

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ

АНДИЖОН ДАВЛАТ ТИББИЁТ ИНСТИТУТИ

**АНАТОМИЯ, ОПЕРАТИВ ЖАРРОХЛИК ВА ТОПОГРАФИК АНАТОМИЯ
КАФЕДРАСИ**

РЕФЕРАТ МАВЗУСИ: СЕЗГИ АЪЗОЛАРИ

Сезги аъзолари ёки анализаторлар деб шундай тузилмаларга айтиладики, улар воситасида нерв тизими ташқи мухитда ва организмнинг ўзидан қитиқланишларни олиб, қитиқланишларни сезги шаклида қабул қилади.

Инсон ташқи дунёни олти сезги: тактил, эшитув, кўрув, таъм ва хид билиш, ернинг тортишиш кучи орқали идрок этади. Ушбу олти сезги аъзоси инсонга ташқи мухит тўғрисидаги жуда кўп, тўрли-туман маълумотларни беради.

Сезги аъзоларнинг такомиллашуви организмнинг Ташқи мухит шароитига мослашувига боғлиқ ҳолда рўй беради. Мисол: Ит инсон сезмайдиган даражадаги, оз микдордаги тирик организмдан ажралувчи органик кислоталар ҳидини сеза олади.(из ҳидлари) ва ўсимликлар ҳидини ёмон сезади. Чунки ўсимликлар ит учун биологик аҳамият касб этмайди.

Ташқи дунёни жуда нозик даражада таҳлил этиш сезги аъзоларининг тузилиши ёки уларнинг функцияларигагина эмас, авваламбор нерв тизимининг мураккаблигига боғлиқ. Ташқи дунёни таҳлил қилишда бош мия ва унинг пўстлоғининг ривожланиши муҳим аҳамият касб этади. Ҳар хил қитиқловчиларнинг таъсирида юз берган нерв кўзғалишлари биз томонимиздан ҳар хил шаклдаги сезгилар шаклида қабул қилинади. Мисол : ёруғлик қуввати кўзнинг тўр пардасига таъсир этиб, нерв тизими орқали кетадиган нерв импульсларини чақиради. Нерв импульслари ўз навбатида бизнинг онгимизда кўрув сезгиларини чақиради.

Сезгининг пайдо бўлиши учун : қитиқланишларни қабул қиладиган ва бош мияга ўтказиб берадиган тузилмалар ва бу қитиқланишлар онгли бир далолатга айланадиган мия зарур бўлади. Сезгининг пайдо бўлишига зарур бўлган бундай тузилмани И.П.Павлов анализатор деб атаган.

Ҳар бир анализатор уч қисмдан иборат : 1) рецептор-қитиқлаш энергиясини нерв жараёнига айлантириш трансформатори ; 2) қондуктор-нерв кўзғалишларини ўтказиб берувчи звено; 3) кўзғалишлар сезги сифатида қабул қилинадиган анализаторларнинг пўстлоқ маркази.

Сезгилар икки гуруҳга бўлинади.

1.Атроф мухитдаги предметлар,атрофдаги моддий дунё жараёнларини сезиш : яъни тактил,босим,температра сезгиси (иссик,совук) ва оғрик; эшитиш,кўриш,таъм билиш, хид билиш ва ернинг тортишиш кучини сезиш.

2.Гавдани алоҳида қисмларининг ҳаракатларини ифода қилувчи ва ички аъзоларнинг ҳолатини ифода қилувчи ва ички аъзоларнинг ҳолатини ифода қилувчи сезгилар (ҳаракат сезгилари,мувозанат сезгиси, аъзоларни сезиб тўриш)

Шунга мувофиқ барча сезги аъзолари икки гуруҳга бўлинади :

1.Ташқи сезги аъзолари,экстероцептив майдондан нерв импульсларини қабул қилувчи экстероцепторлар;

Улар олтитани Ташкил қилади: Тери сезги аъзолари; ер тортишиш кучини сезиш (гравитация) аъзоси, эшитиш, кўриш, таъм ва хид билиш.

2. Ички сезги аъзолари: а) проприоцептив майдондан нерв импульсларини қабул қилувчи аъзолар (мускул-бўғим сезгиси, қайсики ернинг тортишиш кучини сезиш-гравитация билан узвий боғлиқ сезги)-проприоцепторлар; б) интероцептив майдондан нерв импульсларини қабул қилувчи аъзолар (ички аъзолар ва қон томирлар)-интероцепторлар.

Ички аъзолардан кетувчи сезгилар одатда ноаниқ бўлиб, нормал ҳолатда инсон онгига етиб бормади ва инсоннинг «умумий ҳолатида» ўз аксини топади. Умуман олганда вегетатив нерв тизими томонидан бошқариладиган жараёнлар инсон ихтиёрисиз давом этаверади. Фақатгина касалланган ҳоллардагина озми, кўпми оғриқлар шаклида ўз белгисини кўрсатиб қўяди.

Интероцептив сезгилар тўғрисида аввалги бобларда гапирилди. Проприоцептив майдондан кетувчи кўзғалишлардан мускул-бўғим сезгисини эшлаш лозим. Чунки унинг воситасида гавда қисмлари ҳолати қабул қилинади ва ҳаракат координацияси рўй беради. Мускул бўғим сезгиси бир томондан тери сезгиси (стереогноз сезгиси) билан уйғунлашса, иккинчи томондан гравитацион майдонда мўлжални олишга имкон берадиган гравитация аъзосига алоқаси бор. Гравитация сезгиси аъзоси гавда мувозанатини таъминловчи статокинетик аппарат шаклида қаралиши ҳам мумкин. Ушбу материаллар ҳаракат анализатори бўлимида баён этилган. Шунинг учун бу бўлимда фақат экстероценторлар ҳақида гап боради.

Сезги аъзолари иккига бўлинар экан, И.П.Павлов таълимотига кўра барча анализаторлар икки сигнал тизимига таснифланиши мумкин.

1. Биринчи сигнал тизими анализаторлари. (конкрет-кўرғазмали фикрлаш):

А. Ташқи Дунё анализатори-экстероценторлар (тери сезги аъзолари, эшитув, кўрув, таъм билиш, хид билиш завитация аъзолари)

Б. Организмнинг ички дунё анализаторлари:

1. Проприоцепторлар, анимал аъзолардан импульсларни олиб кетувчи;

2. Интероцепторлар, вегетатив аъзолардан импульсларни олиб кетувчи.

2. Иккинчи сигнал тизими анализаторлари. (абстракт-мантиқий фикрлаш).

1. Оғзаки нутқ анализатори.

2. Ёзув нутқ анализатори.

Биринчи ва иккинчи сигнал тизимлари анализаторлари бир-биридан тубдан фарқ қилади. Биринчи сигнал тизими анализаторлари ҳар бири уч компонентига (рецептор, кондуктор ва пўстлоқ охири) эга. Иккинчи сигнал тизими анализаторларининг рецептор ва кондукторлари йўқ. Фақатгина пўстлоқ марказларига эга холос. (нутқанализаторларининг пуслоқ марказлари); улар узларини сигналларини (иккинчи сигналларини) қабул қилади. Бу жараён биринчи сигнал тизими Ташкил қилувчи биринчи сигналлар асосида рўй беради ва булар иштирокисиз ўз функцияларини бажара олмайди.

Эшитув аъзоси.

Ташқи кулоқ.

Ташқи кулоқ, *auris externa*, кулоқ супраси ва Ташқи эшитув йўлидан иборат.

Қулоқ супраси, **auricula**, оддий халқ тилида қулоқ, эластик тоғайдан тузилган ва устки юзаси тери билан қопланган. Қулоқ супрасининг шакли, рельефининг тоғайининг шаклига боғлиқ. Қулоқ супрасининг орқа томонидан қайрилган чети, гажжаги-**helix**, унга параллел тўрган тузилма қарама-қарши гажжак-**anthelix** деб аталади. Олдинги (юз) томонида эса унинг чўққиси, **tragus** деб аталган, чўққидан орқада ва пастроқда қарши чўққи, **antitragus** деб аталган тузилмалари бор. Қулоқ супраси пастки томонда таркибида тоғайи бўлмаган юмшоғи, **lobulus** га давом этади. Қулоқ супрасининг чуқурлигида чўққи, **tragus** ортида ташқи эшитув йўлининг тешиги бор.

Ташқи эшитув йўли, **meatus acusticus externus** тоғай ва суяк қисмлардан иборат. Ташқи эшитув йўлининг тоғай қисмини қулоқ супрасининг орқа ва юқорига қараган тарнов шаклидаги давоми ташкил этади. У ўзининг ички учи билан чакка суягининг ноғора қисми билан қўшувчи тўқима воситасида бирлашади. Ташқи эшитув йўлининг тоғай қисми умумий узунликнинг $1/3$ қисмини ташкил қилса, суяк қисми $2/3$ қисмини ташкил қилади ва **porus acusticus externus** билан ташқарига очилади.

