

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министірлігі
А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті
Ветеринариялық медицина кафедрасы

А. А. Тегза, Н. Баимбетова

ГИСТОЛОГИЯ ЖӘНЕ ПАТОГИСТОТЕХНИКА

Оқу-әдістемелік құрал

Қостанай, 2018

ББК 45.26я73

Т 29.

Авторлар:

Тегза Александра Алексеевна, ветеринариялық ғылымдарының докторы, профессор

Баимбетова Нургул, ветеринариялық ғылымдарының магистрі, оқытушы

Рецензенттер:

Казкенов Калкаман Кайрошевич – ветеринариялық ғылымдарының кандидаты, ҚОФ «Республикалық ветеринариялық лаборатория» азық қауыпсіздік бөлімінің меңгерушісі

Аубакиров Марат Жасылыкович – ветеринариялық ғылымдарының кандидаты, доктор PhD, ветеринарлық медицина кафедрасының меңгерушісі

Кауменов Нурлан Сарсенбаевич – ветеринариялық ғылымдарының кандидаты, ветеринарлық санитария кафедрасының меңгерушісі

Тегза А. А.

Т 29 Гистология және патогистотехника. Оқу-әдістемелік құрал. - Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ, 2018. - 36 б.

Оқу-әдістемелік құралда жануарлардың ағза ұлпаларының құрылысы, қызметі және дамуы қарастырылған. Ұлпалардың құрылысын, қызметін және дамуын білу барлық мүшелердің, мүше жүйесінің, тұтас ағзаның тіршілік әрекетін дұрыс түсіну үшін қажет.

5В120100 - Ветеринариялық медицина және 6М120100 - Ветеринариялық медицина мамандықтарына арналған.

ББК 45.26я73

Т 29.

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университетінің оқу – әдістемелік кенесімен бекітілген және ұсынылған, _____._____.2018 ж. хаттама №_____

ISBN 978-601-7955-72-4

© А. Байтұрсынов атындағы
Қостанай мемлекеттік университеті

© Тегза А.А., 2018

© Баимбетова Н., 2018

Мазмұны

Кіріспе	3
Гистологиялық препараттарды ажыратып анықтау	4
1 тақырып Жүйке жүйесінің мүшелері.....	5
2 тақырып Сезім мүшелері.....	11
3 тақырып Жүрек - тамыр жүйесінің мүшелері.....	24
4 тақырып Иммундық қорғаныстың және гемопоэздың мүшелері.....	34
5 тақырып Ішкі құпия бездері.....	41
6 тақырып Ас қорыту мүшелері.....	44
7 тақырып Тыныс мүшелері.....	52
8 тақырып Бөлу мүшелері.....	55
9 тақырып Аналық мүшелердің өніп-өсуі.....	58
10 тақырып Аталық мүшелері өсіп-өнуі.....	64
11 тақырып Терінің туындылары, шаш, шаштың фолликуласы, тер және май бездері.....	67
Қолданылған әдебиеттер тізімі	70

Кіріспе

Жеке гистология немесе микроскопиялық анатомия - гистология пәнінің арнайы бөлігі. Онымен жеке эмбриология тығыз байланысты. Бұл пәндер ағзаның микроскопиялық, ультрамикроскопиялық құрылысы мен ұрықтық дамуы туралы түсінік беріп, организмнің қызметтерін, түрлі ауытқу немесе ұлпалар және ағзалар құрылыстарының өзгеруін зерттеуге қажет болады.

Гистологияны ұлпалардың құрылысы мен қызметін, негізгі даму принциптерін зерттейтін жалпы гистология және көпклеткалы жануарлардың нақты мүшелерінің құрамындағы ұлпалар кешенінің маңызын түсіндіретін гистология деп екіге бөледі.

Жалпы гистология — жануарлар мүшесін ұлпалары құрылысының жалпы заңдылықтарымен қатар, жеке ұлпалар топтарының құрылыс ерекшеліктерін зерттейтін гистологияның бөлімі.

Жалпы гистология курсы бітіргенде, студент - гистологиялық препаратты дифференциалдау, ұлпаларды білу, мүше құрылысын және оның функциясын білу керек.

Жеке гистология немесе микроскопиялық анатомия - гистология пәнінің арнайы бөлігі. Онымен жеке эмбриология тығыз байланысты. Бұл пәндер ағзаның микроскопиялық, ультрамикроскопиялық құрылысы мен ұрықтық дамуы туралы түсінік беріп, организмнің қызметтерін, түрлі ауытқу немесе ұлпалар және ағзалар құрылыстарының өзгеруін зерттеуге қажет етеді.

Жеке гистология көмегімен маман өндіріс процесстерді саналы басқара алады. Жеке гистология негізін меңгеріп отырған студент гистологиялық препаратты дұрыс анықтау керек; оның құрылысын білу керек; онда қандай ұлпалар бар екенін анықтау керек. мүшелерінің құрылысын және оның қызыметін сәйкестендіру, яғни препаратты «дұрыс оқу» керек. Ол әсіресе керекті патологиялық анатомияны (гистологияны) зерттегенде, оның зерттеуі барлық патологиялық процестердің негізі болады, егер мүшелерінің құрылысын толығымен білмесек, онда патологиялық өзгерісін түсіне алмаймыз.

Гистологияның мәліметтері организмдегі түрлі патологиялық процестерді білу үшін қажет. Мысалы, органдардың дағдылы жағдайдағы құрылысы мен қызмет ерекшеліктерін білместен олардағы патологиялық өзгерістерді көріп түсінуге болмайды. Сонымен, гистология органдардың, ұлпалардың және оларды түзуші клеткалық және клеткалық құрылысы жоқ элементтердің құрылысы мен дамуын дұрыс түсінуге жалпы биологиялық және тарихи негіз болып саналады.

Гистологиялық препараттарды ажыратып анықтау

Гистологиялық препаратты дифференциалдау кезінде өзіне сұрау қою қажет - соған жауап тапқанша, мүше жүйесін түгелімен алып тастап, бір мүше немесе бірден топ мүшелерінің құрлысынан қалғанша, ұқсастық тапқанша.

Жалпы құрлысы бойынша мүшелер екі топқа бөлінеді:

1. Қабатты мүшелер - әр түрлі ұлпалардан пайда болған қабық және қабат.

2. Паренхиматоздық мүшелер - әр түрлі бағытта қабатты құрлысы болмайды, тек бір типтік құрлыс болады.

Қабатты мүшелерге: ас қорыту түтігі, қан тамырлары және жүрек, ауа өткізгіш жолдары, несеп-жыныс жүйесі, үлкен бездер өзегі, тері жабыны кіреді.

Паренхиматоздық мүшелерге: жататын мүшелердің барлық бездері, өкпенің қан ұйыған мүшелер бүйрек пен гонадалар. Содан кейін сұраққа жауап бере отырып қабатты немесе паренхиматоздық мүше препаратта ұсынылған. Оны нақтылы үлкен топ мүшелерге жатқызу мүмкіндігі бар, сондықтан екінші топты жоямыз.

Қабырғасында тегіс бұлшықет болса, онда препарат өнештің каудальды бөліміне немесе асқазан алдыңғы бөлімге жатады. Егер мүшенің жайылған беті бір қабатты эпителий болса, оны осылай анықтайды. Препаратта бездік асқазаны, бездердің ерекшелігіне қарай оның асқазанның қай бөліміне кіретіндігің, эпителиальды: жасушалардың апикальды ұштары көрсетеді. Призматикалық эпителийде бокал тәрізді жасушалар болса, онда препаратты ішекке жатқызамыз түктердің болуы немесе болмауы, препараттың ащы немесе тоқ ішекке жататынының анықтауға болады. Егер апикальдік гисттер және бокал тәрізді жасушалар болмаса, онда препарат жыныс жүйесінің шығу жолынын бір бөлігі.

Оны тексеру, мүшелердің кілгей асты қабаты болмайды. Кілегейлі қабықтың ерекшелігіне қарай қандай жыныс жүйесінің мүшесінен препарат жасалғанын анықтау өте жеңіл.

Мысалы: препаратта паренхиматоздық мүшесі ұсынылған. Сонда жоғарыда айтылған қабатты мүшелер тобы кіреді. Қан түзілу мүшелері салмағымен танылады: (лимфоциттер және басқа қан жасушалары), ретикулярлық ұлпадан олардың негізін әрқашан толтырады. Бездер негізінен туынды эпителиядан тұрады және мүше болып анықталады. Бездік мүше табылса, оны экзокриндік немесе эндокриндік безге жататынын анықтау керек. Егер шығу өзектері болса, онда препарат экзокриндік безге жатады. Жекелеген шеткі бөлімдер немесе бездік паренхима безді жасушалар ретінде препаратта бар екенін анықтау керек. Осының бәрі бар болса, онда препарат бауырдікі.

Егер препаратта шеткі бөлімдер көрінсе, онда бауырды алып тастау керек. Препарат сілекей бездікі немесе ұйқы бездіке немесе сүт безігі болуы мүмкін. Ұйқы безінде эндокриндік аралдар бар, ал шеткі бөлімдерінің жасушалары спецификалық апика - базальдік болып дифференциаланады. Сүт безі апокриндік күпиянын белгісі, егерде барлық қасиеттер анықталмаса, барлық белгілер сәйкес келмесе, онда препарат сілекей безге жатады. Дәл безді анықтау үшін, қандай жасушалар шеткі бөлімдерін түзетіндігін зерттеу керек. Егер сероздық жасушалар онда бұл құлақ маңы безі, ал егер сероздық және кілегей жасушалар болса, онда алқым және тіласты бездері.

Қорыта айтқанда сарапталған талдау препаратының негізінде, қорытындыны тексеру керек. Мүше құрлысын еске алып, препаратты іздейміз.

Сарапталған диагностиканын сызба нұсқасында көрсетілген бірнеше мүмкін жағдайлары қарастырыллы. Көрсетілген мысалдар мүшелердің әртүрлілігін таусына алмас. Бірақ гистологиялық препаратты анықтағанда, қалай ойлау керек екенін көрсетеді.

Сөзсіз кейбір гистологиялық препараттың анықтамалары сызба нұсқаға кірмейтін. Оларға жүйке жүйесінің мүшелері, сезім мүшелері кіреді. Бірақ осы препараттар өте спецификалық, сондықтан да оларды қиынсыз ескере алуға болады.

Гистология курсы өтілгеннен кейін, студенттен теориялық біліммен шектеп қана қоймай, гистологиялық препаратты анықтау керек. Ол жануардың қай мүшесіне жататынын, оның құрлысын және препаратта көрсету керек, электронограммалардың талдауын толық түрде жүргізуге тиіс.

1тақырып: Жүйке жүйесінің мүшелері

Осы бөлімге кірісер алдында, жүйке ұлпаның элементтерін - спецификалық құрлысын және функциясын еске алу керек. Жүйке жүйесінің әртүрлі аймақтарда жүйке элементтері мен нейроглия элементтері қатаң тәртіппен спецификалық болатының көңіл бөлу керек.

Жүйке жүйесі (systema nervo-sum) организм бөліктерін біріктіріп, түрлі процестерді реттеп, ағзалар мен ұлпалар қызметтерін үйлестіріп, организмнің сыртқы ортамен өзара іс-қимыл жасауын, әрі сыртқы ортадан, ішкі ағзалардан түсетін әртүрлі хабарларды қабылдап, оларды өңдеп, сигналдарды туындатып, тітіркендірудің әсеріне сайма-сай жауап реакциясын қамтамасыз етеді.

Жүйке жүйесі жан-жануалар мен адамда ұзақ эволюциялық даму нәтижесінде қалыптасқан. Жүйке жүйесі ұрықтың даму кезеңінде пайда бола

бастайды. Екі апталық ұрық денесінің, дорсальді (арқа жақ) бөлігінде эктодермадан (сыртқы ұрық жапырақшасы) ми-нерв пластинкасы қалыптасады. Даму нәтижесіне байланысты пластинканың екі жақ ұзына бой жиегі қалындап, бір-бірімен бірігіп, ұзынша келген нерв түтігін түзеді. Нерв түтігі хорданың үстіңгі жағында параллель жатады. Оның алдыңғы бөлігі біртіндеп ми бөліктеріне айнала бастаса, артқы ұзынша бөлігінен жұлын пайда болады. Ал түтіктің қалындап келіп қосылған жиегі генглиозды пластинкаға айналады. Осы генглиозды пластинкадан бара-бара омыртқааралық жұлын түйіндері мен ми нервтерінің түйіндері дамиды. Нерв түтігінің алдыңғы жақ қуысы кеңейіп, өзгеріп ми қарыншаларын түзсе, артқы бөлігінің қуысы жұлын каналына айналады. Нерв жүйесі сыртқы ортаның түрлі құбылыстарының әсерінен өзгеріп, күрделеніп отырады. Осыған байланысты, ішкі-сыртқы тітіркендіргіштерді қабылдап, оған жауап беріп, организмді өзгермелі жағдайларға бейімдейді. Жүйке жүйесі барлық органдардың, тұтас организмнің жұмыс-әрекетін басқарып, күрделі физиологиялық процестердің үйлесімді жүруін қамтамасыз етеді. Жүйке жүйесі ми мен жұлыннан және одан тарайтын нервтерден тұрады. Ми мен жұлынды орталық жүйке жүйесі, олардан тарамдалған нервтерді шеткі жүйке жүйесі деп атайды. Жалпы жүйке жүйесі нерв тканінен нейрондар мен нейроглиядан, т.б. тканьдерден түзілген. Нейроглия нерв клеткасының тірегі болумен қатар, оған белгілі бір пішін беріп, оларды қоректендіру (трофикалық) жұмысына қатысады. Сезім мүшелері құрылым жағынан жүйке жүйесінің құрамына кіреді. Омыртқалы жануарларда жүйке жүйесі күрделеніп тіршілікке қажетті иіс, дәм, есту, көру, тепе-теңдік органдарының рецепторлары шоғырланады. Вегетативті жүйке жүйесі құрылысының ерекшеліктеріне және атқаратын қызметтеріне байланысты симпатикалық және парасимпатикалық деп бөлінеді. Вегетативтік орталықтар ми мен жұлындағы сұр заттың белгілі бір жерлерде топтасып орналасуының нәтижесінде түзіледі. Вегетативтік жүйке жүйесінің орефлекторлық доғасыныңдағы нейрондардың орналасу жағдайларында ерекшелік бар. Себебі олардың мүшелер мен ми арасындағы эфференттік жолы екі нейрондық жол болып табылады. Бірінші нейрон ми мен жұлында жатса, екінші эфференттік нейрон нервтендіретін мүшелерге жақын немесе мүшелер ішіндегі түйіндерде орналасады.

Керекті құрал жабдықтар: микроскоп, гистология препараттары - иттің жұлын түйіні (85); ми басының үлкен жартышарлар қыртысы (87); мысықтың мишық қыртысы (88); Плакаттар: жұлынның құрлысы, үлкен жарты-шарлар қыртысы, мишықтың қыртысы.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Препарат: Мысықтың жұлыны (гемаксилин-эозин).

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, жұлынның көлденең кесіндісін зерттеп, белгілендер: 1 — сұр зат; 2 — ақ зат; 3 - дорсальдік мүйіздер; 4 - вентральдік мүйіздер; 5 — латеральды мүйіздер; 6 — орталық канал; 7 - дорсальды перде; 8 - вентральды қуыс; 9 — дорсальды мүйіздердің ядролары; 10 — вентральды мүйіздердің ядролары; 11 — латеральды мүйіздердің ядролары; 12 — кларк ядролары; 13 - аралық зонаның ядролары.



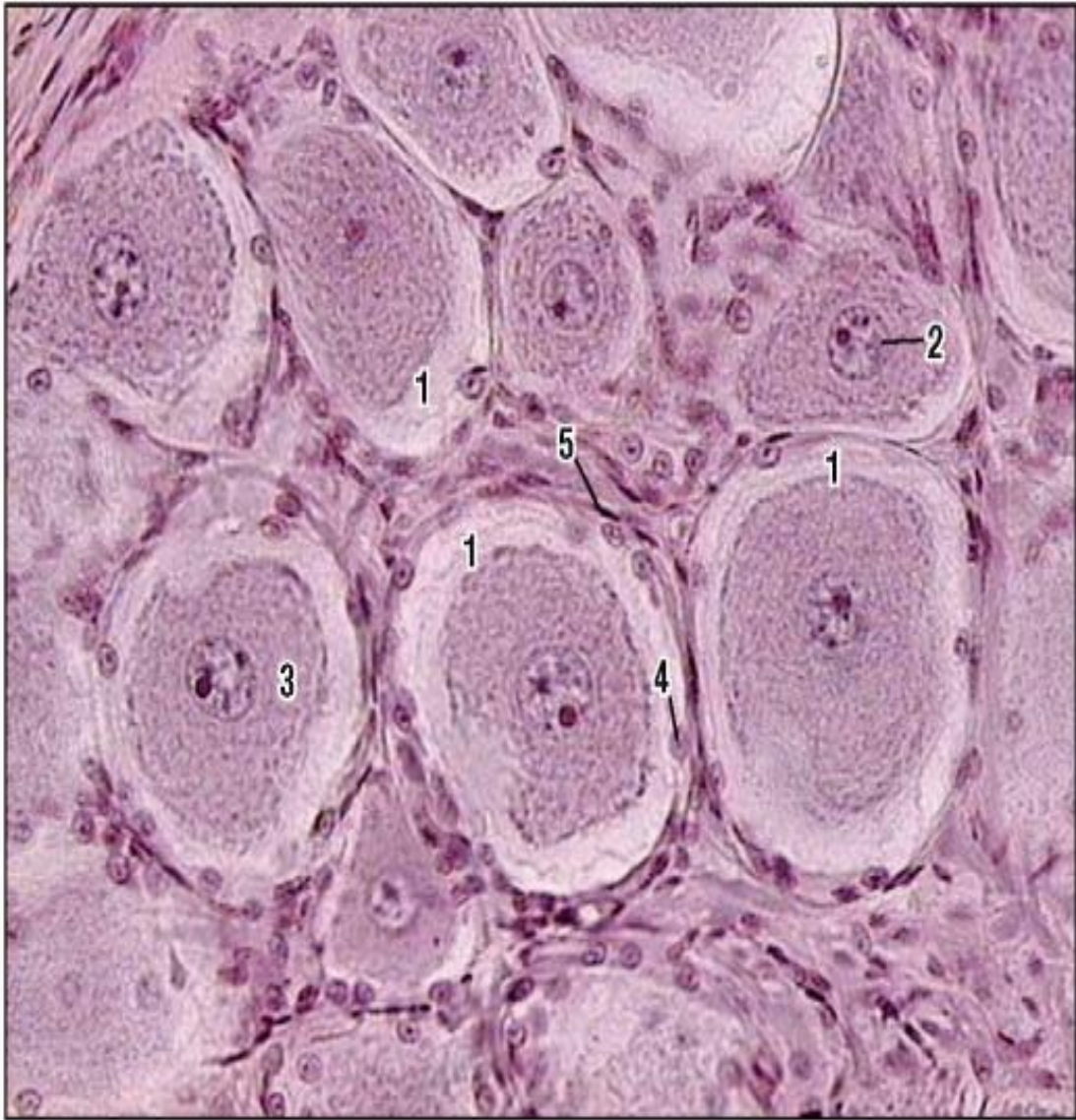
1 сурет - Перифериялық жүйке, көлденең қимасы, гематоксилин және эозинмен бояу:
1 – эпидуральдік қабат; 2 – май ұлпасы; 3 – қан тамыры; 4 - жүйке талшығының байламы; 5 - перидуральдік қабат; 6 - жүйке талшығы (көлденең қимасы); 7 – жүйке талшығының қабығы; 8 – ішкі жүйке

Берілген препарат жұлынның көлденең кесіндісі оны микроскоп арқылы кіші үлкейтуімен көріндер. Ми қабығын кескенде жұмсақ ми қабығы көрінеді, онда қан тамырлары кездеседі. Жұлын кесіндісінің симметриялық жартысында, вентральдық жақтарында вентральдық аралық перде саңылауы, ал дорсальды жағында дорсальдық аралық перде орналасады. Екі жағы комиссурамен байланысқан және онда жұлын өзегі өтеді. Препараттың ортасында сұр зат бөленеді, кесуінде көбелек тәріздес формасы болады. Сұр затта кең және қысқа вентральдік мүйіздер, тар және ұзын дорсальды мүйіздер болады. Ақ зат препараттың перифериясында орналасады және вентральдік қанатшалар (вентральды мүйіз бен вентральды саңлау арасында). дорсальдық қанатшалар (дорсальды мүйіз бен дорсальды перделер арасында) және латеральдық қанатшалар (вентральды және дорсальды мүйіздер арасында) болып бөлінеді. Жұлын гистология бойынша паренхиматоздық мүшеге жатады және онда сұр зат болады. Ол негізінен мультиполярлы қозғаушы және нейрондардан тұрады. Ақ зат жұмсақ жүйке талшықтардан құрылған. Жүйке талшықтар қысқа және ұзын өткізгіш жолдарды түзеді. Қысқа өткізгіш жолдары жұлын бойынан өтеді, ал ұзындар жұлыннан шығып, миға қарай одан ішкі мүшелерге және дененің перифериясына бағытталады.

Микроскоп арқылы қарағанда, сұр затта жүйке жасушаларының болуын және ақ затта жүйке талшықтарының болуына зер салыңыздар.

Жұлын иесіндісінің топографиясымен танысқаннан кейін, препаратты үлкен үлкейтумен зерттендер. Вентральды мүйіздің ақ затынан бір бөлігін таңдандар. Сұр затта жүйке жасушалар мультиполярлы нейрондар түрінде берілгеніне көңіл бөл. Жүйке жасушалар айналасында нейроглия талшықтары көрінеді. Олар әлсіз боялған жіңішке қанқалы талшықтарын және сұр заттын жасушалы қанқасын түзеді. Нейроглиялық жасушада ұсақ нейроглияның ядролары шашыранып жатыр. Оларда жалаң білектілік цилиндрлер, яғни нейронның сабағы орналасады. Басқа мидың бөлімінде олар нейроглиялық талшықтардан жуандау болады және күлгін түске боялған. Көлденең кесіндіде ақ затта дөңгелек түрінде жүйке талшығының ұлпалары көрінеді. Білектілік цилиндрлер қара нүкте түрінде сол жүйке талшықтарының дөңгелегінің ішінде болады. Бос дөңгелектер білектілік цилиндрді айнала қоршап, миомыя қабатта болады. Препаратты домдау процесінде олар миелиннің еру кезінде пайда болады.

