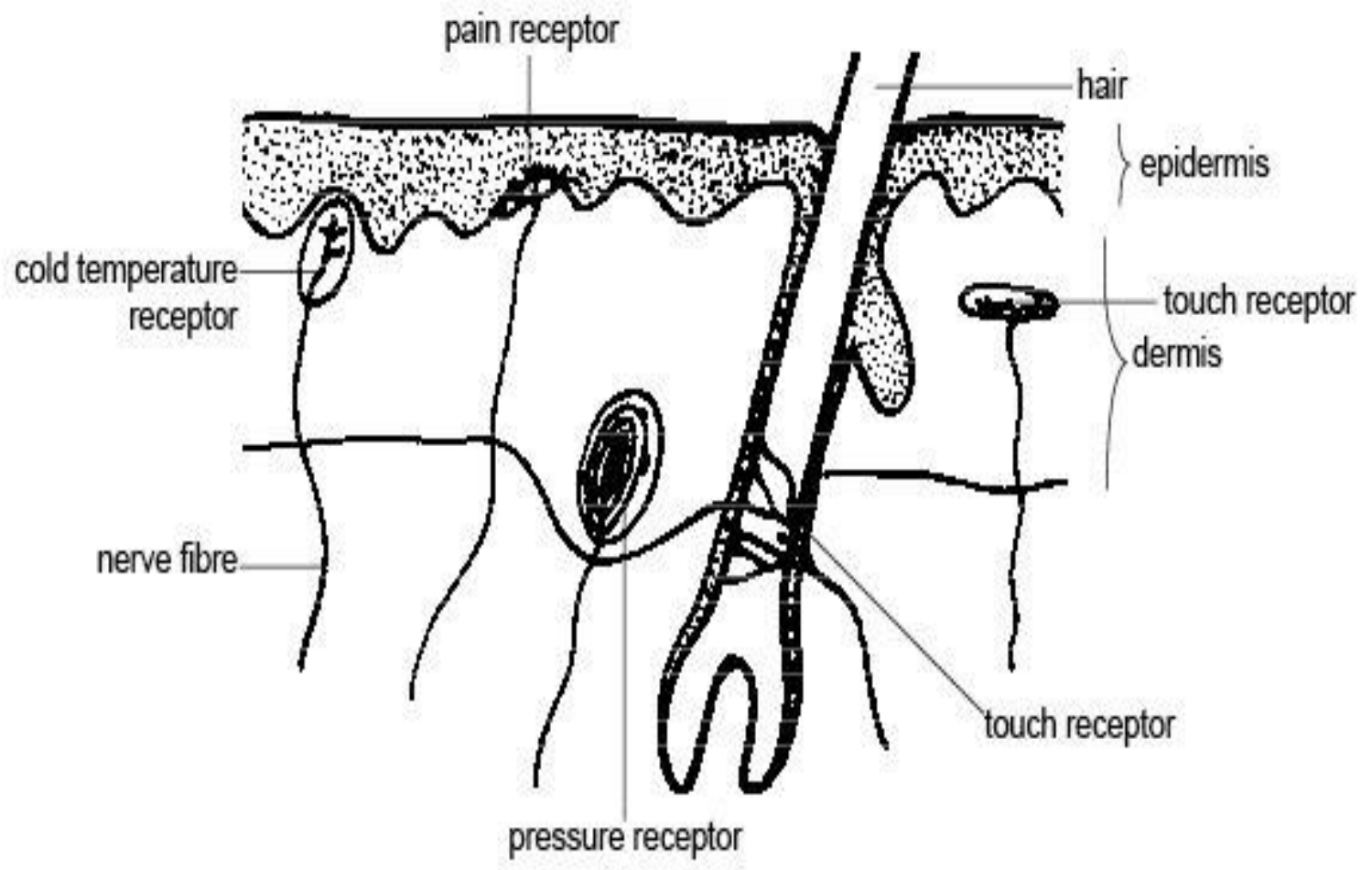


Enlarged view of the labyrinth of the inner ear

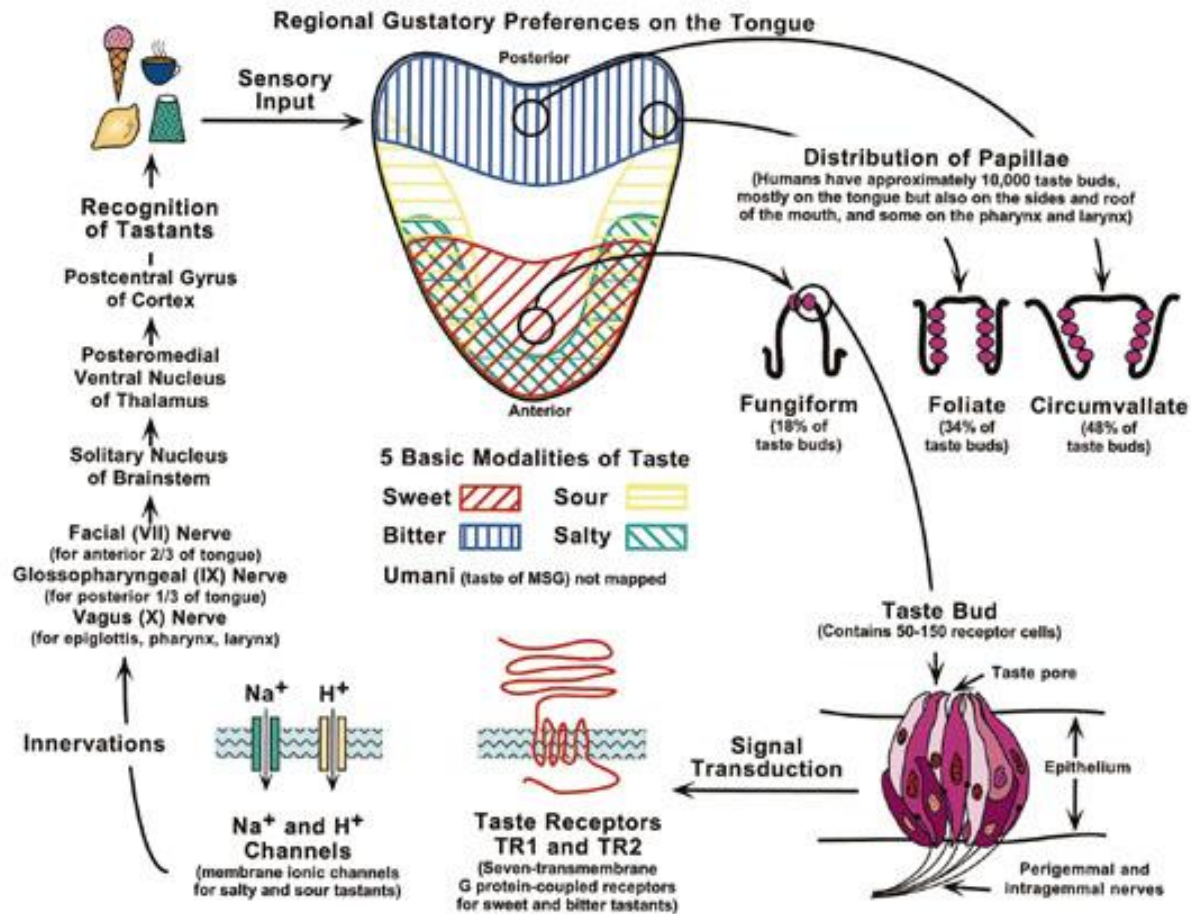


Macula of utricle and saccule









# Карта вкусовых рецепторов