Ташқи эшитув йўлининг умумий йўналишида фронтал текисликда бўлиб, тўғри чизик бўйлаб кетмайди. У горизонтал ва вертикал текисликларда “S” шаклида эгилиб кетади. Ноғора пардасининг ҳолатини кўриш учун қулоқ супрасини ташқарига, юқорига ва орқага тортилади. Қулоқ супрасини қоплаб тўрувчи тери Ташқи эшитув йўлига давом этади. Ташқи эшитув йўлининг тоғайли қисми терисида кўплаб ёғ бўлади ва алоҳида махсус безлар, **glandulae ceruminosae** лар бўлиб, сарик рангдаги секрет, қулоқ олтингугуртини (**cerumen**) ишлаб чиқаради.

Ноғора пардаси, **membrana tympani**, Ташқи ва ўрта қулоқ ораллигида жойлашиб, Ташқи эшитув йўлининг тубида **sulcus tympanicus** ҳудди соат ойнасига ўхшаб ўрнатилгандай тўради. Фиброз халқа воситасида маҳкамланган, Ташқи эшитув йўлининг туби қийшиқ жойлашгани учун ноғора парда маълум бурчак остида ётади. Чақалоқларда эса деярли горизонтал ҳолда ётади. Катталарда ноғора пардаси эни 11 мм, баландлиги 9 мм келадиган овал шаклидадир; Ташқаридан қараганда ярим ялтироқ пластикадан иборат ва марказида киндиги, **umbo membranae tympani** си бор. Киндик ясси воронка шаклида ичкарига ботган ҳолда кўринади. Ноғора парданинг Ташқи юзаси Ташқи эшитув йўлининг терисининг юпка давоми билан қопланган (**stratum cutaneum**), ички юзаси эса шиллиқ қават – **stratum mucosum** билан қопланган. Ноғора парданинг иккала қаватининг орасида фиброз қўшувчи тўқима қават тўради. Фиброз қўшувчи тўқима қаватининг периферик қисми радиал йўналган, маркази эса циркуляр йўналган толалардан иборат. Ноғора парданинг юқори қисмида фиброз толалар йўқ, фақатгина тери қавати ва шиллиқ қаватидан иборат. Улар ораллигида озгина сийрак ёғ клечаткаси бор. Ноғора пардасининг бу қисми юмшоқроқ ва таранг тортилмаган, шунинг учун **pars flaccida** деб аталса, пастки қисми таранг тортилган, **pars tensa** дейилади.

Ўрта қулоқ.

Ўрта қулоқ, **auris media**, ноғора бўшлиғи ва халқумнинг бурун қисми билан туташтирувчи эшитув (Евстахий) найидан иборат.

Ноғора бўшлиғи, **cavitas tympanica** чакка суяги(тошсимон) пирамида қисмининг асосида, Ташқи эшитув йўли билан ички кулоқ(лабиринт) ораллигида жойлашган.

Ўрта кулоқ бўшлиғида ноғора пардадан товуш тулкинларини лабиринтга ўтказиб берувчи эшитув суякчаларининг занжири жойлашган.

Ўрта кулоқ бўшлиғининг ҳажми катта эмас (1см 3 га яқин) ва 6 та деворга эга.

1. Латерал девори, **paries membranaceus**-ноғора пардаси, Ташқи эшитув йўлининг суяк пластинкасида тузилган. Ноғора бўшлиғининг юқоридаги гумбаз шаклидаги кенгайган қисми **recessus membrane superior** дейилади ва иккита эшитув суякчаларини ўзида тутди. -болғачанинг бошчаси билан сандолчани.

2. Медиал девори, лабиринтга ёпишиб тўради ва шунинг учун лабиринт девор, **paries labirinthicus** дейилади. Бу деворда иккита дераза бор: юмалоқ шаклдаги чиганок дераза-**fenestra cochleae**, чиганокқа олиб боради ва **membrana tympani secundaria** билан тортилган; иккинчи овал дераза, дахлиз деразаси- **fenestra vestibuli** деб аталади ва **vestibulum labirynthi** га очилади. **Fenestra vestibuli** ни Ўрта кулоқ бўшлиғидаги учинчи суякча узангичанинг асоси беркитиб тўради.

3. Ноғора бўшлиғининг орқа девори, **paries mastoideus** да **m. stapedius** ни жойлашувига тепалик **eminentia pyramidalis** бор.

4. Ноғора бўшлиғининг олдинги девори, **paries caroticus**. Бундай ном олишига сабаб, бу деворга ички артерияси яқин тўради. Олдинги деворининг юқори қисмида эшитув пайининг ички тешиги **ostium tympanicum tubae auditivae** жойлашади. Бу тешик чақалоқлар ва илк болалик даврида кенг очилган ҳолда тўради. Юқумли инфекцияси ҳалқумнинг бурун қисмидан Ўрта кулоқ ва сўнгра калла бўшлиғига ўтиб кетиши шу ҳолат билан тушунтирилади.

5. Ноғора бўшлиғининг юқори девори, **paries tegmentalis**, чакка суяги пирамидасининг олдинги юзасидаги **tegmen tympani** га тўғри келади ва Ўрта кулоқ бўшлиғини калла бўшлиғидан ажратиб тўради.

6. Ноғора бўшлиғининг пастки девори ёки туби, **paries jugularis** деб аталади ва калланинг Ташқи асосига **fossa jugularis** ёнида қараган.

Ноғора бўшлиғида жойлашган эшитув суякчалари ўз шаклига кўра болғача, сандонча ва узанги деб аталади. 1) Болғача, **malleus** деб аталиб, унинг бошчаси, **caput mallei** бўйни **collum mallei** ва дастаси, **manubrium mallei** деб аталади. 2) Сандонча, **incus** деб аталиб, унинг танаси **corpus incudis**, калта оёқчаси, **crus breve** ва узун оёқчаси, **crus longum** деб аталади. Унда кичкина **processus lenticularis** бўлиб, узанги билан бўғим ҳосил қилади. 3) Узанги, **stapes** деб аталиб, унинг кичкина бошчаси **caput stapedis**, олдинги оёғи **crus anterius**, орқа оёқчаси **crus posterius** деб аталади. Иккала оёқчалари узангининг овал шаклидаги асоси, **basis stapedis** га ёпишади.

Эшитув суякчаларининг орасида ҳаракатлари чегараланган иккита ҳақиқий бўғим ҳосил бўлади: **articulatio incudomallearis** ва **articulatio incudostapedialis**. Узангининг асоси **fenestra vestibuli** га қўшувчи тўқима воситасида **syndesmosis tympanostapedialis** ни ҳосил қилади. Эшитув суякчалари Яна бир неча майда бойламлар билан маҳкамланган. Умуман олганда уччала эшитув суякчалари ноғора бўшлиғига кўндаланг жойлашган ноғора парда ва лабиринт ораллиғида ўзаро занжирни ташкил этади. Суяклар орасидаги ҳаракатчанлик болғачадан то узангигача секинлаша

боради. Бу эса ўз навбатида ички қулоқда жойлашган спирал аъзони хаддан ташқари чайқалишлар ва кучли шовқинлардан сақлаб тўради.

Суяклар занжири суякнинг товуш ўтказувчанлигини ва товуш тебранишларини овал деразача, *fenestra vestibule* га механик ўтказиб беришдан иборат.

Юқоридаги икки вазифа эшитув суякларига боғланган ва ноғора бўшлиғида жойлашган иккита кичик мускулларга боғлиқ. Улардан бири, *m.tensor tympani*, *semicanalis m. tensoris tympani* да жойлашган. Унинг пайи болғача дастасининг буйинчасига яқин жойига ёпишади. Мускул қисқарганда болғача дастаси тортилиб, ноғора пардаси таранглашади. Бунда барча суяклар тизими ички томонга сурилиб, узангича даҳлиз деразасига босилади. Иккинчи мускул *m. stapedius eminentia pyramidalis* га жойлашади. Узунлигининг орқа оёкчасига узанги бошчаси яқинида ёпишади. Мускул функцияси жихатидан олдинги мускулнинг антогонисти ҳисобланади. Мускул қисқарганда суяклари тескари ҳаракат қилади. Суяклар даҳлиз деразасидан узоқлашади. Умуман олган бу мускулларнинг вазифалари тўрлича, яъни ноғора парданинг нормал таранглигини ва эшитув суякчаларининг нормал ҳолатини таъминлаб тўриш, ички қулоқни жуда кучли товуш тўлқинларидан химоя қилиш, товуш ўтказувчи аппаратни ҳар хил куч ва баландликдаги товушларга аккомодациялаш, ноғора бўшлиғининг асосий принципи ноғора пардадан даҳлизнинг овал деразаси, *fenestra vestibularae* товушларни ўтказиб беришдан иборат.

Эшитув найи ёки Евстахий найи, **tuba auditiva (Eustachii)**

Ҳалқумнинг бурун қисмидаги ҳавони ноғора бўшлиғига ўтказиб бериш учун хизмат қилади ва ноғора бўшлиғидан ҳаво босимини Ташқи атмосфера босими билан мувозанатга келтириб тўради. Бунинг натижасида товуш тўлқинларини ноғора пардадан лабиринтга нормал, тўғри ўтказиб беришига шароит яратади.