Препарат: Иттің жұлын ганглиясі (гематоксилин-эозин) гистологиялық препаратты зерттеу. Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, белгілеңдер: 1 - дәнекер ұлпалық капсуласы; 2 - псевдоуниполярлы жүйке жасушалары; 3 - жүйке талшықтың ұлпалары; 4 - сателиттер (мантия глиоциттер).



2 сурет - Гематоксилинмен және эозинмен боялған жұлын түйіндері (фрагмент), үлкен ұлғайту: 1 - сезімтал жалған-униполярлы нейрондар; 2 - нейрон ядросы ядрошықтармен; 3 - нейронның цитоплазмасы; 4 - мантий глиоциттері (сателлиттер); 5 - нейронның дәнекер ұлпаның қабықшасының фибробласттары.

Кіші үлкейтумен препаратты қарап, онда кесіндінің сопақтық тәріздес түйінің және оған жататын жұлынның қыртысын табу. Кесіндіде екі параллель жатқан қыртысты көреміз: 1 — дорсальды қыртыс онда жүйке жасушалардың ұяшықтары орналасады. 2- вентральды қыртыс - жүйке талшығының шоқтардан тұрады. Қыртыстар жеке бола алады немесе бір-біріне жақын орналасады. Жүйке жасушалар - псевдоуниполярлы, кесіндіде олар дөңгелек түрінде болып көрінеді, себебі оның сабағы арнайы домдаусыз (күмістеу өдісі) препаратта көрінбейді. Жүйке жасушаның ядролары аз көлемді хроматинмен және анық бөлінетін ядрошықтары көпіршік тәрізді ядроның құрамында болады. Жүйке жасушылар айналысында олигодендроглиядан тұратын капсула

(мантия қабаты) орналасады. Лимфоциттердің шекарасы анық көрінбейді. Жүйке жасушалар басқа қабаттамалардан мантия қабатының дәнекер ұлпамен бөлінген. Дәнекер ұлпаның қабаттамасы жүйке жасушаларының тобын оралап, олардың арасында жүйке талшықтың шоқтары өтеді, онда май жасушалары және қантамырлары орналасады.

Препарат: Мысықтың мишық қыртысы (Раман-Кахаль бойынша импрегнациямен күшістеу).

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, мишықтың құрлысын зерттеп, белгілендер: 1 - мишық қыртысы; 2 - молекулярлы қабат; 3 - гангиозды қабат; 4 - түйіршікті қабат.

Препаратты жай көзбен қарағанда, онда көп санды қалың қатпарды көреміз, оның үстінде жарық зонасы болады, ол молекулярлы қабат, ал тереңде - қараңғы түйіршікті қабат орналасады. Микроскоптың кіші үлкейтумен қарағанда 3 қабатты көреміз. Бірақ үлкен үлкейтумен препаратты зерттеу және салу керек. Молекулярлы қабатта нейроглиялық тор сәл боялған талшықтар түрінде көрінеді; жуандау - алмұрт тәріздес жасушаларының сабағы, Т-тәріздес өрмеленіп — жасушаның, дәннің сабағы, параллель жатқан кәрзинке тәріздес жасушаларының сабағы. Молекулярлы қабатта алмұрт тәріздес жасушалардың денесі алмұрт пішінді немесе домаланған пішіні көреміз. Препаратта «себеттер», яғни жіңішке талшықты жасушалар жақсы көрінеді. Олар алмұрт тәрізді жасушаларды өрмелейді, ол себет тәріздес жасушалардың сабағының аяғы, осыдан ол осы атқа не болған.

Түйіршікті қабатты дәннің жасушасында дөңгелек ядролар және білектік цилиндр түрінде жүйке талшықтар көрінеді. Мишық қыртысының 3 қабатының астында ақ зат орналасады. Онда жүйке жасушаның мультиполярлы тобы көрінеді, олар мишықтың қыртыс асты түйінін түзеді.

Препарат: мидың үлкен жарты шарлар қыртысы. (Рамон-Кахаль. бойынша импрегнациямен күмістеу) гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, үлкен жарты шарлардың қыртысын зерттеп, белгілендер: 1 - молекулярлы қабат; 2 - сыртқы түйіршікті қабат; 3 — пирамидальды қабат; 4 - ішкі түйіршікті қабат; 5 - ганглиозды қабат; 6 - полиморфты жасушалар.

Кіші үлекентумен препаратты қарағанда, кесіндінің әр түрлі аумағында жасушаларының импрегнация интенсивтілігі бір келкі емес. Препарат үлкен жартышарлар қыртысын және пирамидальды жасушалардың құрлысымен танысуға қызмет етеді. Осы препаратта қыртыстың қабатын талдауға қиынға түседі.

Бақылау сұрақтары:

1. Жұлынның құрлысы (ақ және сұр заттар).
2. Жұлын өзегі немен жайылған?

3. Мишық қырытысының құрлысы.

4. Жұлын ганглиясі қандай нейрондардан тұрады (морфологиялық және функционалды жүйелеу).

5. Ми қыртысы қандай қабаттардан тұрады, қандай нейрондар ми қыртысының қабатын түзеді.

2 тақырып: Сезім мүшелері

Ағзаға әсер ететін түрлі тітіркендіргіштер, сезімтал нерв талшықтарының ұштары — рецепторлар арқылы қабылданады. Олар арнаулы сезім мүшелерінде және денеде орналасқан.

Рецепторлардың белгілі органдарға жинақталуы ағзаның эволюциялық дамуы мен сыртқы ортаға бейімделу нәтижесінде пайда болған. Жалпы рецепторлар шоғыры дыбысқа, жарыққа, иіске т. б. тітіркендіргіштерді қабылдауға икемделген. Оларды әдеттенген тітіркендіргіштер деп атаймыз. Осы әдеттенуге байланысты есту, көру, иіс, дәм, тепе-теңдік сезім органдары дамыған.

Омыртқалы жануарларда нерв жүйесі күрделеніп тіршілікке қажетті иіс, дәм, есту, көру, тепе-теңдік органдарының рецепторлары шоғырланады.

Үлкен ми сыңарлары бөліктерінің күрделі даму нәтижесінде сезім органдарының орталықтары пайда болады. Олар анализаторлардың рецепторлары мен нерв талшықтары арқылы байланысады. Рецепторлар арқылы қабылданған қозу ми қыртыстарына жеткізіліп отырылады, онда талдау, талқылау процесі жүріп, сезім ажыратылады. Сондықтан да адам дүниедегі бар затты сезім органдары арқылы қабылдап, *анализаторлары* арқылы түсінік алады.

И. П. Павловтың айтуы бойынша анализатор — белгілі бір қызмет атқаратын күрделі жүйе болып табылады. Оның өзі үш бөлімнен шеткі — рецепторлардан, өткізгіш жолдары — нервтерден және орталық ми бөліктерінен тұрады.

Тітіркендіргіштерді қабылдайтын анализаторлардың шеткі бөлігіне, сезімтал нервтерінің ұштары — *рецепторлары*, оның өткізгіш бөлігіне — *жұлын мен мидан шығатын нерв талшықтары*, ал анализаторлардың орталық бөлігіне — *ми және ми қыртысындағы аймақтар* жатады. Ми қыртысының аймақтарында жоғарғы дәрежеде анықтау, талдау (анализ, синтез) процестері өтеді.

Осы айтылған анализаторлардың үш бөлігінің біреуінің зақымдалуы, организмнің тітіркенуді ажырату қабілеттілігіне нұқсан келтіреді.

Рецепторларды екі үлкен топқа бөледі. Тітіркенулерді ішкі ортадан қабылдайтын рецепторларды *энтерорецепторлар* ал, тітіркенулерді сыртқы ортадан қабылдайтын рецепторларды *экстрорецепторлар* деп атайды.

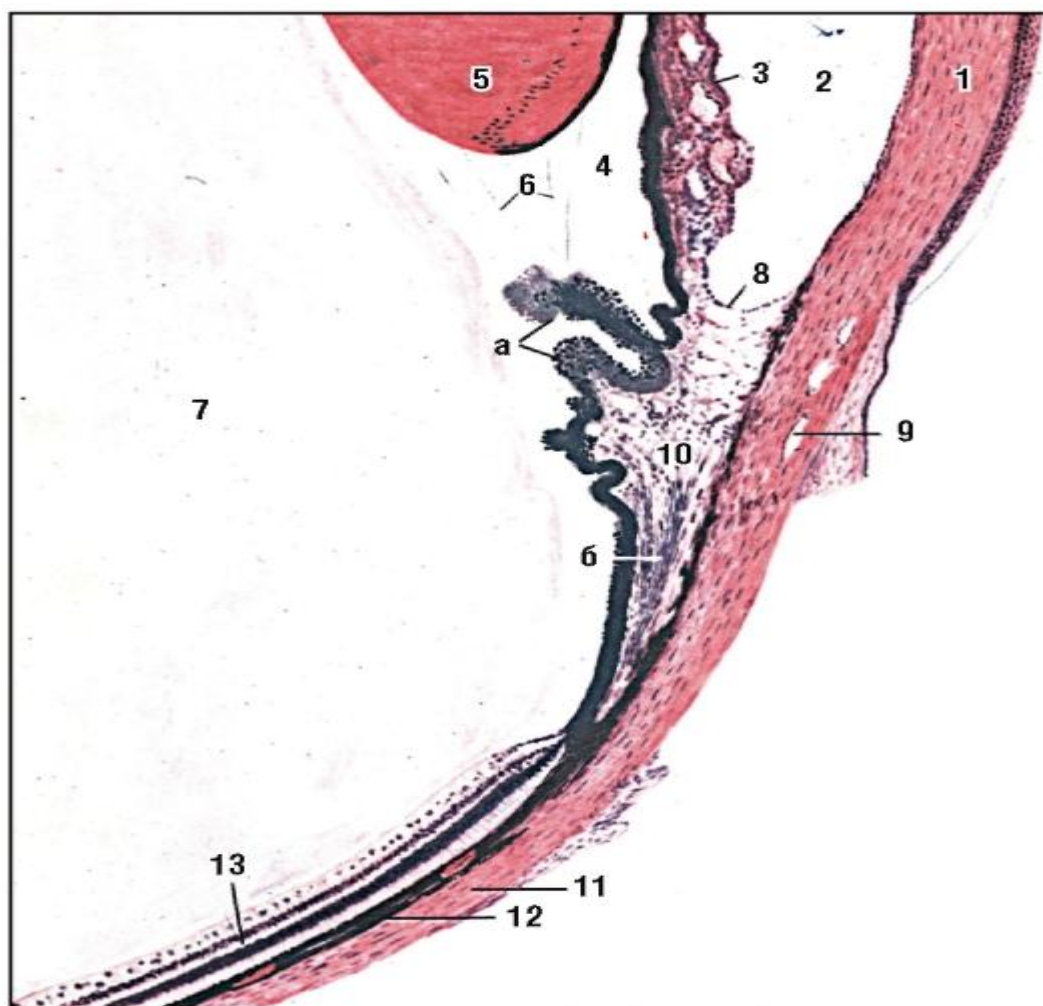
Энтерорецепторлар ішкі органдарда жатады, бұлар организмнің ішкі ортасындағы (химиялық, механикалық, температуралық т. б.) өзгерістерді қабылдайды. Мысалы қан тамырларының қабырғасындағы хемобароцепторлар қанның химиялық құрамының, қан қысымының өзгеруін қабылдайды.

Бұлшық еттердің, сіңірлердің, буын байламдарының құрамындағы интерорецепторлар ерекше пропорорецепторлар деп аталады.

Экстрорецепторлар сезім органдарында жатады. Сол себептен, олар сыртқы ортадан тітіркенулерді қабылдайтын сезімтал нерв ұштарынан — рецепторлардан түзілген.

Көру органдары (органы зрения). Көру органдары көз алмасынан, көру нервісінен және қосымша аппараттардан тұрады.

Көз алмасы бас сүйектің алдыңғы жағындағы көз шарасының ішінде орналасқан. Көз алмасының алдына қарай шығыңқы келген бөлігін — алғы полюсі, артқы көру нервісінің шыққан жерін — артқы полюсі деп атайды. Осы екі полюс арасын қосып тұрған тік сызықты «көз осі» дейміз.



3 сурет – Көздің бұрышы, гематоксилинмен және эозинмен бояу, кіші көрінісі: 1 – қасаң қабық; 2 - көздің алдыңғы камерасы; 3 – нұрлы қабық; 4 - көздің артқы камерасы; 5 –

көз бұршағы; 6 - циннов байланысы; 7 – көздің шыны тәрізді денесі; 8 - тарак байламы; 9 - дулыға ағнары; 10 - кірпікті денесі: а - кірпік дененің өскіні; b – кірпіктің бұлшық еттер; 11 - көздің талшық қабығы (ақ қабық); 12 – тамырлы қабық; 13 – торлы қабық

Көз алмасы үш қабықтан сыртқы — тығыз талшықты, ортаңғы — тамырлы қабық, ішкі — торлы қабықтан түзілген.

Талшықты қабық (фиброзная оболочка)— басқа қабықтарға қарағанда өте тығыз, мықты келеді. Ол көз алмасын сырт жағынан қорғап, оған белгілі бір пішін беріп тұрады. Бұл қабық алдыңғы және артқы бөліктерге бөлінеді. Оның алдыңғы бөлігі дөңес, дөңгелек сағат әйнегіне ұқсас келеді. Өзі тамырсыз өте тығыз болғандықтан оны «мүйізді қабық» деп атайды. Бұл қабық арқылы көз алмасының ішіне сәуле сындырылып, өтеді.

Фиброз қабығының артқы бөлігін ақ қабық деп атайды. Ақ қабық пісірілген жұмыртқаның ақ уызына ұқсайды. Ол көз саңылауынан көздің ағын түзіп көрініп те тұрады. Бұл қабықтың белдеу бөлігіне көздің тік еті төрт жағынан келіп тіркеледі. Ақ қабық көз алмасының артқы жағынан шыққан көру нервісінің сырт жағын жауып, нерв қабығын түзеді. Талшықты қабық пен ақ қабықтың қосылар жерінде көз алмасының, вена қаны өтетін тамыр кеңістігі жатады.

Тамырлы қабық (сосудистая оболочка)—талшықты қабықтың астында жатқан, көз алмасының ортаңғы қабығы болып саналады. Ол құрылысы жағынан бір-біріне тең емес үш бөліктен алдыңғы — нұрлы, ортаңғы — кірпікті дене, артқы — меншікті тамырлы қабықтан тұрады.

Нұрлы қабық (радужная оболочка)—тамырлы қабықтың алдыңғы бөлігі болып саналады. Нұрлы қабықтың ортаңғы тесігін «қарашық» деп атайды. Бұл қабықтың артқы жақ жиегі кірпікті денемен шектелсе, алдыңғы жиегі көздің қарашық тесігін қоршап жатады.

Нұрлы қабықтың дәнекер тканьді негізінде пигментті клеткалар, тамырлар және бірыңғай салалы ет тканьдері орналасқан. Көздің түсінің әр түрлі болуы, осы пигментті клеткалардың мөлшеріне және орналасу тереңдігіне байланысты келеді. Сол себептен, көздің түсі, қара-қоңыр түстен, ашық-көгілдірге дейін болады. Кейде пигментті клеткалардың болмауына байланысты көздің түсі ашық қызыл да болады. Ол нұрлы қабықтың мөлдір болуынан астыңғы қабықтағы тамырлардың көрініп тұруына байланысты.

Нұрлы қабықтың ет талшықтары екі бағытта орналасқан. Дөңгелек (сақиналы бағытта) жатқан талшықтары қарашық тесігін тарылтса, сәулелі талшықтары көз қарашығын кеңейтеді. Осының нәтижесінде нұрлы қабықтың ет талшықтары көзге түсетін жарық сәулесін реттеп отырады.

Кірпікті дене (ресничное тело)—тамырлы қабықтың ортаңғы бөлігі, пішіні сақина тәрізді. Оның артқы жиегі меншікті тамырлы қабыққа жалғасса, алдыңғы жиегі шатыраш қабыққа кешеді. Ішкі бетінде 70 шақты кірпікті

өсінділері орналасқан. Олардан басталған жіңішке серпінді талшықтар көз бұршағын ұстап тұратын белдеу түзеді.

Кірпікті дененің сыртқы қабатын бірыңғай салалы ет ткані түзеді. Бұл еттер не жиырылып, не босап, көз бұршағының пішінін өзгертіп, көздің көруін икемдеп тұрады.

Меншікті тамырлы қабық (собственная сосудистая оболочка) — тамырлы қабықтың ең үлкен артқы бөлігі болып саналады. Ол ақ қабықтың астында тұтас жатады. Бұл қабық өте қан тамырлы келеді. Қоңыр түс беретін пигментті клеткалары болады.

Торлы қабық (сетчатая оболочка)—көз алмасының ішкі жағын астарлап жатқан қабық. Бұл құрылысы жағынан өте күрделі түзілген. Сыртқы бетінен тамырлы қабыққа, ішкі бетінен қоймалжың келген шынылы денеге шектесіп жатады, торлы қабық артқы және алдыңғы бөліктерден түзілген. Артқы бөлігі көру бөлігі деп аталады. Бұл бөлімі микроскоппен ғана көрінетін 10 қабаттан түзілген. Егер сыртқа қарай атайтын болсақ, олар мыналар: 1. ішкі шекаралық пластинка (шынылы денеге шектесіп жатады), 2. көру нерв қабаты, 3. түйінді мультиполярлы клеткалар қабаты, 4. ішкі талшықты қабат, 5. ішкі дәнді қабат, 6. сыртқы талшықты қабат, 7. сыртқы дәнді қабат, 8. сыртқы шекаралық пластинка, 9. нерв-эпителиалды клетка қабаты (торлы қабаттың түсті және жарықты ажырататын элементтері), таяқшалар мен сауытшалардан түзілген, 10. пигментті қабат (торлы қабықтың ішкі бетіне жабысып орналасқан).

Таяқшалар мен сауытшалар сезімтал нерв ұштары (рецепторлары) болып саналады. Олар көру процесін атқарады. Таяқшалардың саны 9 миллионға дейін жетеді. Сауытшалар күндізгі күшті сәулеге ғана тітіркенсе, таяқшалар әлсіз жарықпен тітіркеніп қараңғыда көру қызметін атқарады. Сауытшалар тор қабықтың орта бөлігінде, ал таяқшалар екі бүйірінде орналасады.

Тор қабықтың артқы бөлігінде көру нервісінің шоғыры жатады. Бұл шоғыр тор қабықтың түйінді клеткалар талшықтарының жинағынан түзілген. Олар көз алмасының артқы жағында көру нервісінің сабағын түзеді.

Осы көру нервісінің көз алмасынан басталар жерінде көру сезім элементтері болмайтындықтан «соқыр нүкте» (слепое пятно) деп аталады. Ал осы соқыр нүктенің сыртқы жағында көз қарашығының тура тұсында сауытшалардың жиынтығынан түзілген «сары нүкте» (желтое пятно) жатады. Бұл нүкте көздің көргіш жері болып саналады. Сол себептен айналадағы бейнелерді жақсы көру үшін, олар көз осі арқылы сары нүктенің орталық ойысына дәл келуі керек.

Көз алмасының ішкі ортасы көз бұршағы мен қоймалжың келген шыны тәрізді денеден түзілген.

Көз бұршағының екі жағы дөңестенген дүрбі пішінді, оның артқы беті шыны тәрізді денемен, алдыңғы беті талшықты қабықпен шектеледі. Көз

бұршағы өте мөлдір талшықтардан түзіліп, түссіз қабықшамен жабылады. Осы қабықшасынан басталып, кірпікті дененің ет талшықтарына тіркелетін белдеулері арқылы көз бұршағы өз орнына бекемделіп тұрады. Сонымен қатар кірпікті дененің ет талшықтарының жиырылуы нәтижесінде көз бұршағының қалыңдығы өзгеріп, көздің әр түрлі қашықтықта жатқан заттарды көруіне себеп болады. Көз бұршағының әр түрлі қашықтықтағы заттарды көруіне икемделуін «аккомодация» деп атайды. Жас ұлғайған сайын көз бұршағының жалпы тығыздығы артып, көздің көру қабілеті нашарлайды.

Көз (көз алмасы)— мөлдір келген қоймалжың затқа толы келеді. Оны әрі түссіз, әрі сәуле өткізгіштігіне байланысты «шыны тәрізді дене» (стекловидное тело) деп атайды. Онда қан тамырлары мен нерв талшықтары болмайды. Шыны тәрізді дене, көздің ішкі торлы қабығына тие жатады. Оның алдыңғы жағында кез бұршағы орналасқан.

Көздің алдыңғы полюсінде алдыңғы және артқы камералары жатады. Олар мөлдір сұйықтыққа толы келеді. Осы мөлдір сұйықтықтар мен көз бұршағы және шыны тәрізді дене сәуле сындырғыш қасиеті бар орталықтар болып саналады.

Көздің алдыңғы камерасы талшықты қабықтың ішкі жағында жатқан кеңістік болса, артқы камерасы нұрлы қабықпен көз бұршағының бетін ылғалдап тұрады.

Көру органының қосымша аппараттары. Көру органының қосымша аппараттарына көз алмасын қимылға келтіріп, көзді қорғап тұратын құрылыстар жатады.

Көздің қорғаныш аппаратына қабақ, кірпік және көз жасының безі жатады. *Қабақ*, жоғарғы және төменгі болып екіге бөлінеді. Олар көз алмасының алдыңғы жағын ашып-жауып тұратын, тері қатпарларынан түзілген. Жоғарғы қабақ төменгіге қарағанда қимылды келеді. Оның жоғарғы жағында қас доғасы жатады. Қас маңдайдан аққан тердің т. б. заттардың көзге түспеуінен сақтайды. Жоғарғы және төменгі қабақтардың жиектерінде кірпіктер орналасқан. Олар көзді шаң-тозаңнан сақтап тұрады. Қабақтардың сырты терімен, іші қызыл түсті кілегей қабықшамен жабылған. Кілегей қабықшасы көз алмасының талшықты қабығының бетіне жалғасып жатады. Оны жалпы «конъюнктив» деп атайды.

Қонъюнктив қабықшасы қабақтың ішкі жағынан, көз алмасының бетіне көшер жерінде конъюнктив қалташығын түзеді. Бұл қалташық ылғалданып, қабақты жауып-ашқанда көз бетін жуып тұрады.