Эшитув найчаси суяк ва тоғай қисмларидан иборат. Бу икки қисм ўзаро бирлашган жойи *isthmus tubae*, деб аталиб, найнинг энг торайган жойи ҳисобланади. Эшитув найининг суяк қисми *ostium tympanicum tubae auditivae* ни эгаллаб тўради. Эшитув найининг тоғай қисми эса эластик тоғайдан тузилган. Эшитув найи пастда Ҳалқумнинг бурун қисмининг латерал деворига Ҳалқум тешиги *ostium pharyngeum tubae auditivae*, билан очилади.

Найнинг ички юзасини қопловчи шиллиқ парда киприкли эпителий билан қопланган. Унда шиллиқ безлар, *glandulae tubariae* ва лимфоид фоликулалар бўлиб, найнинг Ҳалқум тешиги атрофида жуда кўп. (най бодомча безлари). Эшитув найининг тоғай қисмидан *m.tensor veli palatini* бошланиб, ютиш актида мускул қисқариши натижасида найнинг тешиги кенгаяди ва ноғора бўшлиғига ҳаво киришга шароит яратилади.

Ички қулоқ.

Ички қулоқ, ёки лабиринт чакка суяги пирамидасининг ичида,ноғора бўшлиғи билан ички эшитув йўли оралиғида жойлашади. Суяк лабиринт ва парда лабиринт фарқ қилинади.Парда лабиринт суяк лабиринт ичида жойлашади.

Суяк лабиринт,*labyrinthus osseus* деворлари компакт суякдан иборат, бир бири билан ўзаро туташувчи бўшлиқлардан иборат.Унинг уч қисми фарқланади: Даҳлиз,ярим айлана каналлар ва чиғаноқ. Чиғаноқ олдинда,даҳлиздан бир оз медиал ва пастроқда жойлашади.Ярим айлана каналлар эса латерал ва юқорироқда жойлашади.

1.Даҳлиз,*vestibulum*,лабиринтни Ўрта қисмини ташкил этади.Кичкина, шакли овал шаклига яқин бушлиқ бўлиб,орқа томонда бешта тешик орқали ярим айлана каналлар билан туташса,олдинги томонда каттароқ тешик орқали чиғаноқ канали билан туташади.Лабиринт даҳлизининг ноғора бўшлиғига қараган деворида *fenestra vestibule* бор.У узангичанинг асоси билан беркилиб тўради. Иккинчи тешик – *fenestra conchleae* чиғаноқнинг бошланиш соҳасида *membrane timpani secundaria* билан беркилиб тўради.Даҳлизнинг медиал деворидаги ички юзасидан утадиган қирра, *crista vestibuli* воситасида даҳлиз бўшлиғи иккита чўнтакчага бўлинади.Уларнинг ярим айлана каналлар билан туташадиган орқа томонидагиси *recessus ellipticus sphericus* деб аталади.*Recessus ellipticus*,дан кичкина тешик билан *aperture intena aguaductus vestibuli* – чакка суягининг пирамида қисми суяк моддасидан ўтувчи ва пирамиданинг орқа юзасига очиладиган даҳлиз сув йўли бошланади. Қирранинг орқа чети остида даҳлизнинг пастки деворида кичкинагина чуқурча *recessus cochlearis* жойлашиб,у чиғаноқнинг парда йўлининг бошланишига тўғри келади.

2. Суяк ярим айлана каналлар, *canales semicircularis ossei*, учта ўзаро перпендикуляр жойлашган текисликларда жойлашган учта ёй шаклидаги суяк йўлларида иборат.

Олдинги яримайлана канал, *canalis semicircularis anterior*, чакка суягининг пирамида қисмининг ўқига нисбатан тўғри бурчак остида вертикал жойлашган.Орқа яримайлана канал,*canalis semicircularis posterior*, чакка суягининг пирамидасининг орқа юзасига деярли паралел ҳолда вертикал жойлашган. Латерал ярим айлана канал,*canalis semicircularis lateralis*,ноғора бўшлиғи томонга бўртиб, горизонтал ҳолда жойлашган.Яримайлана каналларнинг ҳар бирининг икки оёкчаси бўлсада даҳлизга бешта тешик билан очилади. Чунки олдинги ва орқа каналларнинг бир бирига кўшни учлари ўзаро бирлашиб умумий оёкчани,*crus commune* ни ҳосил қилади. Ҳар бир яримайлана каналнинг биттадан оёкчаси даҳлизга очилиш жойида кенгайма, ампулани ҳосил қилади.Ампулани оёкча эса *crus ampullare*, кенгаймаси йўқ оёкча эса *crus simplex* деб аталади.

3.Чиғаноқ, *conchlea*,спирал шаклидаги суяк каналдан, *canalis spiralis cochleae* дан иборат.*Canalis spiralis cochleae* даҳлиздан бошланиб,2,5 марта айланган шилликқурт чиғаноғига ўхшайдиган атрофида чиғаноқ йўллари айланиб,йиғиладиган суяк ўқ горизонтал ҳолда ётади ва *modiolus* деб аталади.Чиғаноқ канали бўшлиғининг барча айланалари бўйлаб,*modiolus ossea* кетади. Бу пластинка чиғаноқ йўли билан бирга чанок канали бўшлиғини икки бўлимга : даҳлиз билан туташадиган даҳлиз нарвони, *scala vestibuli* ва Чиғаноқ деразаси орқали ноғора бўлиғига очиладиган ноғора нарвони,*scale timpanica* бўлиб кўяди.Чиғаноқ деразасига яқин жойда ноғора нарвонида Чиғаноқ сув

йили, *aqueductus cochleae* нинг ички тешиги жойлашади. Унинг Ташки тешиги, *aperture externa canaliculi cochleae* чакка суяги пирамидасининг пастки юзасида жойлашади.

Парда лабиринт, *labyrinthus membranaceus*, суяк лабиринти ичида жойлашиб, маълум даражада унинг йўлини қайтаради. Унинг таркибида эшитув ва гравитация анализаторининг периферик қисмлари жойлашади. Унинг девори юпқа ярим тиниқ қўшувчи тўқимали пардадан иборат. Парда лабиринт ичи тиниқ суюқлик – эндолимфа билан тўлиб тўради. Суяк лабиринт ўлчамидан парда лабиринт улчами кичикрок бўлгани учун улар оралигида бўшлиқ- перилимфатик бўшлиқ, *spatium perilymphaticum* юзага келади. Перилимфатик бўшлиқ перилимфа суюқлиги билан тўлиб тўради. Суяк лабиринтининг даҳлиз қисмида парда лабиринтининг икки қисми: эллиптик қопча, *utricleus* ва суяк қопча *sacculus* жойлашади. *Utricleus* берк шаклида бўлиб, даҳлизнинг қисмини эгаллайди ва орқа томонда учта парда ярим айлана йўллар билан қўшилади. *Ductus semicircularis* лар бир хил шаклидаги суяк каналчалар ичида жойлашади ва уларнинг шаклини такрорлайди. Шунинг учун ҳам олдини, орқа ва латерал парда йўллар, *ductus semicircularis anterior, posterior et lateralis* ва уларга мос келувчи ампулалар: *ampulla membranacea anterior, posterior et lateralis* фарқ қилинади. *Sacculus*-нок шаклидаги қопча бўлиб, даҳлиздаги *recessus sphericus* да ётади ва *utricleus*, узун ва ингичка *ductus endolymphaticus* билан туташган ҳолда тўради. *Ductus endolymphaticus aqueductus vestibuli* орқали ўтиб, чакка суягининг пирамидаси орқа юзасида, мия қаттиқ пардаси орасида кичик кенгайма, *sacculus endolymphaticus* ни ҳосил қилиб тугайди.

Эндолимфатик йўлини *utricleus* ва *sacculus* билан туташтирувчи кичик канал, *ductus utriculosaccularis* деб аталади. Ўзининг торайган учи билан *ductus reuniens* га ўтадиган *sacculus* Чиғаноқнинг парда йўли билан туташади. Даҳлизда жойлашган иккала қопча ҳам перилимфатик бўшлиқ билан ўралган. Яримайлана йўллар соҳасида парда лабиринт суяк лабиринтнинг зич деворига мураккаб ипча тўрлари ва пардалар тизими билан осилиб тўради. Шу билан кучли ҳаракатлар руй берганда парда лабиринтнинг ўрнидан силжиб кетишининг олди олинади.

Перилимфатик ва эндолимфатик бўшлиқлар бутунлай атроф мухитдан берк ҳолатда эмас. Перилимфатик бўшлиқ даҳлиз ва Чиғаноқ деразалари орқали Ўрта қулоқ билан алоқа қилади. Ушбу эластик ва нозик тузилишга эга.

Эндолимфатик бўшлиқ эндолимфатик йўл орқали эндолимфатик қопча билан алоқа қилади. Эндолимфатик қопча калла қутиси ичида жойлашиб, эластик резервуар ҳисобланиб, яримайлана йўлларнинг бўшлиғи ва лабиринтнинг қолган қисмлари билан алоқа қилади.

Эшитув анализаторининг тузилиши.

Парда лабиринтнинг олдинги қисми-Чиғаноқ йўли, *ductus cochlearis*, суяк Чиғаноқ ичида жойлашган. Эшитув аъзосининг энг мухим қисми ҳисобланади. *Ductus cochlearis* берк учи билан даҳлизнинг Чиғаноқ йўлини *sacculus* билан бирлаштирувчи *ductus reuniens* дан бир оз орқароқдаги *recessus cochlearis* дан бошланади. Сўнгра *ductus cochlearis* суяк дан бошланади. Сўнгра суяк Чиғаноқнинг спирал каналининг барча қисмидан ўтиб, без ҳолатда унинг чўққисидан тугайди.

Чиғанок йўли кўндаланг кесимда учбурчак шаклга яқин келади. Унинг деворларидан бири суяк Чиғанок каналининг Ташқи деворига ёпишиб тўради. Иккинчиси, *membrana spiralis* суяк спирал пластинканинг давоми бўлиб, спирал пластинканинг эркин четидан суяк Чиғанок каналининг Ташқи деворига тортилган. Учинчиси жуда юпка Чиғанок йўли девори, *paries vestibularis ductus cochlearis*, спирал пластинка эркин четидан қийшиқ йўналиб, у хам Ташқи деворга тортилган.

Membrana spiralis ичига жойлашган базиллер пластинкада *lamina basillaris* да товушини қабул қилувчи аппарат-спирал аъзо жойлашади. *Ductus cochlearis* воситасида *scala vestibuli* ва *scala tympani* бир-биридан ажраб тўради. Бундан Чиғанок гумбази соҳасидаги Чиғанок тешиги, *helicotrema* мустасно. *Scala vestibuli* даҳлиз перилимфатик бўшлиғи билан туташган, *scala tympani* эса Чиғанок деразаси соҳасида берк ҳолда тугайди.

Спирал аъзо, *organon spirali*, базал пластинкада бутун Чиғанок йўли бўйлаб жойлашиб, унинг *lamina spiralis ossea* га яқин жойини эгаллаб тўради. Базиллер пластинка, *lamina basilaris*, чолғу асбоби торига ўхшаб тортилган (эшитув торлари) ҳар-хил узунликдаги кўп сонли (24000) фиброз толалардан иборат. Ўз-ўзи назариясига кўра (1875) ўзларининг тебраниши натижасида ҳар-хил баландликдаги тебранишларни қабул қиладиган резонатор хисобланади. Электрон микроскопия текширишлари натижаларига кўра, ушбу толалар маълум градусланган тебранишлар билан резонанс электрон тўрларидан иборат. Спирал аъзонинг ўзи бир неча қаторли эпителий хужайраларидан ташкил топиб, улар орасида киприкли сезувчи эшитув хужайраларини кўриш мумкин. Спирал аъзо механик тебранишларни электр тебранишларга айлантирувчи «қайтар» микрофон вазифасини бажаради.

Товуш утказиш йўллари.

Функционал нуқтаи назардан эшитув органи (эшитув анализаторининг периферик қисми) икки қисмга : 1) товуш ўтказувчи аппарат-Ташқи, Ўрта кулоқ, хамда ички

кулоқнинг баъзи бир элементлари (перилимфа, эндолимфа); 2) товуш қабул қилувчи аппарат-ички кулоқ. Кулоқ супрасида йиғилган товуш тўлқинлари Ташқи эшитув йўлига узатилади, ноғора пардага урилиб уни тебрантиради. Ноғора парданинг тебраниши унга дастаси билан бириккан болғачани ҳаракатлантирса, у ўз навбатида сандончани, сандонча эса узангичани ҳаракатлантиради. Даҳлиз деразасидаги узангичанинг силжиши *m. stapedius* билан бошқарилади. (инервацияси *n. facialis* нинг тармоғи, *n. stapedius*). Шундай қилиб ҳаракатчан суякчалар бирлашувлари ноғора парданинг тебранма ҳаракатини даҳлиз деразасига ўтказиб беради.

Узангичанинг даҳлиз деразасидаги ҳаракати лабиринт суюқлигини силжишига сабаб бўлса, силжиш ўз навбатида Чиғанок деразасига тортилган пардани шишиб чиқишига сабаб бўлади. Бундай силжишлар спирал аъзонинг юқори даражадаги сезгир элементларини нормал ишлаши учун зарур. Биринчи бўлиб даҳлиз перелимфа суюқлиги силжийди; унинг тебраниш *scala vestibule* бўйлаб Чиғанокнинг чўққисигача кўтарилади, *helicotrema scala* орқали *tympani* перилимфа суюқлигига ўтади. *Scala tympani* бўйлаб Чиғанок деразасини беркитувчи *membrana tympani*

secundaria га, қайтиб келади яъни Ўрта қулоққа қайтиб келади. Membrana timpani secundaria суяк лабиринт деворидаги заиф жой хисобланади.

Товуш тебранишлари перилимфадан эндолимфага ва у орқали спирал аъзога ўтказилади. Шундай қилиб, товушнинг Ташқи ва Ўрта қулоқдаги тебранишлари суякчалар тизими боис парда лабиринт суюклигининг тебранишига олиб келади. Бу тебранишлар уз навбатида спирал аъзонинг махсус тукчали эшитув хужайраларни қитиклайди. Шунинг учун тукчали эшитув хужайралари эшитув анализаторининг рецептори хисобланади. Бу рецепторларда механик тебранишлар(эндолимфаники) нерв жараёнларининг белгиловчи электр тебранишларига айланади ва кондуктор бўйлаб мия пўстлоғига боради.

Гравитация ва мувозанат аъзоси.(гравитация анализатори, ёки статокинетик анализатор).

Бу анализатор пардалар бирикишидан, labyrinthus membranaceus дан бошланади. Парда лабиринтидан унинг перферик қисми жойлашган.

Эшитув анализаторида баён этилган парда лабиринтининг қисмлари статокинетик анализаторга оиддир. Гравитация анализаторининг тузилиши. Sacculus utriculusнинг ва яримайлана йўллариининг ампулаларининг ясси эпителий билан қопланган юзаларида сезувчи хужайралар (туксимон) жойлашган соҳалар бор. Уларга Ташқи томондан n. vestibulo- cochlearis нинг pars vestibularis қисми толалари келади. Бу соҳалар utriculus ва sacculusда оқ доғлар maculae utriculi et sacculi шаклида кўринади. Чунки бу доғларлардаги эпителийда лиқилдоқ модда билан қопланган. Яримайлана йўллар ампулаларида эса улар қирра шаклида cristae ampullares кўринади. Қирраларнинг бўртиб чиқиб тўрган қисмларини қоплаган эпителий ўз таркибида тукли сезувчи хужайраларга эга. Тукли сезувчи хужайраларга нерв толалари келади. Яримайлана йўллар, ҳамда utriculis ва sacculus лардаги рецепторларнинг адекватив қитикловчилари бўлиб, айлана ва тўғри чизиқли ҳаракатларнинг секинлашуви ёки тезлашуви ва оғирлик кучи хисобланади. Бундай ҳолатда сезувчи тукчаларнинг таранглиши, ёки уларда лиқилдоқ модданинг босими қитикловчи лаҳза хисобланади ва нерв охирларини қитиклайди.

Вестибуляр аппарат ва у билан боғлиқ барча ўтказувчи тизим бошнинг фазодаги ҳаракати ва ҳолатини, ернинг тортишиш кучини бош мия пўстлоғига етказувчи анализатор хисобланиб, гравитация анализатори деб аталади. Ушбу анализаторнинг рецептори махсус тукчали хужайралар, бўлиб, utriculus ва sacculus (maculae) да жойлашиб, эндолимфанинг оқиши натижасида қитикланади. Ва тинч ҳолатдаги статик мувозанат, яъни бошнинг мувозанати ва тананинг мувозанатини назорат қилса, яримайлана йўллариининг ампулаларида (cristae) динамик мувозанатни, яъни фазода ҳаракатланувчи тана мувозанатини назорат қилувчи рецепторлар бор.

Кўрув аъзоси- organum visus.

Кўз.

Кўз, oculus (юнонча .ophthalmos, шундан – офтальмология) Кўз соққаси, bulbus oculi ва ёрдамчи аъзодан иборат.

Кўз соққаси.

Кўз соққаси, шарсимон шаклга эга бўлиб, Кўз косасида жойлашган. Кўз соққасининг олдинги қутби бўлиб, шох парданинг энг буртиб чиққан нуқтасига тўғри келса, орқа қутби кўрув нервининг чиқиш жойидан латералроқ жойлашган. Икки қутбни ўзаро туташтирувчи тўғри чизик, оптик ёки Кўз соққасининг Ташки ўқи, *axis bulbi externus* деб аталади. Унинг шох парданинг орқа юзасидан тўр пардагача бўлган қисми Кўз соққасининг ички ўқи дейилади.

Кўз соққасининг ички ўқи ўткир бурчак остида кўрув ўқи, *axis opticus* билан кесишади. Кўрув ўқи қаралаётган предметдан кесишиш нуқтаси орқали тўр парданинг марказий чуқурчасидаги энг яхши кўриш нуқтасига тортилади. Кўз соққасининг икала қутбини айланаси бўйлаб бирлаштирувчи чизиклар меридианни ташкил этади. Кўзнинг оптик ўқи га перпендикуляр текислик – Кўз экватори деб аталиб, Кўз соққасини олдинги ва орқа яримларга бўлади. Экваторнинг горизонтал диаметри Кўзнинг Ташки ўқидан бироз кичикроқ (Кўзнинг Ташки ўқи – 24 мм, экваторнинг горизонтал диаметри – 23,6 мм), вертикал диаметри янада кичикроқ – 23,3 мм). Кўзнинг ички ўқи соғлом Кўз соққасида 21,3 мм га тенг.