Көз бұлағы мүшелері (*слезные органы*). Екі қабықтың біріккен жерін көз бұрышы деп атайды, оның кеңірек келген ішкі бұрышын «көз бұлағы» дейді. Оның түбінде ет өсіндісі жатады. Ал әрбір қабақ жиегінде нүктелер болады. Олар жас түтікшелерінің ашылатын тесіктері. Осы тесікшелерден шыққан

сұйықтық (көз жасы) көз бетін ылғалдап, түскен шаң-тозаңдарды жоғарыдан төмен қарай жуып отырады. Көз жасы көздің көз бұлағына жиналады. Оның жоғарғы және төменгі жағында қос тесікшелер жатады. Бұл тесікшелер жас түтікшелерінің басталар жері болып саналып олар жас қапшығына ашылады. Ал жас қапшығы мұрынның төменгі ауа жолына ашылатын каналына жалғасады. Сонымен, көз жасы көзді жуып тұруымен бірге мұрын қуысын да ылғалдап тұрады.

Көз жасын кез жасының бездері бөліп тұрады, олар маңдай сүйегінің көз шарасына қараған бөлігінің сыртқы — жоғарғы ойысында жатады, оның 10 шақты түтікшесі жоғарғы қабақ жиегінде ашылады.

Көздің бұлшық еттерінің көз алмасын қимылға келтіріп тұратын еттері болады, олардың төртеуін тік, екеуін қиғаш еттер деп атайды.

Тік еттері (прямые мышцы глаза)— көз шарасының түбіндегі шеңберлі сіңірден басталып, көз алмасының төрт жағынан ортаңғы белдеуіне (экваторына) тіркеледі. Бұл еттерге жоғарғы, төменгі, ішкі, сыртқы тік еттері жатады. Олар жиырылғанда көз алмасын жоғары, төмен, ішке, сыртқа қимылдатады.

Жоғарғы қиғаш ет (верхняя косая мышца)— көз шарасының төменгі көру тесігінің қасынан басталып, көз шарасының ішкі бұрышына бағытталып, көз алмасының сыртқы жағынан бекиді. Бұл ет жиырылғанда көзді сагитальды білік бойымен ішке қарай айналдырады.

Төменгі қиғаш ет (нижняя косая мышца)— көз шарасының ішкі жақ қабырғасынан басталып, көз алмасының астыңғы жағымен жүріп отырып, ортаңғы белдеу тұсына бекиді. Бұл ет жиырылғанда көзді сагитальды біліктен жоғары және сыртқа қарай айналдырады.

Көз шарасының ішіндегі бұлшық еттерінен басқа да көзді орап жатқан май тканьдері болады.

Көру органдарын көз артериялары қоректендіреді. Көздің қос веналары, вена қанын жинап, ми сауытының қатты қабығындағы вена қойнауларына жеткізеді.

Көру мүшелерін көптеген нервтер келіп жүйкелендіреді. Көздің өзін қимылға келтіретін, көлденең жолақты ет тканьдері көз-қимыл (III), шығыр (IV), әкеткіш (VI) нервтерімен жүйкелендіріледі. Көздің бірыңғай салалы ет тканьдері мен жас бездері симпатикалық және парасимпатикалық нерв талшықтарымен жүйкелендіріледі. Көздің көру процесі көру нервісі (II) арқылы жүреді.

Көру анализаторларының өткізгіш және орталық бөлімдері. Көру анализаторының өткізгіш жолы көз алмасының тор қабығындағы рецепторлардан басталады. Олардың нерв талшықтары көз алмасының артқы полюсінде жинақталып көру нервісін түзеді. Бұл нерв сына сүйек арқылы ми

сауытының ішіне еніп, түрік ершігінің алдында нерв талшықтарының айқасу жағдайында көру қиылысын түзеді. Одан әрі көру жолына көшіп, ми сабақшаларының екі жанынан айналып, үш будаға бөлінеді. Бұл будалардың бірі — көру төмпегінде, екіншісі — жоғарғы қос төмпешікте, үшіншісі — сыртқы тізелі денеде аяқталады. Осы аталған құрылыстар көру анализаторының қыртысты ядролары (орталықтары) болып табылады. Бұл ядролардан кезекші нейрондардың талшықтары шығып ми сыңарларының шүйде аймағында аяқталады. Ми сыңарларының шүйде аймағы көру анализаторының жоғарғы қыртыс орталығы болып саналады.

Есту мүшелері (*органы слуха*). Есту мүшелері орналасуына, атқаратын қызметіне қарай сыртқы, ортаңғы және ішкі құлаққа бөлінеді. Сыртқы құлақ дыбыс толқынын жинақтап ортаңғы құлаққа өткізеді, ортаңғы құлақ ішкі құлақтың қабылдау рецепторларына береді. Ішкі құлақта есту (кортиев) органдарынан басқа тепе-теңдік аппараты да жатады. Тепе-теңдік мүшесі дененің және оның әрбір мүшесінің сыртқы жазықтықтағы жағдайын қабылдап, орталыққа немесе ми бөлігіне беріп отырады. Есту және тепе-теңдік органдары самай сүйегінің тасша бөлігінің ішінде орналасқан.

Сыртқы құлақ(*наружное ухо*)— құлақ қалқаны, сыртқы дыбыс жолы және дабыл жарғағы жатады.

Құлақ қалқаны сыртқы орталықтағы дыбыс толқынын жинақтап дыбыс жолына қарай икемдейді. Жануарлардың құлақ қалқаны адамға қарағанда жақсы жетілген және қозғалып дыбыс шыққан жаққа бұрылып тұрады. Құлақ қалқанының негізі шеміршектен түзілген. Сырты терімен жабылып төменгі жағы сырғалықпен аяқталады. Сырғалық ішінде болбыр май ткані жатады. Құлақ қалқанының сыртқы жиегін сыртқы шиыршық, оның ішкі жағынан параллель жатқан ұзынша деңесті ішкі шиыршық деп атайды. Шиыршықтардың ішкі жағында құлақ қалқанының ойысы жатады.

Сыртқы дыбыс жолы құлақ қалқанының ойысынан басталып, тереңдеп дабыл жарғағына дейін жететін түтік тәрізді, оның ұзындығы 3,5 см дейін барады. Бұл түтіктің ішкі жағын астарлап жатқан теріде көптеген бездер болады, олар май мен құлақ күкіртін (сера) шығарады. Ол екеуінің қосындысын құлақ шайыры дейді. Бұның микробтармен күрес жасайтын қорғаныстық маңызы бар.

Дабыл жарғағы сыртқы құлақ пен ортаңғы құлақты бөліп тұрған перде тәрізді, оның сыртқы беті эпителиймен, ал ортаңғы құлаққа қараған ішкі беті кілегей қабықшамен жабылған. Дабыл жарғағы өте жұқа келеді, сондықтан оның ішкі бетіне жабысып жатқан ортаңғы құлақтың балғашық сүйекшесі көрініп тұрады.

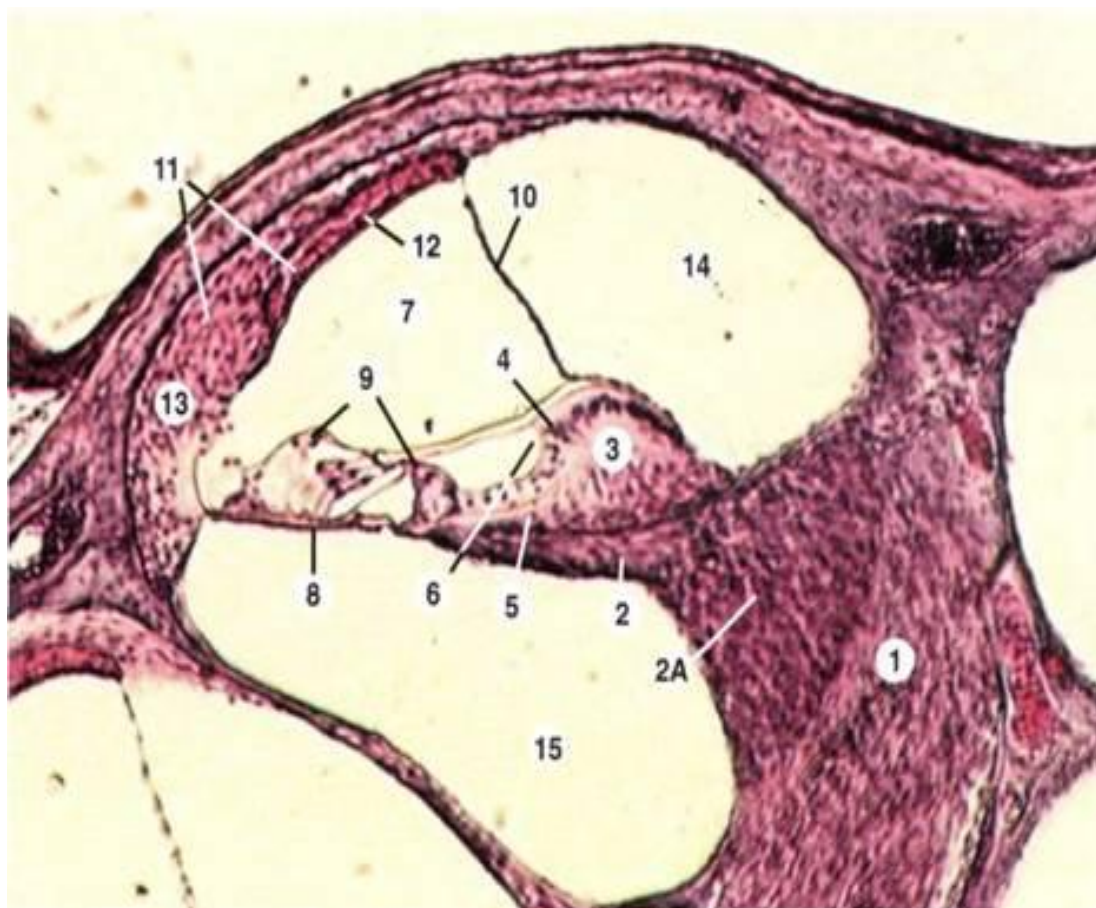
Ортаңғы құлақ (*среднее ухо*)— дабыл қуысы, есту сүйекшелері және есту түтігі жатады.

Дабыл қуысы самай сүйегінің тасша бөлігінде орналасқан саңылау тәрізді қуыс болып келеді. Бұл қуыстың сыртқы, ішкі, жоғарғы, төменгі және алдыңғы, артқы қабырғалары болады. Сыртқы қабырғасы дабыл жарғағы арқылы сыртқы дыбыс жолынан бөлініп тұрады, ал ішкі қабырғасында екі тесікше жатады. Оның жоғарғы дөңгелек тесікшесін ұлу терезесі десе, төменгі сопақша тесікшесін кіреберіс терезесі деп атайды. Бұл тесікшелер арқылы ортаңғы құлақ ішкі құлақпен байланыс жасайды. Жоғарғы қабырғасы ортаңғы құлақ қуысын ми сауытының қуысынан, төменгі қабырғасы — мойындырық ойысынан, алдыңғы қабырғасы — ұйқы артериясының каналынан, артқы қабырғасы — емізік өсіндісінің қойнау қуыстарынан бөліп тұрады. Дабыл қуысында үш есту сүйекшелері жатады. Олар пішіндеріне сәйкес балғаша, үзеңгіше және төсше деп аталынады. Бұл сүйекшелер бір-бірімен буынды қосылыстар жасап, дабыл қуысының сыртқы қабырғасынан ішкі қабырғасына дейін өзара жалғасып жатады. Балғаша сүйектің басы, мойыны, сабы болады. Ол сабы арқылы дабыл жарғағының орта жеріне бекемдеп жатады да, ал басы арқылы төсше сүйектің денесімен байланысады. Төсше сүйегі (есту сүйекшелерінің ортасында) бір жағымен балғаша сүйекпен, екінші жағымен үзеңгіше сүйекке жалғасады. Үзеңгіше сүйек адам денесіндегі ең ұсақ сүйек, оның негізі мен қос аяқшалары болады. Негізі ішкі құлақтың сопақша тесігін жауып тұрады. Есту (евстахийев) түтігі ортаңғы құлақты жұтқыншақпен жалғастырып тұрады, оның ұзындығы 3—4 см. Түтіктің ішкі аз бөлігі сүйектен, ал сыртқы бөлігі шеміршектен түзілген. Ауа, жұтынған кезде осы түтік арқылы жұтқыншақтан ортаңғы құлаққа еніп, оның ішіндегі ауа қысымын сыртқы ортадағы ауа қысымымен теңестіріп тұрады. Бұның дабыл жарғағының ауа толқыны қысымынан жарылып кетпуіне маңызы зор. *Ішкі құлақ немесе сүйекті лабиринт (внутреннее ухо)*—самай сүйектің тасша бөлігінің ішінде жатады. Оның өзі бірінің ішінде бірі жатқан сүйекті және жарғақты лабиринттен түзілген., Бұл екеуінің аралығындағы саңылау кеңістікте және жарғақты лабиринттің ішінде лимфа сұйықтығы болады. Сүйекті лабиринтті құрылысы өте күрделі болады. Ол үш бөліктен түзілген, оның орталық бөлігін кіреберіс, алдыңғы жағын — ұлу, ал артқы бөлігін иірім каналдары деп атайды.

Сүйекті лабиринттің кіреберіс бөлігі (преддверие) ортаңғы құлақ пен ішкі дыбыс жолының аралығында орналасқан. Пішіні сопақша келген кеңістік. Кіреберістің сыртқы қабырғасы ортаңғы құлақтың ішкі қабырғасы болып табылады. Кіреберістің бір жағынан ұлу, екінші жағынан үш иірімді каналдар (полукружные каналы) ашылады. Бұл каналдар сүйекті лабиринттің артқы жағын түзеді, олар бір-біріне перпендикуляр бағытта жатқан үш түтіктен құралған. Оның алдыңғы түтігі — сагиттальды (алдан артқа), артқы түтігі — фронтальды (маңдай алды), ал сыртқы түтігі — горизонталь (көлденең) жазықтықта жатады. Олардың әрқайсысы жартылай келген шеңберге ұқсайды

және қос аяқшасымен лабиринттің кіреберіс бөлігіне ашылады. Олардың кеңістік жасаған аяқшаларын ампуласы, ал кеңеймеген аяқшаларын жай аяқшалар деп атайды. Алдыңғы және артқы иірімдердің жай аяқшалары бірігіп, жалпы аяқша түзіп кіреберіске ашылады. Осыған байланысты кіреберісте алты емес бес тесікше болады.

Ұлу (улитка) лабиринттің үшінші бөлімі. Бұл кіреберістің алдыңғы жағынан басталып, екі жарым иірім жасап аяқталады. Оның ішінде конус тәрізді кіндік жатады. Ұлудың бірінші орамын —«негізі», екінші орамын — «ортаңғы бөлім», үшінші орамын —«ұшы» деп атайды. Иірімнің қуысында спиральды пластинка жатады. Оның бір шеті кіндікке жалғасып, екінші шеті иірім қуысында бос жатып, ұлудың сыртқы қабырғасына жетпей тұрады. Осының нәтижесінде ұлу қуысы екі сатыға бөлінеді. Жоғарғы бөлігін «кіреберіс сатысы», ал төменгі бөлігін—«дабыл сатысы» деп атайды. Иірім ұшында бұл екі саты бірігіп кетеді. Кіреберіс сатысы кіреберістен басталса, дабыл сатысы жарғақпен жабылған ұлу терезесінен басталады.



4 сурет – Ұлудың аксиальды кесіндісі. (тышқаның бассүйегінің кескіні).

Гематоксилин-эозинмен боялған: I. Сүйек құрамы және олардың туындылары: 1 — ұлудың сүйек өзегі; 2 — шиыршық ирекшелер, 2А - шиыршық жүйке-ганглиясы; 3 — лимб: күрт қалыңдауы надкостницы кішкентай тарак; лимба бұрышы екіге бөлімге бөлінеді: 4 — вестибулярды ерін және 5 — дабыл еріні; 6 — спиральды сайы. II. Ұлудың жарғақша

аңғардың қабырғасы: 8 — базиляр табақшасы; 9 — кортиев мүше; 10 — вестибуляр мембранасы; 11 — сыртқы қабырға; екі бөліктен тұрады: 12 — тамыр жолақы және 13 — спиральды байлам; 14 - вестибулярлық баспалдақ (сопақ терезеден басталады); 7 - ұлудың жарғақша аңғары; 15 - добыл баспалдақтары.

Екі баспалдақта пермилмф бар, ал жарғақша аңғар - эндолимф.

Жарғақты лабиринт (перепончатый лабиринт) — жұқа дәнекер тканьді жарғақтан түзілген, ол сүйекті лабиринттің ішінде орналасқан. Жарғақты лабиринттің ішінде эндолимфа сұйықтығы жатады, сүйекті лабиринт пен жарғақты лабиринттің аралығында паралимфа сұйықтығы жатады. Жарғақты лабиринттің кіреберіс бөлігінің пішіні сүйекті лабиринттің пішініне толығынан ұқсас келмейді. Себебі ол бір-бірімен тығыз байланыста жатқан жатырша (маточка) мен қапшықтан (мешочек) түзілген. Оның эллипс тәрізді жатыршасы үш жарғақты иірімді каналдармен байланысса, дөнгелек қапшығы ұлуға жалғасады. Ұлу жолы спираль пластинканың бос жиегі жағымен өтеді, бұл жолдың пішіні (көлденен кесіндісінде) үш бұрышты келеді. Осы үшбұрыштын бір қабырғасындағы дыбыс толқынын қабылдайтын клеткаларды *кортиев мүшесі* деп атайды. Одан кіреберіс-ұлу нервісінің (предверно-улитковый нерв) ұлу бөлігі басталады. Сонымен ұлудың жарғақты бөлігі дыбыс қабылдайтын аппараттың маңызды бөлімі болып саналады. Құлақ қалқаны мен сыртқы есту жолы арқылы енген дыбыс толқыны дыбыс жарғағын тербетеді. Бұл тербелу (импульсі) есту сүйекшелерінің тізбегінен кіреберіс терезесіне, одан перилимфа сұйықтығына беріледі. Перилимфа сұйықтығы ұлу қабырғасындағы ұлу нервісінің ұштарына одан орталыққа (миға) береді.

Лабиринттің кіреберіс бөлігі мен иірімді каналдары адамның тепе-теңдік аппараты болып саналады. Олар арқылы адам денесінің және оның әрбір мүшелерінің сыртқы жазықтықтағы жағдайы қабылданады; Осы кіреберіс бөлігі мен иірімді каналдардан қозуды сопақша ми мен мишыққа беретін кіреберіс ми нервісі (нерв преддверия) басталады.

Есту-тепе-теңдік анализаторларының өткізгіш және орталық бөлімдері (*проводниковый и центральный отделы слухового и вестибулярного анализаторов*). Бұған есту және тепе-теңдік органдары жатады. Есту анализаторының өткізгіш бөлігі сезімтал нейрондарынан басталады. Бұл нейрондар, сүйекті ұлудың кіндігінен басталған шиыршықты пластинкада орналасқан. Олардың дендрит ұштары дыбыс толқынын қабылдаса, нейриттері кіреберіс нервісімен бірігіп, кіреберіс — ұлу нервісін түзіп, ішкі есту тесігінен өтеді. Бұл екеуі мидың VIII— жұп нервісі болып саналады. Есту анализаторының орталығы ми сыңарларының самай аймағында жатады.

Тепе-теңдік анализаторының өткізгіш бөлігіне сезімтал нейрондар жатады. Олар кіреберіс түйіндерінде орналасқан, бұл нейрондардан шыққан нейриттер кіреберіс нервісін түзіп (ұлу нервісімен қосылып) миға қарай бағыт

алады. Нерв талшықтарының бір тарамы мишықтың құртша бөлігіне, қалғаны сопақша мидың ромба ойысындағы кіреберіс ядросына барады. Есту және тепе-теңдік анализаторларының аркасында, адам сыртқы ортадан шыққан дыбыстарды түсініп жасаған қимылының жағдайын сезеді.



5 сурет - Есту және тепе-теңдік мүшелері: 1 – ирекшелердің негізгі дәнекер ұлпаның. 2 - ирекшелерді жабады эпителий. Оның құрамдас бөліктері: 2А - сенсорлы шашты жасушалар; 2В - эпителиоциттерді қолдайтын. 3 - желатинді күмбез: жоғары; денесі айналғанда ыңысады (эндолимф әсерінен), сенсорлық жасушаларды қоздыраты.

Дәм анализаторы (*вкусовой анализатор*). Дәмді қабылдайтын рецепторлар тілдің кілегей қабықшасындағы дәм емізікшелерінде орналасқан. Сыртқы пішініне қарай жіпше тәрізді, саңырауқұлақ тәрізді, жапырақша және орлы емізікшелер деп бөледі. Дәм емізікшелерінің саны жас балаларда көбірек болады. Дәм емізікшелеріне тіл-жұтқыншақ (IX), бет (VII) және кезеген (X) нервтерінің ұштары (рецепторлары) келіп аяқталады. Осы нерв ұштары арқылы ащы, тәтті, тұзды және қышқыл дәмдер қабылданады. Қабылданған нерв импульстері сопақша мидың ромба ойысындағы ядроларда аяқталады. Ал осы ядролардан басталған нейрондар талшықтары мидың көру төмпегінің сыртқы бөлігіне барады. Осы сыртқы ядродан басталған қосымша нейрондар арқылы жүретін импульс ми сыңарларының дәм сезу орталығына жетеді.

Иіс анализаторы (*обонятельный анализатор*). Иіс анализаторының шеткі (перифериялық) бөлігі болып мұрын қуысының кілегей қабықшасының жоғарғы бөлігі саналады. Бұл жерде иіс сезімін қабылдайтын нерв элементтері жатады. Сол себептен, мұрын қуысының жоғарғы бөлігі ерекше сарғыш келеді.

Иіс клеткаларының пішіні ұршық тәрізді болады. Олардың бір ұшы кілегей қабықшадан басталса, екінші жағы өткізгіш бөлігін түзіп, иіс нервтерінің құрамына кіреді. Иіс нервісінің талшықтары тор сүйегі арқылы ми сауытының ішіне еніп, мидың маңдай бөлігінің астыңғы жағындағы иіс жуашығына жетіп аяқталады. Бұл жуашық құрамындағы клеткалардың нерв талшықтары иіс жолын түзіп, иіс импульстерін иіс бұрышында жатқан алдыңғы иіс орталығына және теңіз жылқысының қатпарында жатқан екінші иіс орталығына жеткізеді. Адамның иіс анализаторы басқа жануарларға қарағанда нашар дамыған.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Препарат: Мысықтың көз алмасының алдыңғы бөлігі (гематоксилин-эозин).