Миопияли Кўз соққасида узунроқ, гиперметропия Кўз соққасида калтароқ. Бунинг натижасида бирлашувчи ёки тўпланувчи нурлар фокуси миопиялилардан тўр пардадан олдинда, гиперметропиялиларда тўр пардадан орқада туради.

Кўз соққаси учта пардадан ва уларнинг ичида жойлашган ўзакдан иборат. Кўз соққасининг Ташки фиброз, Ўрта қон томирли ва ички тўр пардаси бор.

1. Кўз соққасининг фиброз пардаси, *tunica fibrosa bulbi*, Кўз соққасининг Ташки томонидан қоплаб, химоя вазифасини бажаради. Унинг орқа томонидаги каттагина қисмини оқсил парда, *sclera* деб аталади. Олдинги кичик ва тиник қисмини шох парда, *cornea* деб аталади. Шох парданинг бу икки қисми ўзаро циркуляр жойлашган саёз эгатча, *sulcus selarae* билан ажралиб туради.

1.А) Оқсил парда, *sclera*, зич толали қўшувчи тўқимадан иборат бўлиб, оппоқ рангга эга. Унинг икала қовоқ орасида оқариб кўринадиган олдинги қисми кўндаланг хаётда Кўз оқсили деб аталади. Чунки унинг ранги қайнатиб пиширилган тухум оқсилига ўхшайди.

Оқсил парда билан шох парданинг чегарасида *sclera* ичида айлана веносинус, *sinus venosus sclerae* ўтади. Кўзнинг тўр пардасига нур ўтказилиши муносабати билан фиброз парданинг олдинги қисмлари тиниклашиб шох пардага ўтади.

2.Б) Шох парда, *cornea*, оқсил парданинг бевосита давоми хисобланади. Унинг шакли бамисоли соатнинг корпусига ўрнатилган ойнага ўхшайди. Олдинги юзаси бўртиқ, орқа юзаси ботик, айлана шаклидаги тиник пардадир.

2. Қон томирли парда *tunica vasculosa bulbi*, юмшоқ, қон томирларга бой, ўзидаги пигменти туфайли қора рангли парда бўлиб, оқсил парданинг остида ўтади. Унинг уч қисми: хусусий қон томирли парда, киприкли тан рангдор парда фарқ қилинади.

1.А) Хусусий қон томирли парда, *choroidea*, қон томирли парданинг асосий орқа қисмини ташкил этади. Аккомодация жараёнида *choroidea* мунтазам ҳаракат

қилиб туради ва *choroidea* билан оқсил парда ораллигида ёрик шаклидаги лимфатик бўшлиқ *spatium perichoroideale* юзага келади.

2.Б)Киприкли тана,*corpus ciliare*,қон томирли парданинг олдинги қалинлашган қисми циркуляр валик шаклида оқсил парданинг шох пардага ўтиш соҳасида жойлашади.Ўзининг киприкли доира,*orbiculus ciliaris*ни ҳосил қилувчи орқа қисми билан бевосита хусусий қон томирли пардага ўтиб кетади. Бу жой тўр пардадаги *ora serrata* га тўғри келади.Киприкли тана олдинги томонда рангдор парданинг Ташқи чети билан бирлашади. *Corpus ciliare orbiculus ciliaris* дан олдинги томонда рангдор парданинг Ташқи чети билан бирлашади.*Corpus ciliare orbiculus ciliaris* дан олдинги томонда ўз таркибида оқиш рангдаги,радиар жойлашган 70 га яқин нозик,ингичка киприкли ўсимталарга, *processus ciliares* га эга. Киприкли ўсимталар таркибида қон томирлар махсус тузилишга эга эканлиги ва уларнинг сони жуда кўплиги туфайли улар суюқлик- камералар суюқлигини ажратади.Киприкли тананинг бу қисмини бош мия қоринчаларидаги *plexus choroideus* га қиёсланади.Киприкли тананинг иккинчи қисми-аккомодацион қисм,силлиқ мускул *m.ciliaris* дан ташкил топган бўлиб,киприкли тана ичида *processus ciliaris* дан ташқари томонда тўради.*M.ciliaris* уч бўлакка : ташкил қилади ва *sclera* дан бошланиб орқарокда *choroidea* дан тугайди. Узининг қисқариши билан *choroidea* ни тортади ва Кўз гавҳарининг капсуласини яқинга караган пайтида бўшаштиради.(аккомодация).Циркуляр мускул толалари цилиар ўсимталарининг олдинги қисмларини силжитиб аккомодацияга ёрдам беради.Бунинг натижасида у толалар гиперметропияли (узокдан яхши кўрувчилар) одамларда яхши такомил топган. Чунки уларда аккомодация аппаратини кучли таранглашга тўғри келади.Мускулнинг эластик пайи туфайли,қисқаргандан сўнг ўзининг олдинги ҳолатига келади.Антогонист мускул керак бўлмайди.

Мускул толалари бир бири билан чигаллашиб,ягона мускул эластик тизимни ташкил қилиб,у болаларда кўкрак меридионал толалардан,қарияларда циркуляр толалардан иборат.Шунга қарамасдан мускул толаларнинг мунтазам равишда атрофияси кузатилади.Уларнинг ўрнини қўшувчи тўқима эгаллайди,шунинг учун қарияларда аккомодация сусаяди.Мускулларнинг дегенерацияси аёлларда 5-10 йил аввалроқ бошланади.Бу ҳолат менопауза билан боғлаб тушунтирилади.

3.Рангдор парда,**iris**,томирли парданинг энг олдинги қисмини ташкил этади ва вертикал ҳолатда турган доира шаклидаги пластинка кўринишида бўлади.Унинг марказида юмалоқ тешик,кўз қорачиғи,*pupilla* жойлашади. Кўз қорачиғи марказда эмас,балки медиал томонга бир оз силжиган.Рангдор парда Кўзга тушаётган ёруғликни назорат қилувчи диафрагма вазифасини бижаради.Ёруғлик кучли тушса Кўз қорачиғи билан,*margo ciliaris* киприкли тана ва оқсил парда билан бирлашган.Унинг ички қорачиғини чегараловчи қирғоғи эса ади.Рангдор парданинг шох пардага караган олдинги юзаси,*facies anterior* ва кўз гавҳарига тегиб турадиган орқа юзаси, *facies posterior* бор. Унинг олдинги юзаси ҳар хил қисмларда ҳар хил рангда бўлиб, Кўзнинг рангини

белгилаб беради.Рангдор парданинг ранги унинг юза қаватларида пигментнинг микдорига боғлиқ.Кўзнинг ранги рангдор парданинг орқа томонидаги қора рангли ретинал пигментнинг ёритилишидан келиб чиқади.

Рангдор парданинг асоси, *stroma iridis* қўшувчи тўқимадан иборат. Қўшувчи тўқимали строма панжара шаклидаги архитектурага эга бўлиб, унда перифериядан кўз қорачиғи томон йўналган қон томирлар бор. Бу қон томир эластик элементларни олиб келувчи ягона манбаа бўлиб, қўшувчи тўқима билан биргаликда рангдор парданинг эластик скелетини ташкил этади ва ўз ўлчамларини осонлик билан ўзгартиришига имконият беради.

Рангдор парданинг ҳаракатлари стромасида жойлашган мускул тизими билан амалга ошади. Бу мускул тизими силлиқ мускул толаларидан иборат бўлиб, бир қисми кўз қорачиғи атрофида циркуляр (*m.sphincter pupillae*) жойлашса, бир қисм кўз қорачиғидан радиар ҳолда ташқарига қараб тарқалади ва *m.delatator pupillae* ни ҳосил қилади. Иккала мускул ўзаро боғлиқ ва бир бирига таъсир қилади. Сфинктор кенгайтирувчини тортса, кенгайтирувчи сфинкторни ёзади. Бунинг натижасида ҳар бир мускул ўзининг аввалги ҳолатига қайтади ва шу билан рангдор парданинг ҳаракат тезлиги таъминланади.

Диафрагмадан нур ўтмаслигига сабаб, унинг орқа юзаси икки қаватли пигмент эпителийси билан қопланганлигидадир. Олдинги камера суюқлиги билан ювилиб турадиган олдинги юза эндотелий билан қопланган.

3. Тўр парда, **retina**. Кўз соққасининг энг ички, қон томирли парданинг барча қисмига ёпишиб тўрадиган пардасидир. Тўр парда икки қисмдан : пигмент тутувчи Ташқи қисм *pars pigmentosa* ва ички *pars nervosa* дан иборат. *Pars nervosa* ўз тузилиши ва вазифасига кўра икки қисмдан иборат: орқа томондаги қисми ўзида ёруғликни сезувчи элементлари бор-*pars optica retinae* дейилади. Олдинги қисмда бундай элементлар йўқ. Улар орасида чегара вазифасини *ora serrata* бажаради. *Pars optica retinae* тиниқ бўлиб, мурдадагина хиралашади.

Тирик одам кўзни офталмоскоп ёрдамида текширилганда кўз соққасининг туби тўқ қизил рангда кўринади. Бунга сабаб тиниқ тўр парда орқали қон томирли пардадаги қон шундай кўринишни беради. Кўз соққасининг тубида қизил фонда юмалоқ оппоқ доғ бўлиб, тўр пардадан кўрув нервининг чиқиш соҳаси ҳисобланади. Кўрув нерви тўр пардадан чиққач кўрув нервининг дискини, *discus n. optici*ни ҳосил қилади. Унинг марказида кратерга ўхшаш чуқурлик, *excavation disci* бор.

Диққат билан қаралса кўзнинг тубида шу чуқурликдан чиқувчи тўр парда томирлари кўринади. Кўрув нервининг толалари миелинсиз толалар бўлиб, тўр парданинг барча *pars optica retinae* қисмидан йиғилиб келиб кўрув нервининг дискига тўпланади. Кўрув нерви диски диаметри 1,7 мм га яқин бўлиб кўз соққасининг орқа қутбидан бир оз медиалроқ жойлашган. Шу билан бирга ундан латералроқ, орқа қутбдан бир оз чакка томонда овал шаклдаги, кўндаланг ўлчами 1мм келадиган доғ, *macula* кўринади. Тирик одамда унинг ранги қизил жигар ранг бўлиб, марказида нуқта шаклида чуқурчаси, *fovea centralis* бор. Бу жой энг яхши кўриш нуқтаси ҳисобланади.

Кўзнинг тўр пардасида ёруғликни сезувчи хужайралар бўлиб, уларнинг периферик учлари таёкча ва колбача шаклида бўлади. Улар тўр парданинг ташқи қаватида жойлашар экан, ёруғлик нури уларга етиб олиш учун тўр парданинг барча қаватларидан ўтиб бориш керак. Таёкчалар, таркибида кўриш пурпури бўлиб,

қоронғиликда тўр пардага пушти ранг бериб туради. Ёруғликда эса бу ранг йўқолади. Пурпурининг пайдо бўлиши (юзага келиши) пигмент қават ҳужайраларига боғлиқ дейилади. Шуни назарда тутиш лозимки, *macula* да фақатгина колбачалар бор, таёқчалар эса йўқ. Кўрув нервининг диски соҳасида ёруғликни сезувчи ҳужайралар йўқ, ёруғликни сезмайди ва кўр доғ деб аталади.

Кўз соққасининг ўзаги.

Кўз соққасининг ўзагини тиник, ёруғликни синдириш хусусиятига эга бўлган: шишасимон тана, кўз гавҳари, сувсимон суюқликлар ташкил этади. Шишасимон тана ва кўз гавҳари нур синдириш вазифаларини бажарса, сувсимон суюқ кўз камераларини тўлдириб туради ва қон томирсиз тузилмаларнинг озикланишини таъминлайди.

А. Шишасимон тана, *corpus vitreum*, кўз соққасининг тўр пардадан ичкаридаги катта бўшлиғини тўлдириб туради. У мутлоқ тиник, лиқилдоққа ёки эритилган шишага ўхшаш, кўз гавҳарининг ортида жойлашган массадири. Кўз гавҳарининг орқа кутби босиб тургани учун, шишасимон тананинг юзасида чуқурча *fossa hyloidea* пайдо бўлиб, унинг чети махсус бойлам билан кўз гавҳари капсуласига боғланиб туради.

Б. Кўз гавҳари, *Lens*, Кўз соққасининг ўта муҳим нур синдириш муҳити ҳисобланади. Кўз гавҳари ўта тиник, ясимик шаклида ёки икки юзаси буртик линза шаклида. Олдинги ва орқа юзаларининг марказий қисмлари унинг кутбларига дейилади. (*polus anterior et posterior*) а периферик қирраси эса экватори дейилади. Кўз гавҳарининг икала кутбини туташтирувчи ўқ узокқа қаралганда 3,7 мм ни ташкил этса, аккомодацияда гавҳари янада буртикроқ шаклга келади ва уқ 4,4 ммни ташкил этади. Экваториал диаметри 9 мм га тенг. Кўз гавҳари ўз экватори текислиги билан оптик ўқига нисбатан перпендикуляр туради.

Бунда олдинги юзаси билан рангдор пардага, орқа юзаси билан шишасимон танага тегиб туради.

Кўз гавҳари ташқи томондан, махсус тузилишга эга бўлмаган, тиник ва юпка капсула, *capsula lentis* га ўралиб туради. Кўз гавҳари ўз ҳолатини махсус бойламлар киприкли белбоғ, *zonula ciliaris* востасида таъминлаб туради. *Zonula ciliaris* кўз гавҳари капсуласидан киприкли танага тортилган ингичка кўп сонли толалардан ташкил топган. Ушбу толаларнинг оралиқлари белбоғ бўшлиқлари, *spatial zonularia* деб аталади. Улар кўз камералари билан туташган бўлиб, сувсимон суюқлик билан тўсиб туради. Инсон узокқа ёки яқин масофага қараганда, Кўз гавҳари капсуласи эластиклиги боис ўз эгрилигини осонгина ўзгартиради. Бундай ҳолат аккомодация деб аталади. Агар узокқа қаралганда киприкли белбоғ таранглашади ва гавҳар яссиланади. Яқин масофага қараганда *m. ciliaris* нинг қисқариши натижасида *zonula ciliaris* нинг кўз гавҳари капсуласи билан биргаликда таранглиги йўқолади ва гавҳар қавариқ ҳолатга келади. Яқин масофадан предметдан келаётган нурлар гавҳар билан кучлироқ синади ва тўр пардада бирлашади. Кўз гавҳари ҳам шишасимон тана сингари қон томирлари йўқ тузилмадир.

В. Кўз соққасининг камералари.

Кўзнинг шох пардасининг орқа юзаси билан рангдор парда iris нинг олдинги юзаси оралигидаги бўшлиқ, кўзнинг олдинги камераси, camera bulbi дейилади. Олдинги камера деворлари унинг айлана бўйлаб четида, шох парданинг оқсил пардага ўтиш жойида, рангдор парданинг киприкли танага қараган чети иштирокида ҳосил бўлади. Олдинги камеранинг бу бурчаги, *angulus iridocornealis* деб аталди. Бурчакда майда тўсиқлар тўри бор шу тўрнинг ораликлари ёриқ шаклидаги бўшлиқлардан иборат ва фонтана (*Fontana felix abbado*), бўшлиқлари *spatial anguli iridocornealis* деб аталади. *Angulus iridocornealis* орқали суюқлик шох парда ва оқсил парда оралигидаги *sinus venosus solerae (schlemm)* канали билан туташган.

Рангдор парда орқасида анчагина тор кўзнинг орқа камераси, camera posterior bulbi бўлиб, унинг таркибига киприкли белбоғ, *zonula cilialis (Petit)*. Ораликларидаги бўшлиқлар ҳам киради. Орқа томодан ушбу камера кўз гавҳари ва ундан латералроқ, *corpus ciliare* билан чегараланади. Кўз қорачиғи орқали орқа камера олдинги камера билан туташади. Юқорида айтилганидек Кўзнинг орқа ва олдинги камерали сувсимон суюқлик билан тўлиб туради, *liquor aguosus*. Суюқлик *sinus venosus sclerae* га, сўнгра вена капилярларига сурилади.

Кўзнинг ёрдамчи аппарати.

Кўз соққасининг мускуллари. Кўз соққасининг ҳаракатга келтирувчи аппарат 6 та кўндаланг – тарғил ихтиёрий мускуллардан иборат. Улардан тўрттаси тўғри мускуллар, *mm recti superior, inferior, medialis et lateralis* лар бўлса, иккитаси қийшиқ мускул *mm. obliquus superior et inferior* лар дир. Кўзнинг пастки қийшиқ мускулдан ташқари барчалари кўрув нерви канали *sissara orbitalis superior* га яқин жойдаги четларидан, умумий пай ҳалқа, *annulus tendineus communis* дан бошланади. Умумий пай ҳалқа эса кўрув нервини *a. ophthalmica, nn. oculomotorius, nafociliaris et abducens* ларни ўраб олган ҳолда туради.

Кўз соққасининг тўғри мускуллари ўзларининг олдинги учлари билан кўз соққасига унинг экваторидан олдинга ўтиб пайлар воситасида оқсил пардасига тўрт томонидан ёпишади. Юқори қийшиқ мускул толали тоғай ҳалқа орқали ўтади. (*trochlea*). Толали тоғай ҳалқа эса ўз навбатида пешона суягидаги *fovea trochlearis* га маҳкамланган. Мускул ҳалқадан ўтгач ўткир бурчак остида орқага ва латерал томонга бурилади. Сўнгра кўз соққасининг экваторидан орқа томонда юқори латерал юзасига ёпишади.