Құжаттар және жабдықтар: Препараттар - мысықтың көз алмасының алдыңғы бөлігі (91); көз алмасының қабырға түбі (90); тышқанның ішкі құлағының иірімі (92). Плакаттар - көз алмасының құрлысы, ішкі құлағының құрлысы.

Қасаң қабық - көз қабығының мөлдір сырты. Құрлысы бойынша, ол дәнекер ұлпаның басымдылығымен және пластинкалы қабатты мүшелерге жатады.

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, қасаң қабығының құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - көп қабатты жалпақ эпителий; 2 — алдыңғы шекаралық мембрана; 3 – өз затты; 4 - артқы шекаралық мембрана; 5 - бір қабатты жалпақ эпителий.

Қасаң қабық алдыңғы эпителияда, яғни әлсіз мүйізделуші көп қабатты жалпақ эпителияді айырады. Эпителия астында жуандау базальдік мембрана орналасады, ол - алдыңғы шекаралық пластинка қан тамырсыз дәнекер ұлпадан құрылған өз зат қасаң қабықтың негізін құрайды. Өз затының ішінде жінішке жылтырауық қабат түрінде артқы шекаралық пластинка құрайды. Қасаң қабықтың артын — қасаң қабықтық артқы эпителия құрайды.

Препарат: Мысықтың көз алмасының қабырға түбі (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп торлы қабықтың құрлысын зерттеп белгілеңдер: 1 - эпителий пигменті; 2 таяқшалар мен колбалар қабаты; 3 - сыртқы ядролық қабат; 4 - сыртқы торлы (синаптикалық) қабат; 5 - ішкі ядролық қабат; 6 - ішкі торлы (ганглиоздық) қабат; 7 - ганглиоздық қабат; 8 - жүйке талшықтардың қабаты.

Микроскоптың астында торлы қабық болатындай етіп, препаратты заттық үстелшеге орнатамыз. Кіші үлкейтумен препараттың барлық қабығының тігіннен кесіндісін таңдап, үлкен үлкейтумен оның суретін саламыз. Склераның, торлы қабығының, қан тамырлы қабығының қалыңдығын суретте нұсқа сызықтармен белгілейміз. Іштен сыртқа қарай торлы қабығының

құрамында бірнеше қатар қабаттарды көреміз. Дененің шыны тәрізді торлы қабығында ішкі шекаралық мембранамен шектеледі де, ол торлы қабығының нұскасында ішкі жіңішке сызықтар болады. Одан кейін жүйке талшықтар қабаты орналасады, ол көру жүйкесін құрайтын ганглиозды жасушалары бір-бірінен белгілі қашықтықта орналасады (кейде ганглиозды жасушаларының денелері тыржиған). Ішкі торлы (ганглиозды) қабаты биполярлы жасушаларының аксиодарының түйісуінен және ганглиозды жасушаларының дендриттерден құралған. Әрі қарай биполярлы жасушаларының ядроларынан пайда болған, ішкі ядролық қабаты орналасады. Сыртқы торлы (ганглиозды) қабаты биполярлы жасушаларының дендриттерден, таяқшалардың және колбалардың ішкі мүшелерден құралған, синапстан тұрады. Таяқшалардың және колбалардың ядроларынан құрылған қабат — сыртқы ядролық қабат болады.

Сезімтал жасушалар — таяқшалар мен колбалар қабаты. Препаратты домдау кезінде бұл қабат нашар сақталады. Гистологиялық препаратта пигменттік жасушалар түрінде берілген пигмент қабаты жақсы көрінеді. Қан тамырлы қабық, сыртқы торлы қабығының қабатымен қоректенетін - капилляр қабатымен, тығыздалған төртбұрышты жасушалар - жасуша негізімен, қан тамыр үсті қабаты мен пигменттік дәнекер жасуша мен және үлкен қан тамыр түрінде берілген - қан тамырлы қабатымен берілген. Көз алмасының үшінші қабығы - склер. Гистологиялық препаратта қызғылт түсті болады және ол жуан коллагенді талшықтары мен жасушаның көп санының өрімденуінен пайда болады.

Препарат: Тышқанның ішкі құлағының иірімі (79,80) (гематоксин- эозин).

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, корти мүшесін зерттеп, белгілеңдер: 1 - базальдік мембрана; 2 – вестибулярлық мембрана; 3 - вестибулярлық баспалдақ; 4 - дабыл баспалдағы; 5 - спиральдік байлам; 6 - лимб; 7 - спиральдік ганглий; 8 – жата жасушалары; 9 – үңгіртау; 10 - тірек жасушалар; 11 – түктер жасушалары; 12 - жабын мембрана.

Ішкі құлақтың иірімі бұл тасты бөлігінің кесуінде иірім аймақта самай сүйегінің бөлігі. Иірім канал иірімдерінің көлденең кесіндісінде міндетті түрде тігіннен өтпейді. Иірімнің кесіндісін кіші үлкейтумеи тауып, препаратты зерттеңдер. Иірім жолы сүйек қабырғамен шектелген. Сүйек қабырғасында көп санды сүйек май қуыстары көрінеді. Иірім білігі сүйек жотамен берілген, оның ішінде иірім жүйкесі өтеді. Жота бүйірінен сүйек иірім каналының кесіндісі (иірім өзегі) болады, оның әр біреуі баспалдақтан, дабыл баспалдақтан және иірімнің жарғақша каналының тұрады. Баспалдақтың есік алды және мембрананың мен алды жарғақша каналынан белінген, жарғақша канал дабыс баспалдақтан базилярлық мембранамен бөлінген және де ол каналдың төменгі қабаптасын құрайды. Спинальдік байлам - сүйек тысының жуандауы және ол

жарғақша каналдың сыртқы қабырғалын құрайды. Сүйек тыстың жуандауы - жарғақша каналдың ішкі бұрыш лимбтің түзілуі. Базилярлық мембранада корти мүшесі орналасады. Лимб спиральдік қырының тіреледі. Спиральдік қырының негізінде спиральдік ганглий болады. Жарғақша каналдық тігіннен кесіндісін табындар. Үлкен үлкейтумен арқылы базилярлық мембрананы тауып, зерттеңдер. Ол бір қабатты жалпақ эпителия мен қапталған жіңішке дәнекер ұлпалы пластинкамен, спиральдік байламмен берілген. Жарғақша каналдың төменгі қабырғасының негізін базилярлық мембрана түзеді. Ол спиральдік байламды және спиральдік жотасын байланыстырады. Лимбтан жарғақша канал ішіне жабын пластинкасы кіреді, ол корти мүшесінің сезімтал жасушаларының үстінде орналасады. Жота жасушалары - корти мүшесінің механикалық негізде қызметін атқарады. Жота жасушаларынан жақтарында эпителия болады, ол ұзын болып, тірен жасушалар қатарын құрайды, және олардың арасында ішкі және сыртқы түкті жасушалар орналасады. Лимбтің астында спиральдік ганглий кесіндісі орналасып, биполярлы жасушаларды құрайды.

Бақылау сұрақтар:

1. Көру органдарының қосымша аппараттарын атаңыз?
2. Көру мүшелерінің құрлысы нешеге бөлінеді?
3. Есту-тепе-теңдік анализаторларының өткізгіш және орталық бөлімдеріне не жатады?
4. Дәм сезу мен иіс сезу анализаторларының қызметі қандай?
5. Көздік қасаң қабығының құрлысы.
6. Көздің торлы қабығының құрлысы.

3 тақырып: Жүрек - тамыр жүйесінің мүшелері.

Жануарлардың тірі жасушалары қан тін сұйықтығы және лимфа түзілетін ішкі орта сұйықтығымен жанасып жатады. Үнемі жаңарып отыратын қоймалжың келген тән иісі бар сұйық зат. Түсі бірыңғай қызыл.

Организмдегі атқаратын қызметі:

1. Қоректендіру заттарын организм жасушаларына жеткізіп тұру.
2. Зәр шығару – улы және керексіз заттарды арнайы мүшелер арқылы шығарып тастау.
3. Тыныс алу – оттегін өкпеден тіндерге тасымалдау, көмірқышқыл газын сыртқа шығару.
4. Қорғаныс – организмге түскен микробтарды лейкоциттерімен қорытып, жойып жіберу, фагоцитоз.
5. Жылуды біркелкі тарату, жылу реттегіш қызметін атқару.
6. Гомеостаздық тепе-теңдікті сақтау.

Қан негізінен екі бөліктен: сұйық бөлігі – плазмадан және арнаулы элементтері саналатын эритроциттерден(қанның қызыл түйіршіктері), лейкоциттерден(ақ түйіршіктері) және тромбоциттерден(қан табақшалары) тұрады.

Қанның сұйық бөлігінде ерітілген минералды заттар – тұздар болады. Сүтқоректілерде оның мөлшері 0,9%- ға тең.

Жануарлардың қанының реакциясы сәл сілтілі, РН-ы 7,35-7,55%-ға тең. Онда 4 түрлі буферлік жүйе бар: 1)карбонатты;2) фосфатты;3) ақуыздық; 4)гемоглобиндік.

Плазма қанның жалпы көлемінің 60%-ын алыпжатады, құрамының 90-92%-ы су,ал 8-10%-құрғақ зат. Оның 7%-ы ақуыз, 0,8%-ы май, 0,12%-ы жүзім қанты(глюкоза), 0,9%-ы минералды тұздар, аз мөлшерде гормондар, витаминдер, ферменттер мен пигменттер болады. Плазма құрғақ затының негізі – ақуыз, олар альбумин мен глобулиндер, глобулиннің өзі альфа, бета, гамма-глобулиндерге бөлінеді.

Қандағы эритроциттер қанға рең береді. Балық пен құстарда эритроциттер ядролы болады. Қызметі – оттегіні, көмірқышқыл газын, қоректік заттарды тасымалдайды, иммунитеттің пайда болуын қалыптастырады. Ядроның орнында гемоглобин орналасады, оның құрамында екі валентті темір бар, гемнің мөлшері 4%, ал глобин ақуызының мөлшері 96%, бұл жілік майының эритробласт жасушасынан бөлінеді. Гемоглобиннің бірнеше түрі бар: Нв+ — төлде болатын фетальді түрі; НвА – аналықта болатын түрі.

Лейкоциттер – қандағы қорғаныш және қалыпқа келтіру процестерінде маңызды рөл атқаратын қанның ақ жасушалары, олар гранулоциттер(түйіршіктілер) болып екі топқа бөлінеді. Фагацитоз қызметін атқарады.

Тромбоциттер – сопақша не домалақ пішінді, ядролары жоқ плазматикалық өсінділер, олар қызыл сүйек майларының мегакариоциттерінен пайда болады. Ауада пластикалар тез бұзылып, қанды ұйытатын серотонин затын бөледі. Тромбоциттер қанды сұйық жағдайдан қоймалжың жағдайға ауыстырып ұйытып, организмді қансыраудан сақтайды.

Қан айналымы

Жан-жануарлар қан айналым жүйесі екі түре кездеседі: тұйық және ашық, яғни тұйық емес. Тұйық қан жүйесі бір-бірімен тізбектесіп, қабырғалары жалғасып жатқан ірі және ұсақ тамырлардан тұрады.

Организм жасушалары мен тіндері тіршілік ету үшін өте маңызды процесс – қанның тамырларды бойлап ағуы. Жалпы қан артерия, көк қан тамыры арналарында айналымда болады. Қанның айналымы екі – үлкен және кіші қан айналым шеңберінде өтеді.

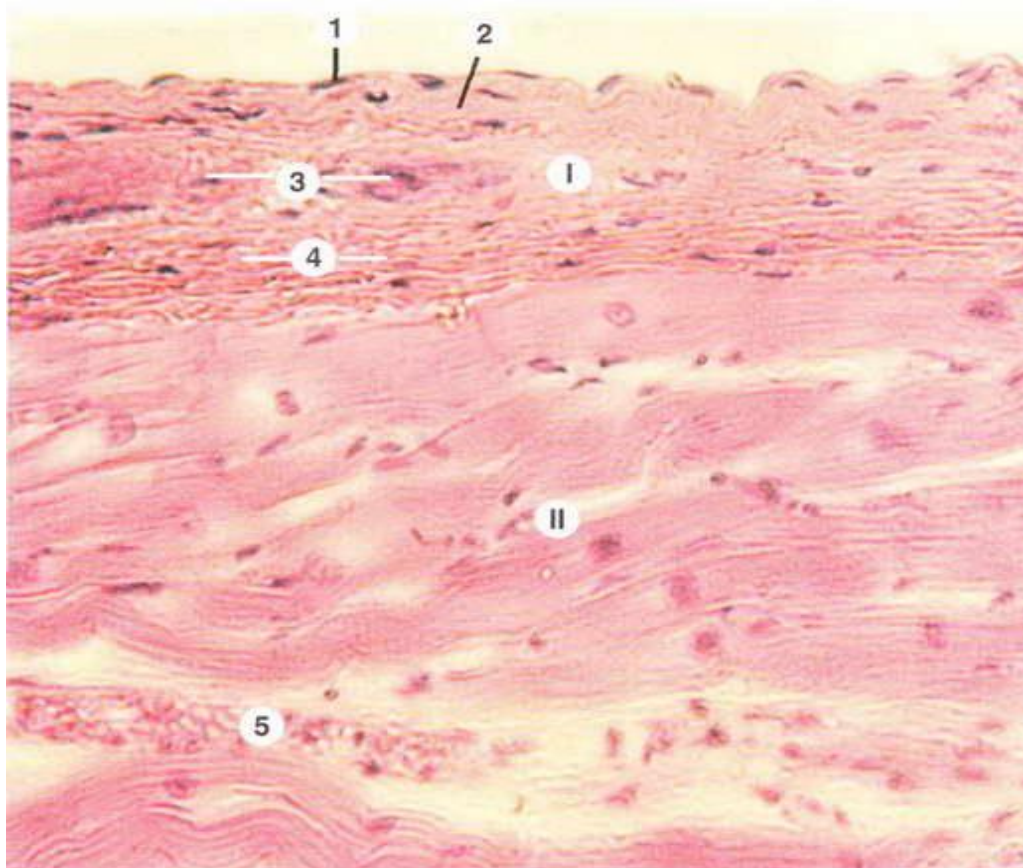
Қан айналу жүйесінің оң қарыншадан өкпе артериясымен басталып, сол

жақ жүрекшеде өкпе венасымен аяқталған бөлігін қан кіші қан айналым шеңбері деп атайды.

Сол жақ қарыншадан қолқамен басталып, одан артерияартерия, артериола және капиллярлар мен көк тамырларға тармақталып, сол жақ құлақшада аяқталатын бөлігін үлкен қан айналым шеңбері деп атайды. Құлақшалар босаңсығанда (диастола кезінде) олардың қуыстары қанмен толады(сол жағы – артериальді, оң жағы – венозды). Жүрек – қан айналымының орталық мүшесі. Жүрек үш қабат көлденең-жолақ тіннен құралған. Оның сыртқы қабатын *эпикард*, ортаңғы қабатын *миокард*, ішкі қабатын *эндокард* дейді. Жүрек төрт камерадан құралады: екі жүрекше мен екі қарынша және қанды бір бағытта өткізетін қақпақшалар бар.

Жүрек жұмысы бірнеше циклден тұрады. Алғашқы циклі систола(жиырылуы), диастола(босаңсуы) және үзілістен паузадан құралған. Қанның жылжуы артерия, артериола, қылтамырлар , вена, венулалар арқылы өтеді.

Жүрек қанды айналым шеңберлеріне бөлшектеп шығарып отырады, соған орай қан тамырлардың қабырғалары ырғақты соғып, пульс пайда болады. Қанның қысылуынан қан тамырлары қабырғаларының керіліп кеңеюі қан қысымы деп аталады. Систола кезінде пайда болған максималды қысым систолалық, ал диастола кезіндегі минималды қысым диастолалық деп аталады.



6 сурет - Жүрек қабырғасы: эндокард (гематоксилин және эозинмен боялған). I — эндокард: тамыр қабырғасы бойынша құрылған. Онда 4 қабаты бөледі: 1 —

эндотелий, 2 — борпылдақ дәнекер ұлпасының эндотелияның астыңғы қабаты, 3 — серпінді-бұлшықет қабаты (тегіс миоциттер және эластин талшықтар), 4 — сыртқы дәнекер ұлпалардың қабаты. II — миокард және онда: 5 — қан тамыры.

Жүректің бұлшық ет тінінің құрылысы жасушалы құрылым болып келеді. Оның жасушасы – кардиомиоциттердің құрамында жалғыз ядросы және миофибриллдері болады. Бұлшық ет тінінің бұл еттерінің ерекше физиологиялық қасиеті бар.

Лимфа жүйесі. Лимфа жүйесі үстіңгі қуыс венаның қосымшасы болып есептеледі. Лимфа жүйесіне лимфа, лимфа тамырлары, лимфа өзектері, лимфа түйіндері кіреді. Оның қызметтері: қорғаныштық және тіннен артық сұйықтарды сорып алу.

Лимфа қылтамырларының қабырғалары эндотелийден тұрады. Олар қан тамыр қылтамырларынан кең, созылады, соқыр өсінділері болады, анатомоздар мен торлары көп.

Лимфа қылтамырларының кенересі үш қабаттан тұрады: интима, медиа, және адвентиция. Олардың ішінде қақпақшалар болады. Препараттарда лимфа тамырларын көру қиын. Бұл тамырлар лимфа түйіндеріне барып, әкелуші лимфа тамырлары деп аталынады. Лимфа түйіндерінен әкетуші лимфа тамырлары шығып, қосылады да, оң жақ лимфа бағанасын және көкірек өзегін құрайды.

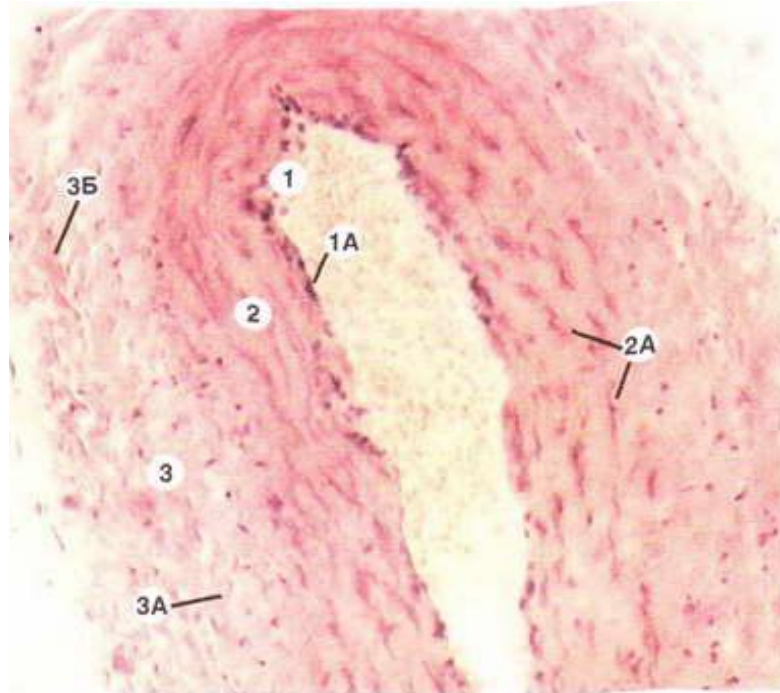
Оң жақ лимфа бағанасына лимфа бастың және мойынның оң жағынан, оң жақ алдыңғы аяқтан, ал көкірек өзегіне лимфа дененің барлық қалған бөлімінен жиналып қойылады. Бұл тамырлар алдыңғы қуыс венасына барып қосылады.

Лимфа түйіні лимфа тамырларының жолдарында жатады. Олардың пішіні әр түрлі болады, бір жағы ойыс болып келеді. Оны *қақпасы* деп атайды. Бұл жерден артериялары, жүйкелері, шошқада – әкелуші лимфа тамырлары кіреді (басқа жануарларда әкелуші лимфа тамырлары түйіннің керісінше жағынан кіреді), веналары және әкетуші лимфа тамырлары шығады. Лимфа түйіннің негізін ретикулярлар тіні түзеді, сыртынан дәнекер тіні капсуласы қоршайды. Бұл капсуладан ішке қарай бірнеше қалқалар – трабекулалар шығып, лимфа түйінін бөліктерге бөледі. Лимфа түйіні кесіндісінің шет жағын қыртысты, ал ортаңғы жағын *милы заттары* деп атайды. Қыртысты затында лимфа фолликулалары орналасады. Осылардың орталығында лимфоциттер пайда болады. Милы затында лимфоциттер жиналып, жұмсақ жіпшелерден түзеді. Лимфа түйінінде шеткі, аралық және қақпа синустері(саңылаулары) болады.

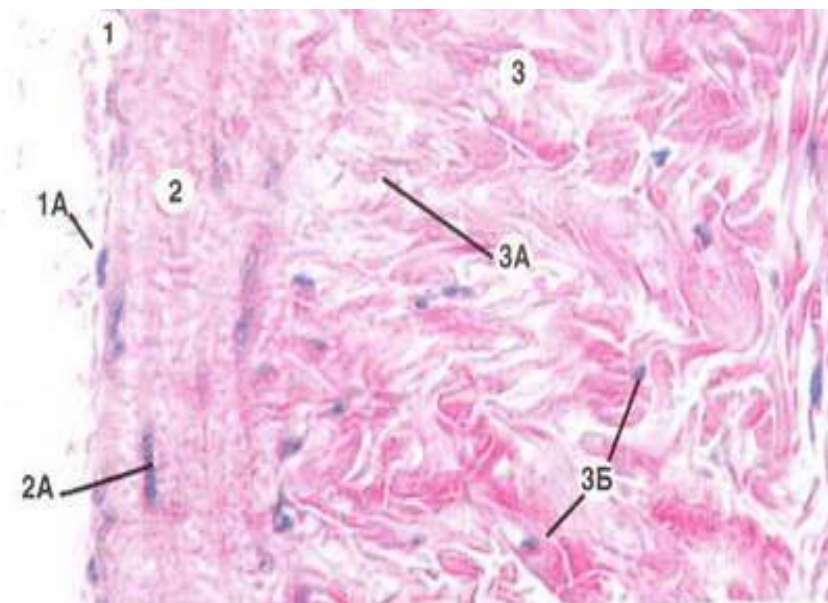
Жануарлардың басында – құлаңқасы(шықшыт), жақ асты және екі жұтқыншақ артқы; мойнында – беткі және тереңдегі мойны, қабырға-мойын; үстіңгі аяқта – қолтық асты, шынтақ; көкірегінде – қабырға аралық, төс, алдыңғы, ортаңғы және артқы аралық; кеңірдекте – бронха, өкпе; құрсақ және

жамбас аймағында – бел, ортаңғы және шеткі мықын, құрсақ, қарын, бауыр, алдыңғы шажырқай, аш ішек, соқыр ішек, мықын-бүйен, артқы шажырқай, бүйрек, жұмыртқалық, жатыр, қуық, сегізкөз, жамбас; артқы аяқта – тізе асты, тізе үсті, беткі шап, тереңдегі шап лимфа түйіндері орналасады.