Пастки қийшиқ мускул кўз ёш халтаси чуқурчасининг латерал лабидан бошланади, кўз соққасининг ости билан латерал томонга йўналиб, кўз соққаси экваторидан орқарокда унинг оқсил пардасига ёпишади.

Кўз соққасининг тўғри мускуллари уни икки ўқ атрофида айлантиради: кўндаланг – фронтал ўқ атрофида (*mm. recti superior et inferior*) айлантурса қорачиқ ё юқорига кўтарилади, ё пастга тушади. Вертикал ўқ атрофида (*mm. recti lateralis et medialis*) эса кўз қорачиғини медиал ёки латерал томонга буради. Кўз соққасининг қийшиқ мускуллари сагитал ўқ атрофида ҳаракатга келтиради. Агар юқори қийшиқ мускул қисқарса кўз қорачиғи пастги қийшиқ мускул қисқарганда эса ёнга ва юқорига йўналади. Шунини айтиш лозимки, иккала кўзнинг ҳаракатлари ҳамкорликда рўй беради. Бир кўз бир томонга қараса, иккинчиси ҳам шу томонга қарайди. Иккала кўзнинг ҳам барча мускуллари бир хил тарангликда турса, қорачиқ тўғрига йўналади ва икала кўзнинг кўриш чизиғи бир бирига параллел туради. (Узокка қараганда). Яқин

турган нуқтага қаралганда кўрув чизиқлари бир бири билан кесишади (Кўзнинг конвергенцияси).

Кўз косаси клетчаткаси ва кўз соққаси кини. Кўз косаси суяк усти парда, *periorbita* билан қопланган. Суяк усти парда *canalis opticus* ва *fissure orbitalis superior* соҳасида миянинг қаттиқ пардаси билан бириккан.

Кўз соққасининг орқасида ёғ клетчаткаси, *corpus adiposum orbitae* бўлиб, кўз косасида жойлашган барча аъзолар ораликларини тўлдириб туради. Кўз косаси ёғ клетчаткаси кўз соққасига зич тегиб турсада, кўз соққасига бириккан ва уни ўраб турувчи қўшувчи тўқимали варақ воситаси ажралиб туради. Кўз соққасининг мускуллари оксил пардадаги ёпишадиган жойига йўналиб, кўз соққасининг кинидан ўтади. Кўз соққасининг кини бир вақтнинг ўзида ушбу мускулларнинг ҳар бирининг фасциясигача давом этувчи қинини ҳосил қилади

Қовоқлар, *palpebrae* (юнонча, *plehragon*, шундан келиб чиқувчи сўз-блефорит-қовоқларнинг яллиқланиши. Юқори қовоқ, *palpebra superior*, пасткисидан каттароқ: унинг юқори чегараси сифатида қош, *supercilium* хизмат қилади. Кўзни очганда пастки қовоқ ўз оғирлиги хисобига деярли оз очилади. Юқори қовоқ эса жуда фаол кўтарилади. Чунки унинг таркибидаги *m. levator palpebrae superior* қисқаради. Қовоқларнинг эркин чети ингичка юза бўлиб, олдинги ва орқа қирралари билан чегараланади. У қирралар *lambus palpebralis anterior et posterior* деб аталади. Олдинги қирранинг орқароғида бир неча қатор калта, қаттиқ сочлар-киприклар, *cilia* лар бор. Улар асосан химоя вазифасини бажаради.

Қовоқларнинг эркин четлари оралиғи кўзёриги, *rima palpebrarum*, деб аталиб, қовоқлар очилганда кўз кўринади. Кўзёриги бодом шаклига ўхшайди. Латерал бурчаги ўткир, медиал бурчаги ярим айлана шаклида бўлиб, кўз ёш кўлини, *lacus lacrimalis* ни ҳосил қилади. Унинг ичида кичгинагина пушти рангдаги тепалик *caruncula lacrimalis* бўлиб, унинг таркибида ёғ тўқимаси, ёғ безлари ва нозик тукчалар бор. Ҳар бир қовоқнинг асосини зич толали қўшувчи тўқимали пластинка, *tarsus* жойлашган.

Кўз ёриғининг медиал бурчагида қовоқда қалинлашма-қовоқларнинг медиал бойлами *lig. palpebrale mediale* жойлашиб, горизонтал ҳолда иккала қовоқдан йўналиб Кўз ёш қопчасининг олдинги ва орқа томонида турувчи *crista lacrimalis anterior et posterior* га ёпишади. Иккинчи қалинлашма кўз ёриғининг латерал бурчагида горизонтал чизиқ кўринишидаги *lig. palpebrale laterale* шаклида туради. У тоғайлар билан (торсал пластинка) кўз косасининг ён девори орасидаги *raphe palpebralis lateralis* га мос келади. Қовоқлардаги тоғай пластинкалар таркибида осилган ҳолда жойлашган безлар, *glandulae tarseles* лар жойлашган.

Улар қовоқ четларини мойловчи ёғ-*sebum palpebrale* ни ишлаб чиқаради. Юқори қовоқ тоғайида ушбу безларнинг сони 30-40 тага етса, пастким қовоқникида 20-30 тага боради. Безларнинг чиқарув йўллари қовоқнинг эркин четининг орқа қирраси яқинига майда нуқта шаклидаги тешиклар билан очилади. Улардан ташқари қовоқларда киприкларни кузатиб борувчи оддий ёғ безлари ҳам бор. Қовоқларнинг тоғай пластинкаларининг орқа юзаси қовоқ четигача келувчи парда, қонъюктива билан қопланган.

Кўзнинг қўшувчи тўқимали пардаси, *tunica conjunctiva*, қовоқларнинг орқа юзасини тулик коплаб, кўз косаси қиррасида кўз соққасига ўтиб, унинг олдинги

юзасини қоплайди. Конъюктиванинг қовоқларнинг ички юзасини қопловчи қисми, *tunica conjunctiva palpebrarum*, кўз соққасига ёпишган қисми *tunica conjunctiva bulbi* дейилади. Шундай қилиб конъюктива олдинги томонда кўз ёруғига очиладиган қопчани ҳосил қилади. Конъюктива кўринишидан шиллиқ пардага ўхшайди. Қовоқларда тоғай пластинкаларга мустаҳкам ёпишган. Қолган жойларда токи шох парда четигача мустаҳкам бирикмаган. Конъюктива қовоқлардан кўз соққасига ўтиш жойида *fornix conjunctivae superior et inferior* ни ҳосил қилади. Юқори туби гумбаз пастки гумбаздан чуқурроқ. Конъюктиванинг гумбазлари кўшимча бурмалар бўлиб, кўз соққаси ва қовоқларнинг ҳаракатлари учун аҳамияти катта. Ҳудди шундай вазифани кўз ёриғининг медиал бурчагида яримойсимон бурма, *plica semilunalis conjunctivae* ҳам бажаради. Морфологик нуқтаи назардан рудимент учинчи қовоқ ҳисобланади.

Кўз ёш аппарати.

Кўз ёш аппарати конъюктивага ёш ишлаб чиқарувчи кўз ёш беши ва конъюктивадан бошланадиган кўз ёш оқувчи йўллاردан иборат. Кўз ёш беши, *glandula lacrimalis*, бўлакчалардан иборат алвеоляр-найсимон без бўлиб, *fossa lacrimalis* да (пешона суяги) жойлашади. Унинг чиқарув йўллари, *ductuli excretorii*. V-XII та бўлиб, конъюктива қопчасига юқори гумбазнинг латерал қисмига очилади.

Улардан чиқаётган кўз ёши кўз ёриғининг медиал бурчаги томон кўз ёш кўлига оқади. Кўзни ёпилганда кўз ёши жилғаси, *tivus lacrimalis*, бўйлаб оқади. Кўз ёш кўли ёнида кўз ёш нуқта шаклидаги тешиқларга-қовоқларнинг медиал четида сурилади. Бу тешиқлардан иккита ингичка каналлар, *canaliculi lacrimales*, кўз ёш кўлини айланиб ўтиб алоҳида ёки биргаликда кўз ёш қопчасига очилади.

Кўз ёш қопчаси, *saccus lacrimalis-ductus nasolacrimalis* нинг юқоридаги боши берк қисмдир. У кўз қосасининг медиал бурчагидаги алоҳида махсус чуқурчада ётади. Кўз ёш қопчасининг деворидаги бошланувчи *pars lacrimalis m. orbicularis oculi* уни кенгайтириши ва шу билан кўз ёш канали орқали кўз ёши қопчаси пастга қараб бурун кўз ёш йўли, *ductus naso lacrimalis* га давом этади. Бу тузилма бир хил номли суяк каналда жойлашиб, бурун бўшлиғига пастки чиғаноги остига очилади.

Тери (тактил, температура ва оғриқ сезгилари аъзоси)

Тери, *cutis*, организмни ташқи таъсирлардан ҳимоя қилувчи умумий қопламани ҳосил қилади. Тери инсон организмда жуда муҳим бўлган бир қатор вазифаларни : иссиқлик алмашинувини, секретларнинг (ёғ ва тер) ва улар билан бирга зарарли моддаларни ажралишини таъминлаб, нафас олиш жараёнида (газларнинг алмашинувида) иштирок этади ва энергетик захира депоси ҳисобланади. Терининг асосий вазифаси атроф муҳитдан ҳар хил китикланишларни қабул (тактил, босим, температура ва зарарли китикланишлар) қилишдан иборат. Терининг умумий юзаси катта одамларда 1,6м² гача боради.