Веналар. Венозды жүйесінің көлемі артериальды жүйесінің көлемінен 2-3 есе үлкен. Веналардың кенересі жұқа, бірақ қуысы кең болып келеді.



а) Кішкентай үлкейту



б) Үлкен үлкейту

7 сурет – Мысықтың сан тамыры (көлденең қимасы). Гематоксилин және эозинмен

боялған. 1 — t. intima және онда: 1А — эндотелий. 2 — t. media және онда: 2А — циркулярды бағытталған тегіс миоциттер бірнеше қабат орналасқан. 3 — t. externa: алдыңғы қабықтарынан 2-3 есе қалың; 3А — борпылдақ талшықты дәнекер ұлпасы; 3Б — тегіс миоциттер сопақша орналасқан.

Веналардың орналасуы артерияларға ұқсас келеді. Бірақ біраз айырмашылығы да бар: веналар беткелей орналасады, көп анатомоздар және торлар кездеседі, көбіне бір артерияның қасында екі вена болады.

Бастан, мойыннан, көкнректің астыңғы және шеткі қабырғаларынан, үстіңгі аяқтан және желіннен қан үстіңгі қуыс венасына жиналады.

Мойынның жанынада жұп мойын веналары орналасады. Одан дәрігерлер қан алады. Құрсақтың астыңғы бетінде сүт құдығы болады.

Артқы аяқтан, желіннен жамбас қуысының ағзаларынан, жамбас айналасындағы бұлшық еттерінен, құрсақ қуысындағы ағзалардан қан артқы қуыс венасына құйылады.

Кенересінің ішкі бетінде қақпақшалар орналасады. Олардың қызметі –

Қарыннан, қарын асты безінен, ішектен және талақтан қан қақпа вена арқылы бауырға келеді. Онда бұл вена қылтамырларға дейін тарайды және тағы да жиналып бауыр веналары болып шығып, артқы қуыс венасына қосылады.

Қан жасайтын мүшелер

Бұл мүшелерге сүйек майы, лимфа түйіндері, талақ, лимфа фолликулалары, миндаоиналар және тимус (айырша безі) жатады. Эмбриондық даму кезеңінде бауыр да осы қызметті атқарады. Төл өсіп дамыған сайын бауырдың бұл қызметі азайып жойылады. Эритроциттер мен лейкоциттер 130 күндей тіршілік етеді, олар өлген соң орнына жаңа қан жасушалары дамиды. Сүйек майы ретикулярлы тін түзіліп, сүйектерлің кемігінде орналасады. Мұнда эритроциттер, лейкоциттер және қан пластинкалары пайда болып, дамып жетілгенше бірнеше сатылардан өтеді.

Талақ – пішіні әр түрлі, көбінесе ұзынша келетін жалпақ ағза. Оның париеталды және висцеральды деп аталатын екі беті мен шеттері болады. Талақ қарынның сол жағында орналасады. Сыртынан сірқабықпен қапталады. Висцеральды бетінде сірқабық қарынмен жалғастыратын қарын – талақ байламын түзеді. Осы байламның қасында талақ қақпағы бар, одан қан тамырлары мен жүйкелер өтеді. Сірқабықтың астында дәнекер тін капсуласы болады. Бұл капсуладан ағзаның ішіне қалқалар бөлініп өтеді. Капсуланың және қалқаларының құрамына коллаген, эластикалық талшықтары, бірыңғай салалы бұлшық ет жасушалары кіреді. Қалқалар талақты бірнеше бөліктерге бөледі. Осы бөліктерінде ақ және қызыл пульпалары болады.

Шошқаның талағы жіңішке, ұзын. Жалпақтығы 5-8 см, ұзындығы 38-48 см-ге дейін. Түсі сиырда – көк сұр, бұқада қызыл қоңыр. Жалпақтығы – 10-15 см, ұзындығы 40-50 см-ге дейін, қалыңдығы 2-3см. Месқарынның сол жағында

орналасады.

Қойдың талағы дөңгелек, үшбұрышты болып келген. Түсі – қызыл қоңыр. Месқарынның сол жағында орналасады.

Жылқы талағының алдыңғы жағы жалпақ, оны негізі астыңғы жағы жіңішке, оның ұшы деп атайды. Алдыңғы шеті ойыс және өткір, артқы шеті дөңес. Түсі қызыл көк, ұзындығы 30-35 см-ге тең.

Тимус немесе айырша безі эмбрионда және жас малда жақсы дамыған. Ол ересек жануарларда көбінесе болмайды. Жақсы дамыған безде көкірек бөлімін және жұп мойын бөлімін ажыратады. Үстіңгі ұшынан бастап бұл ағза редуцияланады. Құрылысы лимфа түйініне ұқсас келеді. Сонымен қатар айырша безі эндокриндік қызмет атқарады: өсу безі болып саналады және кальций алмасу процесін реттейді.

Шошқаның айырша безі жақсы дамиды, 2-3 жасында редуцияланады.

Ірі қараның безі үлкен, 6 жасында редуцияланады.

Жылқыда көкірек бөлігі жақсы жетілген, мойын бөлігі нашарлау, 2-2,5 жасында жойылады.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құралдар және жабдықтар: микроскоп, препараттар, салатамыры және көп тамыры (95), салатамырдың серпімділік типтері: шошқа қолқасы (96), артериолдар, венулар және капиллярлар мысықтың шажырқай препаратында (99), жүрек қабырғасы (101).

Препарат: артериолдар, венулар және капиллярлар мысықтың шажырқайында (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратпен жұмыс істеп, артериолдарды, венуларды, капиллярларды суретте белгілеп, зерттеу. Үлкен үлкейтумен капиллярдың суретін салып, белгілеңдер: 1-эндотелий; 2 - адвентициялық жасушалар (перипиттер); 3 - капилляр.

Артериолдардың, венулардың, капиллярлардың құрлысымен танысу үшін тотальды препаратта қарау керек, онда бүкіл қан тамыр жақсы көрінеді. Мезотелийдің шажырақай ядроларын, терек қабатта қан тамырдың өтуін микровинт көмегімен фокусты өзгерткенде көреміз.

Кіші үлкейтумен артериолдардың, венулардың параллель жататынын және олардың капиллярлар торларын көреміз. Артериолдар сақиналармен ерекшеленеді, олар жеке тегіс миоциттерден пайда болған және де олардан артериолдардық штрихталғанын көреміз. Венул - эндотелийден және жіңішке адвентициядан құралған, оның қабырғасы артериолға қарағанда жіңішке болып келеді. Капиллярлар трубкалы түрінде болады. олардың бос жерінде эритроциттердің диаметріне сәйкес келеді. Капиллярдың қабырғасы тек эндотелийден құрылған. Препарат: талақтың көк тамыры және салатамыры (қан тамыр бұлшықет типі) (гематоксилин-пикроиндигокармин).

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, бұлшықет типіне жататын салатамырдың қабырғасын зерттеп, қабаттарын және қабақтарын белгілеңдер: 1 - интима: а) эндотелий; б) эндотелий асты; в) ішкі эластикалық мембрана; 2 - медиа: а) сыртқы эластикалық мембрана; 3 - адвентиция.

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, бұлшықет типінің көк тамырдың құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - интима: а) эндотелий б) эндотелий асты; 2 - медиа; 3 - адвентиция.

Қан тамырдың қабырғаларының құрлысының өзгеруі, олардың колибрінің өзгеруімен байланысты. Жай көзбен препаратты қарағанда, онда қан тамырдың формасы сопақша болады, ал салатамырдың қабырғасы жуандау болып келеді. Созылған саңылаулары және қабырғасы жіңішке болатын қантамыр - көк тамыр. Салатамыр мен көктамырдың бос жерінде қанның жасушаларын көруге болады. Ал үлкейтумен препаратта тігіннен кесіндіде қантамырдың қабырғаларын табыңдар.

Интима (ішкі қабық) салатамыр эндотелийден түзілген:

А) ядромен жіңішке пластинка шығады.

Б) эндотелий асты қабаты (жіңішке дәнекер ұлпадан).

В) ішкі серпімділік мембрана (сары түске боялған жылтырауықпен білінеді, ортаңғы қабығының бұлшықет жасушаларының жиырылуынан пайда болған).

Медиа (ортаңғы қабық) - салатамырдың ең жуан қабығы. Ортаңғы қабығының негізгі бөлігі ядролары оның көренетін тегіс миоцитомен берілген. Сары түске боялған серпімділік талшықтар моциттердің арасында орналасады. Ортаңғы қабықты серпімділік мембрана аяқтайды, ол талақ сапатамырында анық көрінеді.

Адвентиция (салатамырдың сыртқы қабығы) - борпылдақ дәнекер ұлпадан құрылған, онда салатамырдың қабырғасын қоректендіретін қан тамырлар кездеседі.

Адвентицияда ұзыннан және көлденең кесіндіде серпімділік талшықтар орналасады. Бұлшықет типінің көктамыры. Бұлшықет типінің салатамырына қарағанда, көктамыр қабырғында анық шекарасы болмайды. Оның 3 қабықтың қабырғасында дәнекер ұлпа болады. Үлкен үлкейтумен интиманың эндотелий және эндотелий асты қабаттарын зерттеңдер. Көктамырдың эндотелий асты қабатында ішкі эластикалық мембрана болмайды, сондықтан ол ортаңғы қабықтың дәнекер ұлпасына ауысады. Препаратта эндотелий асты қабаты анық көрінбейді. Көктамырдың медиасы (ортаңғы қабығы), салатамырға қарағанда тегіс миоциттері болады, олар дәнекер ұлпамен бөлінген. Ортаңғы қабықтың шекарасы да анық білінбейді. Көктамырдың адвентициясы салатамырға қарағанда жақсы жетілген, бірақ эластикалық талшықтар онда аз. Адвентицияда бұлшықет жасушаларының шоқтары кездеседі. Көктамыр

қабырғасын қоректендіретін қаң тамырлар адвентицияда және ортаңғы қабықта орналасады.

Препарат: Серпімділік типтің салатамыры: шошқаның қолқасы (гематоксилин-ауранция, гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратпен жұмыс істеп, белгілендер: 1 - интима: а) эндотелий; б) эндотелий асты: 2 — медиа: 3 - адвентиция.

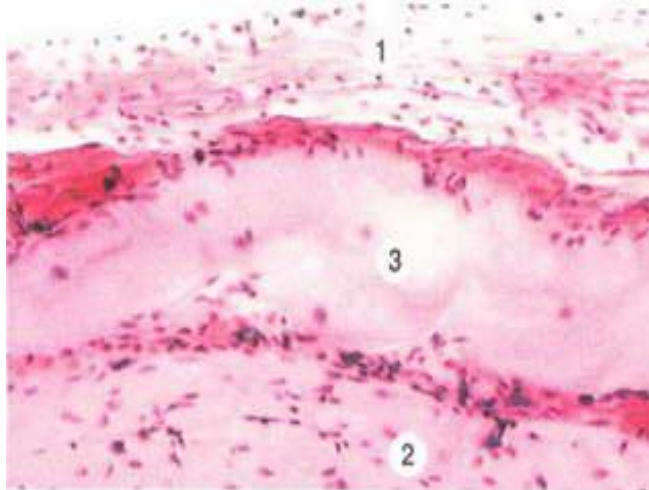
Қолқаның қабырғасы жуан, сондықтан препаратты зерттеу процессінде оны әрдайым жылжыту керек. Кіші үлкейтумен препараты зерттеп, содан жұмыс барысында үлкен үлкейтумен зерттендер.

Бұлшықет типінің салатамырына қарағанда, қолқаның қабырғасында эндотелий асты қабаты жуан болып келеді. Қолқада ішкі серпімділік мембрана білінбейді. Бұлшықет типінің салатамырына қарағанда медиа жуандау болады. Ол серпімділік талшықтар түрінде берілген және олардың арасында тегіс миоциттердің шоқтары өтеді. Серпімділік типті салатамырында адвентиция жуан болады, бірақ гистопрепаратта ол кейде болмайды, себебі қолқаны алғанда ол қасындағы қолқа ұлпасында қалалы.

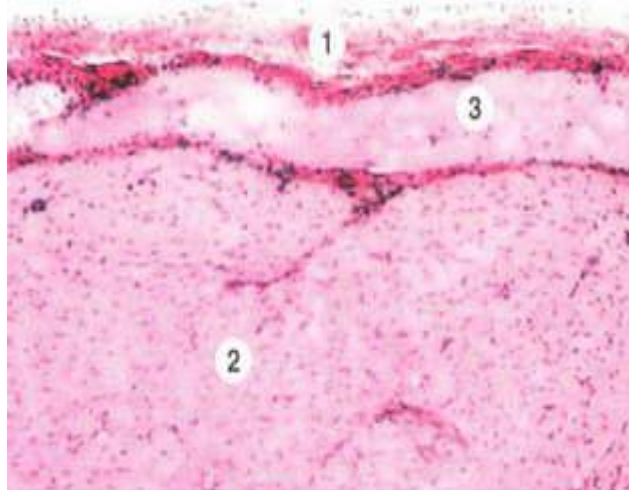
Препарат: Жүрек қабырғасы (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратпен жұмыс істеп, оны зерттеп белгілендер: 1 - эндокард: а) эндотелий; б) бұлшықет эластикалық қабат; в) дәнекер ұлпасының қабаты; 2 - миокард: а) бұлшықет ұлпа типі; б) бұлшықет ұлпаның атипі; 3 - эпикард.

а) Кішкентай үлкейту



б) Үлкен үлкейту



8 сурет – Бұқаның жүрек қабырғасы. Гематоксилин және эозинмен боялған.
1 — эндокард; 2 — миокард; 3 — Пуркинье жасушасы: эндокардтың астында орналасады, "талшық" болып бірігеді, морфология бойынша — дөңгелек, ашық түсті, сопақша пішінді.

Кіші үлкейтумен зерттегенде оның қабырға құрлысының ерекшелігіне назар аударындар. Жүректің ішкі бетін эндокард құрайды, ол препаратта кара

жіңішке қабат. Оның астында үзілген қабатпен атиптік талшықтар орналасады (Пуркинье талшықтары).

Төменірек жүректің бұлшықет массалары көрінеді, олар миокардтың бөлігін құрайды. Жүрек бұлшықеттері препаратта бағыттталып кесілген. Миокардтың массасын дәнекер ұлпасының қабатшалары бөледі (препаратта олар тыржиып, онда саңлаулар пайда болады). Миокард қабаттамада атиптік талшықтардың кесінділері кездеседі, олар жүрек алды шоғын (гис шоғы) бөлігі болады, Олар кең жарық баудың жүрек бұлшықет түрін көрсетеді. Сыртқы қабықты миокард құрайды, ол борпылдақ дәнекер ұлпадан түзілген. ал сырты мезотелиямен қапталған. Эпикардта жай жарнақшалары және қан тамырдың кесіндісі көрінеді (салатамырдың топай сабағы).

Қан тамырдың үлкендері эпикард пен миокард шекарасында кездеседі және миокардтың сыртқы қабатында кездеседі.

Миокардтың дәнекер ұлпасының қабаттамасында, қан тамырдың жіңішке кесінділері кездеседі, ал жүрек бұлшықетінің арасында капиллярлардың кесінділері кездеседі. Қан тамырлармен бірге жүйке жотасының кесінділері кездеседі (эпикардта әсіресе). Аз үлкейтумен жүректің құрлысын көріп, жүрек бұлшықетінің ұзыннан кесіндісін көреміз, онда борпылдақ орнында торлы құрлысын іздейміз. Жүрек бұлшықетінің ұзыннан кесіндісін үлкен үлкейту арқылы суретке саламыз. Сүйек бұлшықеттерге қарағанда. жүрек бұлшықетінде жеке талшықтар жоқ, өйткені бүкіл бұлшықет жүрек миоциттік өсінді жасушалар торын құрайды. Олардың ядролары сопақ түрі болады және олар бұлшықет қабаттамасының білігінде орналасады. Ядролардың жанында саркоплазма көрінеді. Жүрек бұлшықетінің ұзыннан кесіндіде миофибрилдермен күрделенген, ол көлденең кесіндісінде осындай ажырату миофибрилдермен байланысқан, сүйек бұлшықетті сияқты. Бұлшықет жүрегінің пластинкалары жай түсте анық көрінбейді (олар темір гематоксилин мен болғанда жақсы білінеді).

Жүрек бұлшықеттің қабаттамасының арасында капиллярлар кесінділері кездеседі және олар қан элементтерге толы.

Жүрек бұлшықетінің ұзыннан кесіндісін көріп, кіші үлкейтумен жүрек бұлшықеттің қабаттама кесінділерін миокардтан табамыз. Оны үлкен үлкейту арқылы онын суретін саламыз. Жүрек бұлшықеттің қабаттамаларының кесінділері домалақтанған, не бұрышты бейнелері болады. Ұзынынан кесіндіде ядролардың біліктік орналасуы көрінеді. Көлденең бекесінде олар домалақ пішіндес болады және ядролардың жанында саркоплазманың аймақтары анық көрінеді. Кейбір қабаттамада саркоплазмалар миофибрилдарды бөледі, яғни жете бағанаға. Көлденең кесіндіде үшбұрышты бейнесі болып және олар нүктелерден пайда болған, ал әр нүкте миофибрилл кесіндігі сәйкес келеді. Жүрек миоциттердің айналасында дәнекер ұлпалар орналасады, ал олардың

ядролары жүрек бұлшықеттік кесіндісінің сыртына тіреледі. Дәнекер ұлпасында көлденең немесе қисық капиллярлар кесінділері болады.

Миокардты қарағанан кейін, үлкен үлкейтумен эндокардтың Пуркинье талшығымен ауданды тауып, суретке түсіреміз. Жүрек бетін эндотелия құрайды. Келесі қабат тегіс бұлшықетінің жеке шоқтармен, дәнекер ұлпамен түзілген. Өткізуші бұлшық ет талшықтарының Пуркинье талшығының кесінділері эндокардтың астында жарық түсімен бөлінеді. Туяқтыларда атиптік талшықтар диаметрі миокард қабаттаманың диаметрінен үлкен болады. Жүрек бұлшықеттің типтік ядроларына қарағанда, Пуркинье ядролары үлкен көлеммен, тығыздылығымен, сәлғын түспен ерекшеленеді. Пуркинье талшықтарында көп саркоплазмалар болады және препаратта олар түйіршікті болып көренеді, миокардтың түсінде ол сәлғын түсімен көзге түседі. Атиптік талшықтар саркоплазмасында шоқтар миофибриллдермен шағылысады. Пуркинье талшықтардың арасында дәнекер ұлпасының қабаттамасы болады. Атиптік талшықтар қабатының астында миокард типі көренеді.

Бақылау сұрақтар:

1. Капилляр қабырғасының құрлысы.
2. Бұлшықет салатамыр типінің құрлысы.
3. Бұлшықет көктамыр типінің құрлысы.
4. Эластикалық салатамыр типінің құрлысы.
5. Жүрек қабығының құрлысын айт.
6. Жүрек өткізгіш жүйесі қандай элементтерден құрылған?

4 тақырып: Иммундық қорғаныстың және гемопоздың мүшелері.

Иммунитет – ағзаның антигендік қасиеттерге ие инфекцияндық және инфекцияндық емес агенттер мен заттарға деген қабылдаушылық қабілеті. Антиген дегеніміз иммундық жасушалар арнайы ерекше антиденелер түзетін кез келген заттар. Бактериялар, вирустар, өсімдіктік және жануарлық табиғаты бар кейбір улар, донорлық қан және организм үшін бөгде басқа да заттар антигендер қатарына жатқызылады. Олар тек қана организмнің ішкі ортасына өздерінің антигендік қасиеттерін өзгертпей түскен кезде ғана бөгде болып саналады. Ас қорыту процесі кезінде өздерінің антигендік қасиеттерін жоғалтатын азықтық заттар иммундық реакцияларды туындатпайды.

Иммунитет жасушалық және гуморальдік, ерекше немесе ерекше емес қорғаныштық реакциялармен қамтамасыз етіле отырып, организмнің ішкі ортасының тұрақтылығын сақтайды. Иммундық реакцияны туындататын бөгде антигендердің түрлеріне байланысты антибактериялық, антитоксикациялық, вирустарға қарсы, ісікке қарсы, трансплантацияндық иммунитет түрлерін ажыратады. Сонымен қатар организм антигендік қатынас нәтижесінде әр түрлі

агенттердің әсерінен бөгде болып кеткен өзінің жасушаларына да иммундық реакциямен жауап бере алады.

Иммунитеттің екі негізгі түрін ажыратады: туа біткен және уақыт өте пайда болған. Туа біткен иммунитет (түрлік, тұқымқуалаушылық) жануарлардың небір түрлеріне тән және басқа да генетикалық сипаттар сияқты тұқымқуалаушылық жолымен беріліп отырады. Сол себепті де бір ғана түрге тән ауру түрлері болады; басқа биологиялық түрлер оларды мүлде қабылдамайды. Осылайша адамдар қара мал обасымен, мысықтар иттер обасымен, және т.б. ауырмайды.

Туа біткен иммунитеттің көрінуінің әр түрлі деңгейлері бар: абсолютті тұрақтылықтан (мұндай тұрақтылық сирек кездеседі) организмге әсер ететін әр түрлі әсерлерден(мысалға алар болсақ, организмнің аса тоңазытуы) бұзылуы мүмкін салыстырмалы қабылдамаушылыққа дейін.

Уақыт өте пайда болған иммунитет ауырып біткен инфекциялық сырқат нәтижесінде немесе вакцинациядан кейін пайда болады, тұқым қуаламайды.

Уақыт өте пайда болған иммунитеттің басты ерекшеліктерінің бірі – оның қатал тәнділігі: ол организмге түскен немесе енгізілген тек қана бір антигенге қарсы түзілетіндігі. Уақыт өте пайда болған иммунитеттің белсенді және белсенді емес түрлері қарастырылады. Белсенді түрдегі уақыт өте пайда болған иммунитет ауырып біткен сырқат нәтижесінде немесе жасырын инфекция мен вакцинациядан кейін туындайды. Белсенді түрдегі уақыт өте пайда болған иммунитет сырқат басталғаннан кейін 1-2 аптаның ішінде пайда болады да, салыстырмалы түрде ұзақ сақталады – яғни, бір жылдан бірнеше онжылдықтарға дейін. Осылайша, қызылшадан кейін пайда болған иммунитет өмір бойына сақталады. Басқа инфекциялардан кейін, мысалға алар болсақ, тұмаудан кейін белсенді түрдегі уақыт өте пайда болған иммунитет салыстырмалы түрде 1-2 жыл бойына аз уақыт қана сақталады.