Тери икки қаватдан тузилган.

1. Юза қавати – эпидермис, *epidermis*, кўп қаватли ясси эпителийдан иборат бўлиб, унинг ташқи қавати шохланиб ва секин – аста тукилиб туради. Доимий босим натижасида оёқ бармоқлари, қўл бармоқларида пойафзал ва меҳнат қуроолларининг таъсирида кадоқланади. Бунда шохланувчи қават қалинлашади.

2. Чуқур қават – хусусий тери, *corium (dermis)*, толали қўшувчи тўқима, эластик толалар ва силлиқ мускул толалари иштирокида ташкил топади. Терининг эластиклиги шу эластик толаларга боғлиқ. Силлиқ мускул толалари тутамлар шаклида жойлашиб, сочларни кўтарувчи мускулларни ёки бўлмаса, бир қаватли ташкил этади (сут беzi Сўрғичи, *areolae mammae*, эрлик олати териси, оралик териси) Терининг хусусий мускул пардасининг ҳосил қилади. (Мисол : *tunica dartos scroti*). Юз соҳасида эса *corium* бевосита мимика мускуллари билан боғлиқ.

Хусусий тери, *corium* нинг юқори зич қавати эпидермисга сўрғичлар шаклида, *papillae cutis* шаклида чиқиб туради. Уларнинг таркибида қон томир, лимфа капиллярлар ва нерв охирлари жойлашади. Сўрғичлар терининг юзасига қирралар ва эгатлар ҳосил қилиб чиқади. Теридаги эгатчалар, *sulci cutis*, теридаги қирраларни, *critae cutis* ни чегаралаб туради. *Crista cutis* га тер безларининг чиқарув йўллари очилади. Ажралган тер қирралардан эгатчаларга оқиб тушади ва терининг юзасини намлайди. Қўл панжа кафт юзасида, оёқ панжа кафт юзасида қирралар ва эгатчалар ўзига хос нақшларни ҳосил қилади. Нақшларнинг суд тиббиёти ва криминалистикада аҳамияти катта. Тери бошқа соҳаларида учбурчак, ромбсимон шаклдаги майдончалар юзага келади. Учбурчак ва ромбларнинг бурчакларига ёғ безлари, сочлар чиқса, уларнинг тепаликларига тер безлари очилади.

Хусусий тери, *corium* нинг пастки қавати тери ости қаватига, *teia subcutanea* га ўтиб кетади. Тери ости қавати сийрак толали қўшувчи тўқимадан иборат бўлиб, унда жуда куп ёғ хужайралари бор. Ёғ тўқимаси иссиқлик алмашинувида катта аҳамият касб этади. Ёғ тўқимаси иссиқликни ёмон ўтказиши. Шунинг учун хайвонларида яхши ривожланган. Ёғ тўқимасининг ривожланиш даражаси, организмдаги мода алмашинув даражасини кўрсатади. Бунинг натижасида инсон хаёт мобайнида гоҳо семиради, гоҳо озиб кетади. Терига босим кўп тушадиган соҳаларда ёғ тўқимаси кўп (оёқ панжа кафти, думба).

Терининг ранги ундаги пигмент меланинга боғлиқ. Меланин пигменти эпидермиснинг энг чуқур қаватида жойлашади. Қора танли халқлар терисида пигмент миқдори катта. Негрлар терисининг эпидермиси чуқур қаватдагина эмас, дерманинг юқори қавати хужайраларида ҳам пигмент кўп. Инсон ирқиқа қараб, яшаш минтақасига қараб унинг териси турли рангларда бўлади.

Сочлар иссиқликни ёмон ўтказиши. Сочда *pilus* тери ичидаги қисм-илдиз, теридан ташқаридаги қисми ўзаги фарқ қилинади. Сочнинг ранги пигментга ва ундаги ҳаво миқдorigа боғлиқ. Сочда ҳаво миқдори купайса, пигмент йўқолса, у оқаради. Сочлар тузилишига қараб бошдаги сочлар, *capilli*, қошлар, *supercilia*, соқоллар, *barba*, ташқи эшитув йўлидагилар *tragic*, *vibrissae*, қўлтиқ тагидагилар *hirs*, қов соҳасидаги жингалак сочлар *pubis* дейилади. Терининг бошқа соҳасидаги туклар *lanigo* деб аталади.

Тирноқлар, *ungues*-шоҳланувчи тузилма, эпидермис ҳосиласи сифатида қўшувчи тўқимали тирноқ ўриндиғида туради ва шу ердан тирноқ озикланади ва ўсади. Шунинг учун ўриндиқ *matrix*-(манбаа, бачадон) *unguis* деб аталади.

Сут безлари.

Сут безлари, *mammae* (юнонча-*mastos*): сут эмизувчиларда, жумладан инсонда туғилган чақалоқни эмизиш учун табиат томонидан яратилган бездир. Сут безлари тер безларининг ҳосилаларидир. Аёлларда балоғат ёшида секин аста катталаша боради. Ҳомиладорликнинг охирига бориб максимал катталашади ва туғруқдан сўнг сут ажрата бошлайди (лактация). Сут беzi кўкракнинг катта мускули фасциясида жойлашади ва сийрак толали қўшувчи тўқима билан боғланган. Шунинг учун сут беzi ҳаракатчан бўлади. Сут беzi 3-6 қовурғаларнинг олдинги юзасида туради. Медиал томонда тўш суягигача боради. Сут безининг олдинги юзасида пастроқда сўрғичи бўлиб, унинг учида сут йўллари очиладиган майда чуқурчалар бор. Сўрғич атрофида пигментли айлана майдон, *areola mammae* бор. Бу соҳаси тери остидаги йирик безлар, *glandulae areolares* лар туфайли ғадир будур бўлади. Бу соҳада силлиқ мускул толалари кўп, улар циркуляр ва радиар жойлашган. Мускуллар қисқарса сўрғич таранглашади ва сўриш осонлашади.

Сут беzi 15-20 та конус шаклида алоҳида – алоҳида бўлакчалар *lobuli glandulae mamariae* дан тузилган, улар радиар жойлашиб, сут беzi сўрғичи соҳасида учлари билан бирлашади. Тузилишига кўра без мураккаб алвеоляр найсимон без ҳисобланади. Катта бир бўлакнинг чиқарув найлари, сут йўли, *ductus lactiferous* га бирлашади ва сўрғичга очилади.

Фойдаланилган адабиётлар

Сўз боши

Ўзбекистон Республикаси мустақилликни қўлга киритгандан сўнг, бу улуғ неъматни мустаҳкамлашда асосий ролни ўйновчи ёшларни комил инсон қилиб тарбиялашга Президент И.А.Каримов, Республика ҳукумати томонидан кўрсатилаётган меҳрибонлик ва ғамхўрлик кадрлар тайёрлаш миллий дастури ва таълим тўғрисидаги қонунда ўз аксини топган. Ушбу тарихий ҳужжатлардаги кўрсатмалар олий таълим муассасалари профессор ўқитувчилари олдида талайгина вазифаларни қўйди. Олдимизга қўйилган вазифалардан бири ҳозирги замон фанининг ривожланиш даражасига асосланган, ундаги янгиликларни ўз ичига олган, экрин илмий тилда баён этилган, талабалар ва ўрганишни ҳоҳловчи тиббиёт мутахассислари фойдаланишларига қулай ўқув адабиётлари, ўқув қўлланмалари, ўқув услубий қўлланмалари яратишдир.

Кафедра ходимлари ўз олдларига қўйилган масъулиятли ва зарур вазифалардан бири деб ҳисоблаб, 2016 йилда чоп этилган наъмунавий дастурга асосан ушбу маъруза матнлари тўпламини яратишга илк бор қўл урдилар. Маъруза матнлари тўпламини ёзишда юқорида таъкидлангандек, морфология фанларининг

охирги ютуқларини қамраб олган дарслик ва илмий маълумотлардан фойдаланилди. Бизнинг бу камтарона меҳнатимизнинг натижаси ўлароқ маъруза матнлари тўплами, биздан олдинги муаллифлар, устозларимиз томонидан яратилган ўқув қўлланмаларидан илғорроқ ва устунроқ деган фикрлардан анча йироқмиз.

Ушбу маъруза матнлари барча факультетларнинг 1,2 курс талабалари фойдаланишлари учун яратилди. Бизнинг камтарона ишимизни тақриз қилигшда қимматли вақтларини аямаган Тошкент тиббиёт академияси одам анатомияси кафедраси профессори Т.А. Соатов, Андижон Давлат тиббиёт институти одам анатомияси кафедраси ва ОХТА курси доценти Р.М. Юнусов лардан миннатдормиз.

Маъруза матнлари жузъий ҳатолардан холи эмасдир. Маъруза матнлари юзасидан фикр ва мулоҳазалар билриб, хато ва камчиликларни кўрсатган мухтарам инсонларга ўз миннатдорчилигимизни билдирамыз.