Белсенді түрдегі уақыт өте пайда болған иммунитет иммунокомпетенттік жасушалардың – Т- және В-лимфоциттердің (яғни, тимотәуелді және сопақша ми лимфоциттері) қызметіне тікелей байланысты. Бұл жасушалар бөгде агентті анықтап, оларға тиісті реакциямен жауап береді: Т-лимфоциттер қызметтері бойынша әр түрлі болып келетін белсенді лимфоциттерге айналады, ал В-лимфоциттер арнайы ерекше иммуноглобулиндерді – антиденелерді түзетін плазмалық жасушаларға айналады. Т-лимфоциттер жасушалық иммунитетті қамтамасыз етеді, ал В-иммунитеттер гуморальді иммунитетті қалыптастырады.

Белсенді емес түрде уақыт өте келе пайда болатын иммунитет плацента арқылы анасынан антиденелер алатын ұрықта пайда болады, сол себепті де жаңа туылған сәбилер белгілі бір уақыт бойы кейбір инфекцияларға, мысалға алар болсақ, қызылшаға төтеп беріп, қабылдамайды. Белсенді емес түрдегі

уақыт өте пайда болған иммунитет қолдан да жасалуы мүмкін – яғни, организмге белгілі бір ауру түрімен ауырып болған науқастардан немесе вакцинацияланған адамдар мен жануарлардан алынған дайын антиденелерді (иммуноглобулиндерді) енгізу арқылы жүзеге асады. Белсенді емес түрдегі уақыт өте пайда болған иммунитет тез пайда болады да (иммуноглобулин енгізілгеннен кейін бірнеше сағаттан соң) біраз уақыт бойы (3-4 апта бойы) сақталады. Белсенді түрдегі уақыт өте пайда болған иммунитет пен белсенді емес түрдегі уақыт өте пайда болған иммунитеттің факторлары мен механизмдері әр түрлі.

Қалыпты қызмет атқаратын тері мен шырышты қабықтары организмнің сыртқы бактериялық қоздырғыштардан және вирустық инфекциялардан қорғайтын бірінші қорғаныс қабатын құрайды. Тер-тұздық бездерден бөлініп шығатын сөлдерінде бактерияларға жойқын әсер ететін заттар болады. Оларды иммунитеттің табиғи факторларына жатқызады. Осылайша, конъюнктивалардың бөлетін сөлдерінде, ауыз қуысының шырышты қабатында, мұрында, өңеште лизоцим – кейбір бактериялардың жасуша қабықшасын бұзатын ақуыздар болады. Иммунитеттің табиғи факторларына сондай-ақ бактериялардың ферменттік белсенділігінің ингибиторлары, вирустардың ингибиторлары, асқазанның шырышты қабаты бөлетін сөл, және басқа да организм түзетін заттар жатады.

Организмнің маңызды қорғаныстық реакцияларына ісіну мен фагоцитоз (әр түрлі бөгде агенттерді фагоциттердің жұтып, қорытуы) жатады. Фагоцитозды екі жүйенің жасушалары жасайды: микрофагтар (гранулоциттер) және макрофагтар (моноциттер). Бұл қозғалмалы жасушалар. Бауыр ұлпаларының, лимфа түйіндерінің қозғалмайтын моноклеарлы жасушалары да фагоцитозды жүзеге асырады. Макрофагтар микрофагтарға қарағанда қиындау қызмет атқарады: олар бактериялармен қоса, саңырауқұлақтарды, қарапайымдарды, антиген-антидене кешендерін, организмнің түр өзгерткен өзіндік жасушаларын, жаман ісіктердің жасушаларын қорыта алады. Сонымен қатар макрофагтар антидене түзуге де қатысады.

Организмнің бөгде антигендерге иммундық реакциямен жауап қайтару қабілеті жатыршілік кезеңде қалыптаса бастайды да баланың бір жасына дейін айқын көріне бастайды. Арнайы зерттеулер көрсеткендей, организм белгілі бір антигенге қарсы әрекет ететін қабілетін оны организмге эмбрионалдық кезеңде немесе туа салысымен енгізсе жоғалтуы мүмкін. Бұл қалып иммунологиялық төзімділік деп аталды, яғни организмнің белгілі бір антигенге қарсы әрекет ету қабілетін жоғалтуы.

Антиденелер иммунитеттің маңызды қызметтерінің бірін орындайды. Олар токсиндерді, вирустарды, бактерияларды зарарсыздандырып, оларды түптеп жоятын фагоциттерге барынша ашық етеді. Антиденелердің маңызы,

әсіресе, вирусқа қарсы иммунитет түзілген кезде артады. Арнайы антиденелер вируспен қосыла отырып, оның адамның басқа жасушаларына енуіне мүмкіндік беретін рецепторларын тоқтатады. Тыныс алу жолдарының сөлдерінде бар антиденелер тұмау және басқа да респираторлық сырқаттардың алдын алуда маңызды рөл ойнайды.

Бөгде антигендік қасиеттерге ие патогендік және патогендік емес агенттерден қорғайтын жасушалық және гуморальдік реакциялар тығыз байланыста қызмет атқарады да организмнің ортақ бақылауында болады. Олар организмді патогендік микроағзалардан ғана қорғап қоймай, организмге түсетін басқа да бөгде заттардан, мысалы ас қорыту қызметі бұзылған кезде қанға араласатын азық компоненттерінен, тыныс жолдарының шырышты қабаты арқылы ішке енетін өсімдік тозандарынан, реципиенттің қан тобына сай келмейтін донорлық қаннан, иммунологиялық сәйкессіздік кезіндегі органдардың жасушалары мен ұлпаларынан қорғайды.

Иммундық жүйенің құрылымы мен қызметі. Иммундық жүйе иммундық жауапты туындататын органдардан, ұлпалар мен жасушалардан тұрады. Иммундық жүйенің орталық органдарына сопақша ми мен шаншымалы безден (тимус), қосымшаларға – көк бауыр, лимфа түйіндері, ішектердің пейер бляшкалары және ас қорыту, тыныс алу, зәр шығару органдарының ішкі қабаттарындағы басқа да лимфоид ұлпаларының жиынтығы жатады. Сопақша ми мен тимус осы жерлерде лимфоциттер түзілетіндіктен иммундық жүйенің орталық органдары болып саналады.

Иммундық жүйенің органдары организмге түскен және организмде қалыптасқан бөгде заттарды зарарсыздандыратын (антигендер) иммунокомпетенттік жасушаларды (лимфоциттер, плазмоциттер), биологиялық белсенді заттарды (антиденелер) түзеді.

Иммундық жүйенің органдары адамның денесінде белгілі бір орындарда орналасқан: орталық органдар – жақсы қорғалған жерлерде (сопақша ми – сопақша ми қуысында, тимус – кеуде қуысында). Иммундық жүйенің қосымша органдары – организмге бөгде заттар енуі мүмкін жерлерде және олардың организм бойымен жүру жолдарында орналасқан.

Осылайша, өңештің лимфа сақинасының миндалиналары тыныс алу жолдары мен ас қорыту өңешінің алдыңғы бөлік қабырғаларында орналасқан. Таңдай миндалиналары мұрын, ауыз қуысы арқылы таралып жатқан инфекция жолындағы алғашқы қорғаныс сызығы болып табылады. Тамақтың шырышты қабаты есту түтікшелерінің түбінде орналасып, таңдай миндалиналарына ұқсас лимфа ұлпаларынан тұрады. Оның гипертрофиясы балаларда аденоид деп аталып, ауаның мұрын қуысынан өтуін қиындатады.

Көптеген лимфа түйіндері лимфаның органдар мен ұлпалардан веноздық жүйеге өтетін ағын жолдарында орналасқан. Өлген жасушалардың бөлікшелері

түріндегі бөгде заттар лимфа ағынына түседі де, лимфа түйіндерінде тоқтап, залалсыздандырылады. Қанның артериалдық жүйеден көктамыр жүйесіне өтетін тұсында көк бауыр жатыр, ол қанның иммундық бақылауын жүзеге асырады.

Иммундық жүйенің басты қызметі – организмнің жасушалық және антигендік құрамының тұрақтылығына иммунологиялық бақылау жүргізіп отыру болып табылады. Иммундық жүйе жасушалық және гуморальдік иммунитеттің, иммунологиялық ес пен төзімділіктің әр түрлі түрлерінің қалыптасуын қамтамасыз етеді. Иммундық жауапта иммундық жүйе жасушаларының үш тобы қатысады: В-лимфоциттер, Т-лимфоциттер мен макрофагтар.

Иммундық жауап кезіндегі жасушалардың өзара байланысы осы жасушалар бөлетін ерітінді заттар арқылы жүзеге асады, және адам организмнің белгілі бір антигенге қайтарылатын реакцияның қатаң даралығын қамтамасыз ететін генетикалық бақылауда болады. Қандай да бір иммунокомпетентті жасушалардың қызметіндегі, дифференцировкасындағы және дамып-жетілуіндегі кемшілік (туа біткен немесе уақыт өте пайда болған) иммундық жүйенің қызметінің бұзылуына алып келеді.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құжаттар және жабдықтар: микроскоптар; сөл түйіннің (102), талақтың (103), сүйек майының (104), тимустың (105,106) препараттары.

Препарат: мысықтың сөл түйіні (гематоксин-эозин) Гистопрепаратпен жұмыс істеп, сөл түйінің зерттеп, белгілендер: 1 - капсула; 2 - трабекулдар; 3 - қабықшалық зат; 4 – сөл фолликулдары; 5 - паракортикалдық зона; 6 - ми зат; 7 - синустар.

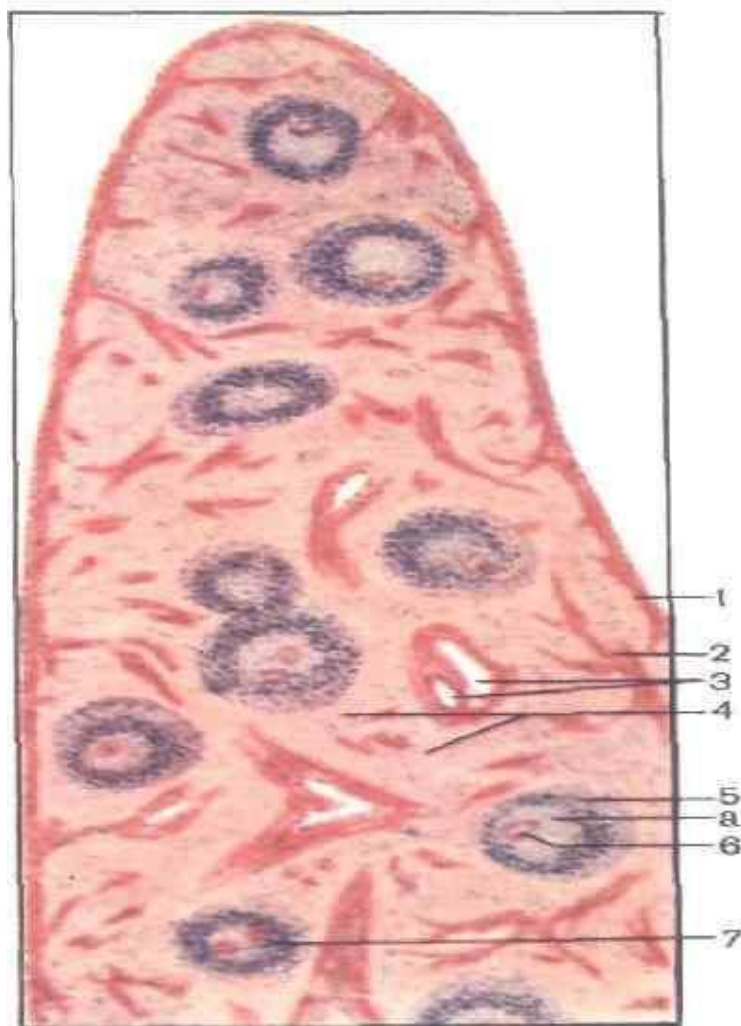
Кіші үлкейтумен сөл түйіндерін қарап, сурет салындар, ал оның бөлшектерін анық қарауға үлкен үлкейтумен көріңдер. Кіші үлкейтумен борпылдақ дәнекер ұлпадан құрылған капсуланы табыңыз. Капсулада қан тамыр әкелушілері кездеседі. Түйіннің қақпасында шығарушы сол қан тамырлары кездеседі. Қан тамырларда кең бос жері, жіңішке қабырғасы болады және кейде кесіндісінде клапандар көрінеді. Капсуладан ішкі жаққа қарай түйіндер дәнекер ұлпалы перделіктерге кетеді. Строма мүшесін капсула және трабекула құрайды. Қабыршақты және ми заттары сөл түйінінде ажыратылады. Көк түске боялған лимфоциттердің шоғырлануы (лимфоидты түйіндер) фолликуладан түзілген — қабыршақты зат болады. Кейде фолликулдар белгіссіз пішінді топқа қосылады. Кейбір фолликулдарда реактивты орталық (жарық орталығы) болады. Жарық орталығы жоқ фолликулдар алғашқы болады, ал жарық орталығы бар фолликулдарды екіншідей болып табылады. Үлкен үлкейтумен жарық орталықтарда үлкен лимфоциттерді қараңдар. Ми затын құрайтын жұмсақ таяқтар сөл түйіннің орталығында қабыршақты затынан

кетеді немесе ажырайды. Ретикулярлы ұлпада таспа түріндегі лимфоциттердің шоғырлануы ми тяждардың (көк түсті) көрінісі болады. Капсула мен екіншейлік түйіндердің арасында шет синусы көрінеді; жұмсақ шнурданың арасында орталық синус өтеді.

Препарат: Мысық талағы (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратпен колдана отырып, талақтың құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - капсула; 2 - трабекулдар; 3 - қызыл пульпа; 4 - ақ пульпа; 5 - орталық салатамыр.

Препаратты жай көзбен қараңдар. Талақ фолликуланың сөлдері домалаған шоғырлар қызыл фонда көрінеді, олар ақ пульпаны түзеді, ал қалған талақтың бөлігі - қызыл пульпа. Заттық үстелшеге препаратты орналастырып, аз үлкейтумен капсуланың және талақтың паренхимасының бөлігін көріңдер.



8 сурет – Мысық талағы. Гематоксилин және эозинмен боялған.

1 - сірлі және талшықты қабықтар; 2 – трабекулдар; 3 – трабекулды қызыл тамыры және көк тамыры; 4 – қызыл пульпа; 5 – ақ пульпа; а) реактивті орталық; б – орталық қызыл тамыры; 7 – шашақ артериолары

Мезотелиймен қапталған және тығыз қалыптаспаған дөңкер ұлпадан құрылған, талақтың капсуласы бар. Капсула ішінен қарай бездер трабекуладан жылжиды. Талақ пульпасында мальпигий денелері кездеседі (немесе сол фолликулдары), олар лимфоциттердің шоғырлануы ретикулярлы ұлпаны талақ негізін құрайды (гистопрепаратта ажыратылмайды). Сол денелерінде жарық орталықтары көрінеді.

Фолликулдарда орталықтанған салатамыр кесінділері көрінеді (олар көбінесе сол фолликулдардың перифериясында кездеседі). Капсула, трабекула және мальпигий денелерінің арасында қызыл пульпамен толтырылған, ол веноздық синусоидты капиллярлардың торлары ретикулярлы ұлпадан түзілген. Препаратта қызыл пульпаның жіңішке құрлысын көруге қиындыққа соғады, сондықтан онда тек эритроциттердің шоғырлануы көрінеді.

Препарат: Үйқоянның қызыл сүйек майы (гематоксилин-ауранция). Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, қызыл сүйек майының құрлысын суретке салып, белгілендер: 1 - эритробласт; 2 - мегакариоцит; 3 - гемоцитобластылар; 4 - нормобластылар; 5 - гранулоциттер.

Жасуша құрамының анализін жүргізуге қанның формалық элементінің берілген түсінде анықтай алмаймыз, сондықтан препаратты зерттегенде мүшенің жалпы құрлысын ерекшеліктерін білу керек.

Аз үлкейтумен синусоидты капиллярларды көргенде, олардың айналасында қан жасушалары кездеседі. Үлкен үлкейтумен синусоидты капиллярлардың арасында эритроциттер мен лейкоциттер болады. Эндотелий жасушаларында кармин дәндері болады және макрофагта да кармин дәндері болады. Препаратта мегакариоциттерді, яғни үлкен жасушаларында сегменттелген және сақиналы ядролары бар екенін көреміз. Сурет көмегімен қанның қалыптасқан элементтерді: үлкен геацитобласттар, кіші немесе ұсақ нормобласттар (ұсақ домалақ ядромен), гранулоциттер (таяқшалары ядромен) көреміз.

Препарат: Тимус (гематоксилин-эозин)

Жай көзбен қарағанда тимус жарғақшаларды көреміз. Кіші үлкейтумен препаратты қарап, белгілендер: 1 – тимус жарғақшалары; 2 - қан тамырлары; 3 - май ұлпасы.

Мүшенің негізгі бөлігі - май ұлпасы, онда тимус жарғақшаларының қалдықтары сақталған, олар дұрыс емес пішіндес аралдарын түзеді. Осы аралдар бір-бірімен “көпірмен” немесе бөлек болып байланысқан.

Бақылау сұрақтары:

1. Иммундық қорғаныс пен гемопоздың мүшелері қалай аталады?
2. Сөл түйіннің қабыршақ және ми заты қалай құрылған?
3. Ақ және қызыл пульпа құрлысы.

4. Қызыл сүйек майында қандай қан жасушалары дамиды?

5. Иммундық жауапта иммундық жүйе жасушаларының үш тобы қатысады атауын айтыңыздар

5 тақырып: Ішкі секреция бездер.

Организімде бездер екі үлкен топқа – сыртқы және ішкі сөл бездеріне бөлінеді. Сыртқы сөл немесе экзокриндік бездер сөлін дененің қуыс мүшелеріне, сыртқы ортаға шығарады. Бұл бездерге сілекей, асқазан, ішек, тер, т.б. бездер жатады.

Эндокриндік немесе ішкі сөл бездері деп сөлін жасуша арқылы қан мен лимфа тамырларына шағаратын бездерді айтады. Эндокриндік бездерге гипофиз, эпифиз, гипоталамус ядролары, қалқанша, қалқанша маңы, айырша, ұйқы безі, бүйрек үсті безі, жыныс бездері кіреді. Ішкі сөл бездерінің денеде орналасуы: мида –гипофиз, эпифиз, эпителиамус ядролары, мойында және кеуде қуысында – қалқанша, қалқанша маңы және айырша бездер; іш қуысында – ұйқы және бүйрек үсті бездері; жамбас қуысында – жыныс бездері орналасқан. Сонымен бірге қазіргі замандағы зерттеулер бойынша ас қорыту жолының бойындағы және тыныс мүшелеріндегі бездер ішкі секреция бездерінің құрамына кіреді. Гипоталамус немесе томпақ асты аймағы – гипофиз. Оған сұр томпақ, көру жолы, көру жолының аяқасы, емізікше дене кіреді. Гипофиз-ми қосымшасы, «түрік ер тоқымының» ойығындағы ішкі секреция безі. Көру аяқастары көз алмасынан басталатын көру жүйкесінің кейбір талшықтарының аяқасынан пайда болады. Сұр томпақ жылу және зат алмасуын реттейтін қыртыс асты орталығы. Гипоталамуста 32 жұп вегетативтік жүйке ортасының қыртыс асты орталығы. Олар ішкі ортаның тұрақтылығын сақтайтын, ақуыз, май көмірсу, тұз-су алмасуын реттейді. Снымен бірге гипоталамуста дененің жылуын, қанағаттану, қанағаттанбау, қанның құрамы мен осмотикалық қысымын реттейтін орталықтар бар. Гипоталамуста ашу орталығы орналасқан.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құжаттар мен жабдықтар: микроскоптар, гипофиз (110), эпифиз, қалқанша без (107), қарбалас қалқанша без, бүйрек без препараттары.

Препараттар: гипофиз, эпифиз, қалқанша без, қарбалас қалқанша без, бүйрек без.

Препарат: Гипофиз (гематоксин-эозин).

Гистопрепараттың көмегімен гипофиздің құрлысын зерттеп, белгілендер: 1 - алдыңғы бөлігі: а) хромофильды аденоциттер; б) ацидофильды аденоциттер; г) хромофобты аденоциттер; 2 - аралық бөлігі; 3 - артқы бөлігі: д) питуциттер; е) жүйке талшықтар.

Үлкен үлкейтумен гипофиздің 3 бөлігін тауып, зерттеңдер.

Алдыңғы бөлік - аденогипофиз. Кесіндіде синусоидты капиллярлар айналасында тяждар және эпителиальды жасушалардың жоғары орналасатының көреміз. Оның көбісі - хромофобты жасушылар (60%), олар ең ұсақ жасушылар және әлсіз боялған, олардың арасындағы шекаралары анық көрінбейді. Хромофиндердің арасында ацидофилдер орналасады, олардың орташа өлшемі болады және аденоциттер орналасады. Осындай жасушылар өте көп, сондықтан оларды тауып алуға оңай.

Базофильды жасушыларды ажыратуға өте қиын, өйткені олардың саны өте аз (5%). Олар үлкен жасушылар цитоплазмасымен және көк түске боялған, шекаралары анық көрінеді.

Аралық бөлік - өлшемі және формасы бірдей базофилды жасушалардан тұрады.

Артқы бөлік (нейрогипофиз) — нейроглиадан және қан тамырлардан тұрады.

Гипофиздың барлық бөліктерінің құрамында қан тамырлары болады және оған гармондар бөлінеді.

Препарат: Эпифиз (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты қолданып, эпифиздің құрлысын зерттеп, белгілендер: 1 - негізгі пинеалоциттер; 2 - кара пинеалоциттер; 3 - глиоциттер.

Препарат: Қалқанша без (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты қолданып, эпифизды зерттеп, белгілендер: 1 - дәнекер ұлпалы капсула; 2 - фолликулдар; 3 - коллоид; 4 - фолликулярлық жасушалар; 5 - фолликулярлы жасушалар маңы; 6 - дәнекер ұлпаның қабаттамасы.

Қалқанша без кеңірдектің 3 - 4 сақинасында орналасады. Ол паренхиматоздық мүшеге жатады. Аз үлкейтумен бездердің жарғақшаларға бөлінуін көріңдер. Бездің сырты дәнекер ұлпалы капсуламен қапталған, олардан бездің ішіне қарай қабаттамалары кетеді, ал олар өз кезегінде безді жарғақшаларға бөледі (трабекулалар).

Гистопрепаратта капсула тығыз қалыптаспаған ұлпа түрінде көренеді, ал ол сыртта май жарғақша мен борпылдақ клетчаткаға айналады. Дәнекер ұлпаның жарғақша аралық қабаттамалары. салыстырмалы ұлпа қабаттамасынан жуанда болып келеді, осыдан олар анық жарғақша құрлысын қамтамасыз етеді. Онда қан тамырлары көрінеді. Препаратты үлкен үлкейтумен салыңдар. Жарғақша аралық пердесінен дәнекер ұлпаның ішкі жарғақша қабаттамалары таралады. Ол және олар фолликулды өрмелейді. Фолликула қабырғасы бір қабатты безді кубтың эпителийден түзілген және олардың жасушалары (тиероциттер) функцияға қарай призмалық немее тығыздалған формасы бола алады. Фолликулдарда коллоид болады, ол фолликулярлы жасушаларының гармондардың жиналуынан түзіледі. Коллоидтың гомогендік түрі болады. Кейде фолликулдардың арасында эпителиальды жасушалардың шоғырлануы

көрінеді. Ол фолликулдардың кесінділері, немесе интрафолликулярлы ұлпаның таяғдары болады.

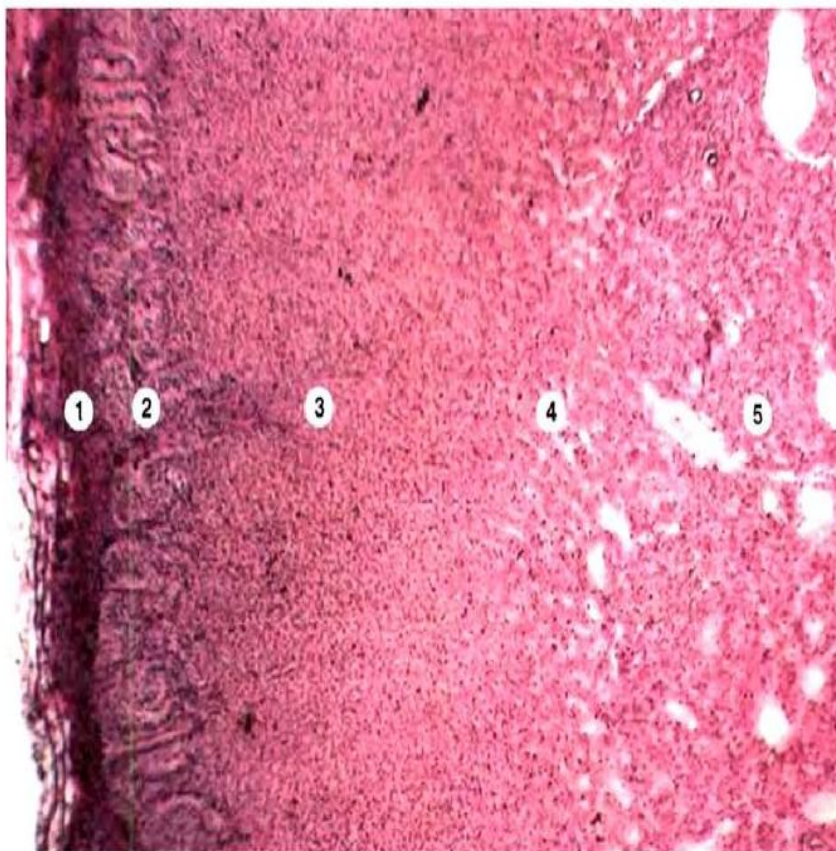
Препарат: Бүйрек без (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты зерттеп, белгілендер: 1 - капсула; 2 - қабықша зат: а) шоғыр зонасы; б) шоқтар зонасы; в) торлы зонасы, 3 - ми зат; г) хромофинды жасушалар; д) қан тамырлар.

Бүйрек бездер - эндокринды бездердің жұптары және олар бүйрек маңында орналасады. Препаратта мүшенің кесіндісі тігіннен көрсетілген.

Кіші үлкейтумен препаратты зерттегенде. Бүйрек безі сырты дәнекер ұлпалы капсуламен қапталған, ал оның астында паренхима орналасады. Паренхимада қабықша заты (кең жарық бөлігі) және ми заты (кең емес қара зонасы) болып ажыратады.

Қабықша затының сыртында ұсақ аденокортикоциттер түзілген және олар дұрыс емес формалы шоғырлар, бұл шоғырлар зонасында минералокортикоидтер түзеледі, олар су тұзының алмасуын реттейді. Келесі кең шоқтар зонасы орналасады. Оның жасушалары ұзын таяғдарды түзеді, ал олар радиус бойынша ми затқа барады. Шоқ зонасында глюкокортикоидтар бөлінеді және олар көмірсу мен белок алмасуына қатынасады.



9 сурет – Бүйрекүсті безі. Гематоксилин және эозинмен боялған.

1 – дәнекер капсуласы. 2-4 – қыртысы. 2 – шумақ аймағы. 3 – шоқ аймағы. 4 – торлы аймағы. 5 - ми зат.

Соңғы торлы зонасында қабықша затының эпителиоциттердің таяждары өріліп, тор түзеді. Онда жыныс гармондары түзіледі.

Ми зат үлкен (хромофинды) 2 түрлі жасушалардан тұрады: 1 - адренцит (немесе А жасушалар) призмалық формасы болады (олар ми затының перифериясында орналасады) және; 2 - норадреноциттер (Н жасушылар) - көпбұрышты формасы болады және олар ми затының түбінде орналасады. Адреноциттер адреналинды түзеді, перифериялық тарылу ішкі кеңейту қан тамырлар жүрек жұмысын тездетеді. Норадреноциттер норадреналинды түзеді және олар көмірсу алмасуын реттейді.

Бақылау сұрақтар:

1. Эндокринды бездерді атаңдар. Неге оларды осылай атайды?
2. Гипофиз құрлысы.
3. Эпифиз құрлысы.
4. Қалқанша без құрлысы.
5. Қалқанша без маңы құрлысы.
6. Бүйрек безінің қабыршақ затының құрлысы.
7. Бүйрек безінің ми затының құрлысы.

6 тақырып: Ас қорыту мүшелері.

1. Ас қорыту жүйесі негізгі үш /алдыңғы, ортаңғы, артқы/ бөлімнен тұрады. Алдыңғы- ауыз қуысы, жұтқыншақ, өнеш жатады да, онда азықтың механикалық өңдеуі жүреді. Ортаңғы- қарын, жінішке, жуан ішектер, бауыр, ұйқы безінен тұрады. Оларда азықтың химиялық өңдеуі жүреді, қоректік заттар сіңіріледі, қажетсіз заттардан нәжіс түзіле бастайды. Артқы бөлімге- тоқ ішек, тік ішек құйрығу жағы кіреді. Ас қорыту жолы микроскопиялық құрылысына сай қабатты түтік тәрізді тобына жатса, оның қосымша мүшелері паренхиматозды тобына жатады. Ас қорыту жолы негізінен үш қабықтан /ішкі-клегей, ортаңғы- бұлшықет, сыртқы- сір немесе адвентиция/ тұрады. Бұл жүйе кезбе жүйке мен симпатикалық жүйе арқылы жүйкеленіледі.

2. Ас қорыту жүйесі ұзына бой жатқан түтік тәрізді. Оның ішкі қабырғасы қоректік заттармен тығыз байланысты келеді. Бұл мүшелер арқылы сыртқы орта мен организм арасында зат алмасу процесі өтеді.

Қарынасты безі аралас бездер қатарына жатады. Бауыр – организмде ең үлкен без, оның салмағы 1,5 кг-ға дейін барады. Бауыр құрсақ қуысының оң жағында диафрагма күмбезінің астында, төменгі қабырғаларға таяу жатады. Бауырдан шыққан бауыр өзегі өт шығарып отырады. Бұл өзек қапшық өзегімен жалғасып, жалпы өт өзегін түзеді де, қарынасты безінің өзегімен бірігіп, онекі елі ішекке ашылады. Егер ас қорыту процесі . Ас қорыту аппаратының бірінші

бөлімі ауыз қуысынан басталады. Ол көмей тесігі арқылы жұтқыншақпен байланысады, одан кейін өңеш, қарын, аш ішек, тоқ ішек, ең соңынан тік ішекпен аяқталады. Ас қорыту аппараты топографиялық орналасу жағдайына қарай бас, мойын, көкірек, құрсақ және жамбас бөліктеріне бөлінеді. Ас қорыту мүшелерінің құрылысы қоректенетін тамақ ерекшеліктеріне қарай түзілген. Мысалы тек өсімдік, немесе етпен қоректенетін жануарларға келсек, олардың ас қорыту мүшелері өте ерекше құрылыста келеді. Ас қорыту жүйесінің әр түрлі бөлігі түрлі қызмет атқаратындықтан құрылысы мен пішіні де түрліше болып келеді. Оның жалпы ұзындығы 8-10 метрге дейін жетеді. Тағамды механикалық майдалау, шайнау ауыз қуысының қызметі болып есептелінеді. Осыған байланысты ас қорыту мүшелерінің ішінде тек қана осы бөлігінің негізі сүйектен түзілген. Ас қорыту мүшелерінің көбі қуысты, олардың кенересі үш қабаттан түзілген. Оларға: кілегейлі (ішкі), бірыңғай салалы ет (ортаңғы) және сір (сыртқы) қабаттары жатады. Кілегейлі қабаты – барлық ас қорыту органдарының ішкі бетін астарлап, асты қорыту және оны сіңіру қызметтерін атқарады. Сондықтан да кілегейлі қабат өте күрделі эпителий, жазық ет және кілегейасты қабаттардан түзілген. Мұндай құрылыс ішектің оңай созылып, кеңейіп тұруына, ішіндегі тағамдардың қорытылуына жағдай жасайды. Бұл қабатта қан, лимфа тамырлары және нерв талшықтары тарамдалып жатады. Кілегейлі қабаттар өздерінен сөл (секрет) шығарып тұратын бездерге де бай келеді. Бірыңғай салалы ет қабаты – кілегей және сір қабаттарының аралығында орналасқан. Ас қорыту жүйесінің жоғарғы бөліктері ғана көлденең жолақты ет ткандерінен түзілсе, ал қалған бөліктері өңештің ортаңғы бөлігі, қарын, аш ішек және тоқ ішек органдарының қабырғасы бірыңғай салалы ет ткандерінен түзілген. Бұл мүшелердің ет талшықтары негізінде екі бағытта орналасқан. Ішкі талшықтары – көлденең, сыртқы талшықтары ұзына бой жатады. Осы ет талшықтарының жиырылуына байланысты тағам жылжиды және механикалық түрде сөлдермен араласып қорытылады. Жалпақ ішек қимылын толқынды (перистальтикалы) қимыл дейді. Сір қабат – ішкі мүшелердің сырт жағын қоршап, қорғаныс қызметін атқарады. Оның ішімен қарынға, ішекке тамырлар мен нервтер өтеді. Бұл қабат кілегей бөліп, мүшенің сыртын ылғалдап тұрады. Сонымен бірге ас қорытуға сілекей бездері, қарынасты безі, бауыр белсене қатысады. Сілекей бездері үш жұп болады: шықшыт, тіласты, жақасты. Олардың шығаратын сөлін сілекей сөлі деп атайды, ал олар өз аттарына сай жерде жатады. Қарынасты безі асқазанның астыңғы жағында (II) беломыртқа тұсында сір қабықшамен жабылып жатады. Бас бөлімі жуандап, онекі елі ішектің иініне кіріп орналасқан. Денесі бел омыртқаға көлденең келіп, асқазанға жанаса жатады. Құйрық бөлімі көкбауырға дейін жетеді. Қарынасты безінен тәулігіне 2 литр

шамасындай сөл шығарылады, оны панкреат сөлі деп атайды. Қарынасты безінің жүрмесе, өт қапшығына жиналады.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құрал мен жабдықтар: микроскоптар, шықшыт сілекей безі, алқым сілекей безі, тіл, азу тістің шлифі, өңештің препараттары.

Препараттар: Сірі сілекей без - шықшыт безі, аралас сілекей безі алқым сілекей безі, тіл, азу тістің шлифі, өңеш.

Препарат: Сірі сілекей безі (гематоксилин-эозин).

Жай көзбен қарағанда бездің жарнақшалық түрін анық көреміз.

Кіші үлкейтумен дәнекер ұлпа қабаттарының байланыс ұлпаларына және фиксациядан сығылған жарнақшаларды көрінеді. Жарнақша аралық қабаттарынан жіңішке дәнекер ұлпалы қабаттары кетеді, оларда сызылған өзектер, қан тамырлар, жүйке және секреторлық бөлімінің шеттері болады және олар жарнақшаның негізгі массасын құрайды. Жарнақшадағы әр түрлі сатысының секрециясынан жарнақшалар әр түрлі түске боялған.

Үлкен үлкейтумен препаратты зерттеп, сурет салып, белгілеңдер: 1. жарнақша аралық дәнекер ұлпалық пердесін; 2. секреторлық бөлімін.

Қабат үсті призматикалық және екі қабатты эпителиймен қапталған бездердің шығарушы өзектері болады. Жарнақшаның негізгі массасын секреторлы бөлімінің шеттері құрайды және оларда пирамидалды пішін болады. Сірі жасушаларының белгілері - шеткі бөлімнің жасушалар ядролары домаланған және ортада орналасады.

Шеткі бөлімнің цитоплазмасы әр түрлі болады: торлы, секрецияның активті сатысында, фиксация кезінде цитоплазма интенсивті боялған және құрамында ұсақ гранулдар болады. Бұл жасушалар секрет бөлу алдыңғы сатысы болады. Басқа жасушаларда цитоплазма жарық болады, өйткені бұл жасушаларда секрет бөлінді. Сірі жасушаларының цитоплазмасы оксифилді.

Шеткі бөлімінің жерінде кішкентай дөңгелек пішінді болып, ортада орналасады (көлденең кесіндіде) немесе қысқа аш каналшықта (тігінен кесіндіде) орналасады. Секреторлық бөлімнің жарық жерін жарықта көре аламыз. Секреторлы жасушаларының жанында кәрзеңке тәрізді жасушалар орналасады бірақ препаратта тек олардың ядролары көрінеді.

Секреторлы бөлімінің арасында жіңішке ішкі жарнақша дәнекер ұлпалы қабаттамаларында капиллярлар орналасады.

Препарат: Аралас сілекей безі - алқым без (гематоксилин-эозин). Зерттеп, салыңдар: 1 - жарнақша аралық дәнекер ұлпалы пердесін; 2- секреторлы бөлімдерін; 3- ішкі жарнақша дәнекер ұлпасының пердесін.

Кіші үлкейтумен гистопрепаратты зерттегенде, сірі жасушалардың және секреторлы бөлімінің кілегейлері бірдей емес, боялғанына назар аударыңыздар. Үлкен үлкейтумен препаратты зерттеп, салыңдар.

Жарнақша аралық дәнекер ұлпасының пердесінде шығарушы өзектері, қан тамырлары және жүйкелері орналасады. Секреторлы бөлімінде жасушалардың 2 типі ажыратылады: 1- кілегейлі (мукоциттер); 2 - сірі (сероциттер).

Кілегей жасушалар: базофилдер, олар көк күлгін түске боялған. Олар секреторлы бөлімнің ішкі бөлігін құрып, призматикалық формасы болады. Олардың ядролары тығыздалған және базальды полюсінде орналасады.

Сірі жасушалар: қызғылт түске боялған секреторлы бөлімінің биіктігінде қалпақ түрінде орналасып, сірі жарты айды (кесіндіде) құрайды. Жасушаның ортасында үлкен ядролар орналасады. Препаратта кәрзеңке тәрізді жасушаларды айқын ажыратуға болады.

Секреторлы бөлімінің айналасада жіңішке ішкі жарнақша перделердің дәнекер ұлпалары көрінеді. Секреторлы бөлімінің арасында сызылған және тірелген өзектер орналасады. Кейбір секреторлы бөлімінің бездері тек сірі секреторлық жасушалардан құралған, ал негізгі бөлігі және кілегейлі жасушалардан құралған.

Препарат: Тістің дамуы; шошқаның ішкі төлінде дентинаның және эмальдің қалыптасуы (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты қолданып, оны зерттеп, белгілеңдер: 1. қызыл иек эпителийі; 2. тұрақты тістің бастамасы; 3. пульпа; 4. одонтобластары.

Препаратты зерттеп, тістің медиальды кесіндісін тауып алыңдар. Кіші үлкейтумен деснаның эпителийін (тек оның базальды бөлігі) көріндер. Эпителий астында тығыздалған дәнекер ұлпа қызыл иек қабатын құрайды. Препаратта тіс пластинкасының эпителий қалдығы көрінеді. Тіс пластинкасының қалдығында жуандау бөлік болады, ол тұрақты тістің бастамасы. Тіс мүшесінің пульпасы синцитимен берілген. Тіс мүшесінің ішкі эпителийі энамелобласттар қабатына айналасады. Эмбриональды дәнекер ұлпадан құрылған дентиннің емізіктерінде қан тамырлары орналасады. Емізіктің бетінде одонтобластар қабаты белінген. олар домаланған ядро орналасқан, призмалық пішіндегі жасушылар. Одонтобластар бір қабатты түзеді (препараттағы одонтобласттардың көпқабаттылығы қисық кесіндімен байланысты).

Одонтобластар айналасында дентин жиналады. Әктелшеген дентин әктелген дентинге қарағанда ашық түске боялған. Сыртында тіс мүшесінің синцитий пульпасы орналасады, оған жасушылар қабаты жатады. Олардың ішкі шеттері эмальды призмаға айналып, жаңа түзелген эмальдық қабатын түзеді, ал ол әктелген дентинге тіреледі. Жасушалар қабатының -одонто- және энамелобласттардан тістің коронкасының ұлпасы, яғни дентин және эмаль түзеледі.

Препарат: Өңеш (гематоксилин-эозин).

Гистопрепарат арқылы, өңештің құрлысын зерттеп, белгілендер: 1-кілегей қабық: а) эпителий; б) өз қабат; в) бұлшық ет қабат; г) кілегей асты қабаты; 2 - бұлшық ет қабығы: а) ішкі қабат; б) сыртқы қабат; 3 - адвентиция.

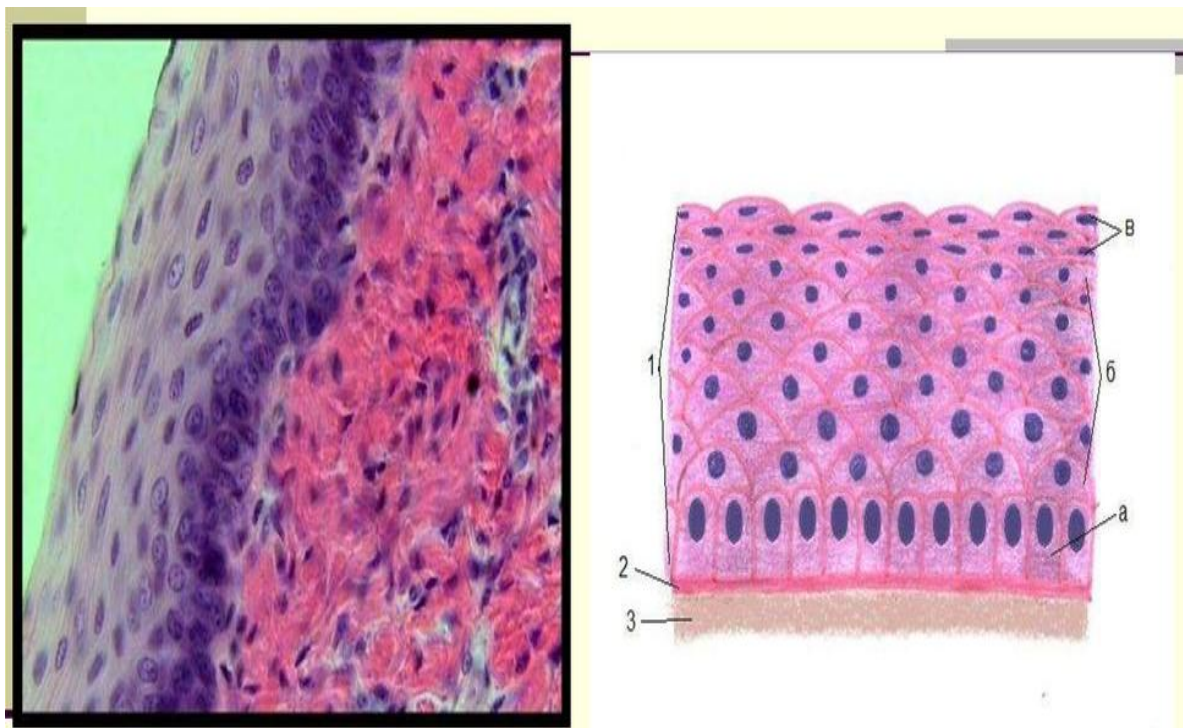
Өңеш қабырғасының гистопрепаратын зерттеп, ас қорыту түтігін құрлысын — оның қабығы және қабаты, алдында елестете аламыз. Препаратты кіші үлкейтумен зерттеу керек.

Кілегей қабық көп қабатты эпителиймен жайылған эпителий астында өз кілегей қабығының қабаты орналасады. Ол қалыптаспаған дәнекер ұлпадан құрылған.

Өңештің каудальды бөлігінде бұлшықеттің кілегей қабығының қабаты болады. Кілегей асты қабаты борпылдақ дәнекер ұлпадан құрылған. Кілегей асты қабатында кілегей бездер орналасады (ол иттің өңешінде көп, ал шошқада өте аз, басқа жануарларда өте көп). Эпителий бетінде шығарушы өзегінің бездері ашылады.

Бұлшық етті өңештің қабығы ішінде сақиналы, ал сырты ұзыннан қабаттарынан құрылған.

Күйіс қайратын жануарларда және итте бұлшық етті өңештің қабығы көлденең салалы бұлшықет ұлпасынан тұрады, жылқыда, мысықта - өңештің краниальда бөлігінде көлденең салалы, ал каудальды бөлігінде тегіс бұлшықет ұлпасынан құрылған.



10 сурет – Өңештің стратифицирленген скамеозсыз қансыздандырылған эпителиі
Гематоксилин және эозинмен боялған.

1. Көп қабатты жалпақ мүйізделмеген эпителийі: а) базальды жасушалар;

б) қылтанақты жасушалар; в) жалпақ жасушалар; 2. базальды мембрана. 3. Дәнекер ұлпасы.

Өңештің кілегей сырты талшықты дәнекер ұлпамен, яғни адвентициямен берілген.

Препарат: Қарынның фундальдің бөлігі (гематоксилин-эозин). Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, белгілеңдер: 1 - кілегей қабық: а) қарын шұңқыры; б) бірқабатты жоталы эпителий; в) өз пластинка; г) бездер түбі; д) бас жасушалар; е) қапсырма жасушалар; ж) бұлшықет пластинка; з) кілегей асты негізі: 2 - бұлшықет қабығы: 3 - сірі қабық.

Қарын сөлінің арқасында қоректің интенсивті қорытылуы безді қарында өтеді. Сөлдің құрамына тұз қышқылы және оның ферменттері болады, олар кардиальды, фундальды, пилориальды бездерден шығып, қарынның кілегей қабығында орналасады.

Кіші үлкейтумен препаратты қарап, оның тігіннен кесіндісін таңдандар. Кілегей қабығының бетінде қарын шұңқыры бездің мойыншасына айналады. Шұңқырлар бір қабатты призмалық эпителіей мен жайылған. Эпителиоциттердің апикальды полюстері кілегеймен қапталған. Қарын шұңқырының арасында өз кілегей қабаты көрінеді.

Фундальды бездер - жай трубкалы бездер, олар өз кілегей қабатының басым бөлігін алады. Әр безде мойынша, дене және түбі болып ажыратылады. Оксофилды бояумен ерекшеленетін париетальды жасушалар, олар бездің денесінде орналасады.

Париетальды жасушалардың (қапсырма) арасында - негізгі жасушалар, шекаралары анық білінбейді және олар бездің түбінде және денесінде орналасады. Көк түсті цитоплазмасы бар ұсақ жасушалар. Бездің мойыншасы тығыздалған ядролар мен ашық түсті цитоплазмасы бар, қосымша жасушалардан құрылған. Фундальды бездердің арасында өз кілегей қабатының дәнекер ұлпаның қабаттамалары көрінеді.

Күйіс қайратын жануарларда бұлшықет кілегей қабаты бірқабаттан, ал жыртқыштарда екі қабаттан құрылған. Кілегей асты қабат борпылдақ дәнекер ұлпадан құрылған және жуандау болады.

Қарынның бұлшықет қабығы тегіс бұлшық ет ұлпадан және 3 қабаттан тұрады: 1 - ішкі - қисық; 2 - орта - циркулярлы; 3- сыртқы - ұзыннан.

Сірі қабық: 1 - борпылдақ дәнекер ұлпадан және; 2 - мезотелийден құрылған.

Препарат: Аш ішек бөлімдері: он екі елі ішек, ащымықын ішектері (гематоксилин-эозин).

Ашы ішектің гистологиялық ерекшелігі кілегей қабығының ұзын саусақ тәрізді түктер болады.

Гистопрепаратпен және кестемен жұмыс істеп, белгілеңдер: 1 - кілегей қабық: а) түктер; б) криптер; в) жоталы эпителий; г) өз пластинкасы; д) бұлшық ет пластинка; е) кілегей асты негізі; ж) дуоденальды бездер (он екі елі ішекте); з) жалпы ішектің бездері; 2 - бұлшық ет қабығы; 3 - сірі қабық.

Жай көзбен қарағанда кесіндіде меттері көрінеді, олар түктерден түзелген. Төменірек кілегей қабығының негізгі пластинкасының борпылдақ дәнекер ұлпасы, ал оның астында бұлшықет қабығы орналасады. Ішектің сыртқы қабығы — сірі. Препаратты, түктерді жоғары қарай қойып, ұзыннан кесілген түктер мен криптерді көреміз, кілегей қабығының ішегі бүкпе түзілуінде барлық кілегей қабығының қабаттары қатысады. Түктер призмалық жиектелген эпителиймен қапталған. Кіші үлкейтумен қарағанда эпителийде бокал тәрізді жасушалар болады. Түктердің стромасы, борпылдақ дәнекер және ретикулярлы ұлпадан түзілген. Онда бұлшық ет жасушалары шоқтармен өтеді. Ал олар түкті ұзыннан бойлайды. Ішектің түктерінде тегіс бұлшық ет жасушалар салыстырмалы өте көп, кейде түкте лимфатикалық кеңістік және түктің сала тамырын айыруға болады.

Кілегей қабықта эпителийдің негізгі пластинкасына тірелуін, крипта дейміз. Крипт эпителийсі бірқабатты призмалық, бірақ сызылмаған жиекпен. Онда бокал тәрізді жасушалар өте аз.

Үлкен үлкейтумен қарағанда, крипт эпителийсінде митоздар көрінеді. Кілегей астында негізінде өрмелеген трубкалы бездер орналасады, бұл дуоденальды бездер, ол он екі елі ішекке сай.

Аш ішектің бұлшықет қабығының қабырғасында 2 тегіс миоциттерден құрылған: ішкі-сақиналы, сыртқы-ұзын. Бұлшықет қабығының сыртқы қабаты ішкі қабатынан жуандау және де ол ұзаннан орналасқан жасушалардан құрылған. Сірі қабық дәнекер ұлпалы қабатынан және мезотелийден құрылған.

Препарат: Тоқ ішек (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты, кестені қолданып, тоқ ішектің құрлысын зерттеп. белгілеңдер: 1 - кілегей қабық: а) эпителий; б) негізгі пластинка; в) бұлшықет пластинка; г) кілегей асты негізгі; 2 - бұлшықет қабық: а) сірі қабық.

Кіші үлкейтумен қарағанда ішектің беті бір қабатты призмалық эпителиймен жайылған. Крипт эпителийінде көп санды бокал тәрізді жасушалары болады.

Тоқ ішектің криптері аш ішекке қарағанда жуандау болады.

Криптардың арасында дәнекер ұлпаның қабаттамалары қалады.

Кілегей қабығының, бұлшықет қабаты жіңішке, кейде тегіс бұлшықет жасушалар шоғырлар түрінде кездеседі. Аш ішектің бөлігіне қарағанда кілегей асты негізі жіңішке болып келеді. Онда лимфалық бірлік фолликулдары көренеді.

Бұлшық ет қабығы 2 тегіс миоциттерден құрылған: ішкі - сақиналы, сыртқы-ұзын. Ішкі қабат сыртқы қабатқа қарағанда жуандап болып келеді.

Сірі қабық осындай құрлысты болады.

Препарат: Бауыр (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратпен жұмыс істеп, бауырдың құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - бауыр жарнақшасы, 2 - жарнақша аралық дәнекер ұлпа, 3 - орталық көп тамыр, 4-триада.

Бауырдың жарнақша құрлысы шошқада анық көрінеді. Бездің жарнақшалық құрлысы радиальды орналасуынан орталық көп тамырдың айналасында орналасады. Бүйрек жасушаларынан (гепатоциттер) тяждарынан бүйрек пластинкалары құрылған. Бұл жасушалар көп гранды пішіндес болып, жасушаның ортасында домолақ ядро орналасады. Пластинкалар бірі көп соң бірі үштасып, өрмелеген торды құрайды. Олар ішкі жарнақшалық капиллярлар синусоидымен өріліп, препаратта бауыр пластинкаларын арасын түзеді. Капиллярлар қанмен толтырылған. Препаратта триаданы тауып, оның құрамына кіретін жарнақша аралық көк тамыр, салатамыр, қарын өзегін көріндер.

Үлкен үлкейтумен бауыр жарнақшаның ішкі бөлігін зерттеңдер. Орталық көк тамырға жататын пластинкаларды және капиллярларды салыңдар. Орталық көк тамырдың қабырғасы эндотелий қабатынан құралған. Бұлшық ет жасушалары жоқ. Бауыр пластинкаларының арасында кесекпен берілген ішкі жарнақша капиллярлар синусоиды өтеді.

Препарат: Ұйқы безі (гематоксилин-эозин).

Препаратты зерттеп, сурет салып, белгілеңдер: 1 - жарнақша, 2 - жарнақша аралық дәнекер ұлпа; 3 - ацинус; 4 - ішкі жарнақша шығару өзегі; 5 - жарнақшааралық шығару өзегі, 6 - панкреатитті аралшық.

Кіші үлкейтумен жарнақшаларды қарағанда, жарнақша аралық ұлпаның қабаттамалары шектелген және онда қан тамырлары және шығару өзегі өтеді. Жарнақшалар шеткі бөлімдерден құрылған және онда панкреатипті аралшықтар орналасады, олар ашық бояумен білінеді. Үлкен үлкейтумен жарнақша құрлысын зерттеңдер.

Жарнақша аралық дәнекер ұлпасында қан тамыры және шығару өзегі өтеді. Ұсақ шығару өзегінің беті кубтың эпителийден, ал үлкен - призматикалық эпителийден құрылған. Жарнақшаның негізгі массасын секреторлық жасушалар құрайды, олар секреторлы бөлімнің шеттерін қалыптастырады. Олардың формасы альвеолярлы түтікті болады. Бездің шеткі бөлемдері пирамидальды формасы - экзокринды панкреатиттер құралған. Панкреатиттерде 2 зона ажыратылады: қаралау зонасы біртекті базальды және жарық түсті зонасы апикальды, ол оксифильды гранулдардан тұрады. Ядролар орталық жағдайын алады.

Жарнақшаны өрмелеген дәнекер ұлпаның қабаттамасы шеткі бөлімін айналасын бойлайды. Шеткі бөлімдердің арасында түтікше жіңішке кесінділері көрінеді және олар кубты н\е призматикалық эпителийден құралған және олар шеткі бөлімдермен сығылған, бұл тіркелген бөлім.

Панкреатитті аралдар шеткі бөлімдерден дәнекер ұлпалы қабаттамасымен бөлінген. Оның тяждардың арасында шекара болмайды. Аралдардың жасушаларының ядролары ірі және дөңгелек болады. Аралдарда капиллярлы тор жақсы жетілген, өйткені ол эндокриндік мүшеге жатады.

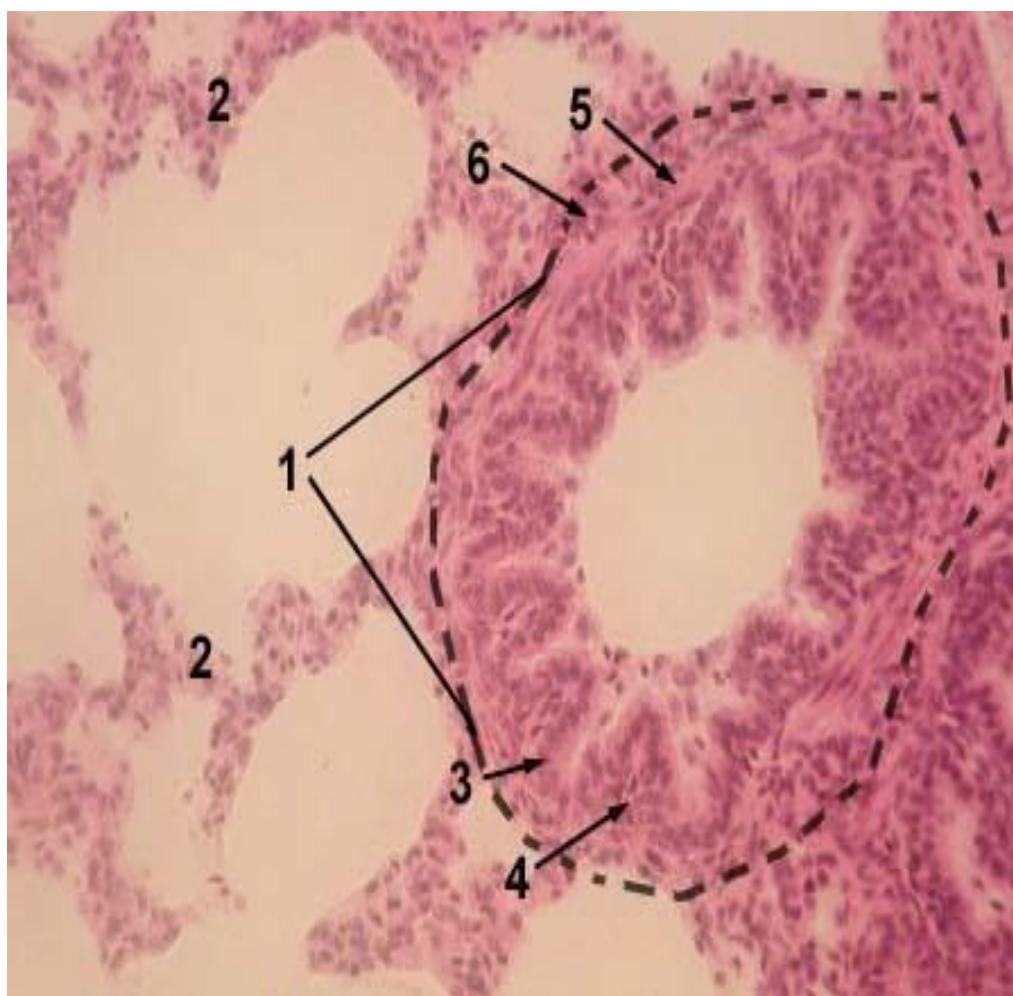
Бақылау сұрақтары:

1. Эмаль құрлысы, түзілуі.
2. Дентин құрлысы, түзілуі.
3. Цементтің құрлысы, түзілуі.
4. Тістің пульпа құрлысы, түзілуі.
5. Сілекей бездердің құрлысы.
6. Шеткі секреторлы бөлімін сипатта.
7. Ас қорыту түтігінің сыртқы қабық қалай өтеді?
8. Қарын қабырғасының құрлысы.
9. Қарын бездерінің құрлысы.
10. Ащы ішектің құрлыс ерекшеліктері.
11. Тоқ ішек құрлысы.
12. Бауыр жарнақша құрлысы.
13. Ұйқы безінің эндокринді және экзокринді құрлысы қандай болады?

7 тақырып: Тыныс мүшелері.

Тыныс алу мүшелерінің организм тіршілігінде маңызы зор. Олар газ алмасу, дыбыс шығару, сөйлеу қызметтерін атқарады. Тыныс алу аппаратына мұрын қуысы, жұтқыншақ, көмей, кеңірдек, бронхылар және өкпе жатады. Мұрын қуысының негізі сүйек пен шеміршектен түзіліп, сыртқы терімен жабылып, ішкі беті кілегей қабықшамен астарланып жатады. Мұрын қуысының кілегей қабаттары қан тамырларына өте бай, оның беті көп қатарлы кірпікшелі эпителиймен жабылған. Сонымен қатар көптеген бездері де болады. Мұрынға енген шаң-тозаңды эпителий кірпікшелері ұстап қалады, ал бездерден бөлінген кілегей микроорганизмдерді өлтіріп отырады. Көз жасы арнаулы түтік арқылы мұрын қуысына еніп, кілегейлі қабатын ылғалдап тұрады. Көмекей тыныс жолының ғана емес, сонымен бірге сөйлеу аппаратының ды бір бөлігі болып табылады. Көмекей мойынның алдыңғы жағында орналасып алдынан және екі бүйірінен бұлшық еттермен жабылған. Көмекейдің қалқандық қыры тері астында білініп жатады. Оның шеміршектері өзара бұлшық еттермен байламдар арқылы қозғалмалы түрде қосылысқан. Құрамында бірнеше гиалин және

серпімді шеміршектер бар. Оның тақ шеміршектеріне: қалқанша шеміршегі, оймақ тәрізді шеміршек және көмекей қақпақшасы, ал жұп шеміршектеріне қалақша және мүйізше шеміршектер жатады. Көмекей шеміршектерінің филогенетикалық жетілу тегіне қарасақ, олардың ең алғашқысы қалақша және оймақ тәрізді шеміршектер болып есептелінеді. Қалақша шеміршек пен көмекей қақпақшасы өте жас орган, сондықтан олар тек сүтқоректі жануарларда ғана кездеседі. Жалпы алғанда, көмекейдің құрылысы өте күрделі, әсіресе ол адамда сөйлеу қызметіне байланысты күшті дамыған. Кеңірдек және бронхылар. Кеңірдек төменгі мойын омыртқалар тұсынан көмекейді оймақ тәрізді шеміршегінен басталып, көкірек қуысымен түсіп, өңештің алдыңғы жағынан оң және сол бронхыларға бөлінеді. Кеңірдек 16-20 жартылай сақиналы шеміршектерден тұрады, оның ұзындығы 9-15 см болады. Кеңірдектің гиалин шеміршегінен тұратын жартылай сақиналары сақина тәрізді сіңір байламдары арқылы байланысып жатады.



11сурет – Өкпе. Гематоксилин және эозинмен боялған.

1 - кішкентай бронх; 2 – альвеолдар; 3 – кілегейлі қабықтың эпителиясы; 4 - кілегейлі қабықтың өзіндік табақшасы; 5 – бұлшықетті қабық; 6 - адвентициялық қабық.

Оның мұндай құрылыста болуы қабысып қалмай, ауаның еркін өтуіне жағдай жасайды. Сақиналы байламдар мойынды қимылдатқанда кеңірдектің ұзаруына, қысқаруына себеп болады. Кеңірдек ІҮ көкірек омыртқа тұсында бронхыларға (оң және сол) бөлінеді, оларды негізгі бронхылар деп те атайды. Мұның да іш жағындағы кілегей қабатының беті кірпікшелі эпителиймен жабылған. Оң жақ бронхы қысқа әрі жуан, ұзындығы 3 см, 4-7 жартылай сақиналы шеміршектерден тұрады. Сол жақ бронхы ұзын, әрі жіңішкелеу, мұның ұзындығы 4-5 см, 7-12 сақинадан тұрады. Әрбір бронхы өз өкпелеріне енгеннен кейін бронхы бұтақтарына тармақталады. Өкпе – көкірек қуысын алып жатқан конус тәрізді орган, ал олардың көлемі мен пішіні көкірек клеткасына байланысты. Өкпенің негізгі қызметі – газ алмасу процесінсіз адам тіршілік ете алмайды. Малдың жасы және атқаратын жұмысы өкпенің көлемі мен пішініне әсер етеді. Өкпе жаңа туған төлде көкірек қуысының үштен бір бөлігін алып жатады, оның өсуі алғашқы үш айда, толық жетілуі жеті жаста аяқталады. Осыдан кейін өкпе денемен қатар өседі. Өкпенің көлемі әр түрлі, сол өкпеге қарағанда оң өкпе үлкендеу келеді.

Өкпені жауып жатқан сір (сероздық қабықша) плевра деп аталады, ол осы мүшелерді орап жатқан жұқа, жылтыр қабықша. Егер плевра өкпенің сыртын жауып жатса, оны өкпелі (висцеральды) плевра қабықшасы, ал егер көкірек қуысының қабығын астарлап жатса, оны қабырғалық (париетальды) плевра қабықшасы деп атайды. Екі қабықшаның арасындағы саңылау кеңістікті плеврааралық қуыс деп атайды. Бұл қуыстың қысымы сыртқы атмосфера қысымынан төмен болады, әрі осы қуыста плеврааралық үйкелісті азайтатын сероздық ылғал болады.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құрал мен жабдықтар: Микроскоп, теңіз шошқасының кеңірдегі (135) және өкпесі (136) - препараттар.

Препарат: Теңіз шошқасының кеңірдегі (гематоксилин-эозин). Гистопрепаратты зерттеп, белгілеңдер: 1-көпқатарлы жыпылықтайтын эпителий: а) бокал тәрізді жасушалар; 2- кілегей асты қабат; б) сірі бездердің шеткі бөлімдер, в) бездердің шығару өзегі; 3 - талшықты - шеміршек қабық; 4 - адвентиция.

Кеңірдектің ішкі жайылуын көпқатарлы жыпылықтайтын эпителий құрайды және онда бокал тәрізді жасушалар анық көрінеді. Препаратта кілегей асты қабаты дәнекер ұлпаның талшықтарының өрмелеуі борпылдақ түрінде берілген. Кілегей асты қабатында сірі бездердің шығару өзегі көрінеді, онда шеткі бөлімдерде ампула тәрізді кеңеюлері болады. Шеміршек талшықты қабық - шеміршектен және талшықты дәнекер ұлпадан түзіледі. Кеңірдек сырты адвентициямен қапталған.

Препарат: Теңіз шошқасының өкпесі (гематоксилин-эозин). Гистопрепаратты қолданып, өкпенің құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - ауа тамыр құрлысы, 2 - кілегей қабық, 3 — жыпылықтайтын эпителий; 4 - бұлшықет пластинасы; 5 - ауа тамыр бездерінің шеткі бөлімдері; 6 - талшықты шеміршек қабық; 7 - адвентиция; 8 - ұсақ ауа тамыр; 9 - альвеола аралық дәнекер ұлпа.

Кіші үлкейтумен препаратты зерттендер. Әр түрлі колибрді ауа тамырын тауып, зерттендер. Орта ауа тамыр іші кілегей қабықпен қапталған және көпқатарлы жыпылықтайтын эпителиймен жайылған. Оның астында өз қабаты орналасады және ол борпылдақ дәнекер ұлпадан құрылған. Бұлшықет қабаты тегіс миоциттердің циркулярлы қабатынан тұрады. Кілегей асты қабаты борпылдақ дәнекер ұлпадан құрылған. Осы қабатта ауа тамырдың кілегей бездердің шеткі бөлімдері кіреді.

Фиброзды шеміршекті қабық гиалинді шеміршектің жеке пластинкаларынан және тығыз дәнекер ұлпадан тұрады. Адвентиция борпылдақ дәнекер ұлпадан құрылған. Кілегей қабығы кубты эпителийден тұрады. Орта ауа тамырға карағанда, бұлшықет қабығы әлсіз дамыған. Ұсақ ауа тамырдың қабырғасында бездер және шеміршек қабығы болмайды.

Өкпенің альвеола қабырғасы жіңішке болып, респираторлы эпителийден және базальды мембранадан тұрады. Альвеолдардың айналасында қою капилляр торлары көрінеді.

Бақылау сұрақтары:

1. Кеңірдек қабырғасында қандай қабықтар болады және олар қалай құрылған
2. Бронхиолды ағаштың құрлысы.
3. Орта ауа тамыр құрлысы.
4. Бронхиоланың құрлысы.
5. Ацинустың құрлысы.
6. Альвеола қабырғасының құрлысы.
7. Ауа жолында эпителийдің өзгеруі (кеңірдек, үлкен ауа тамырлар, орта және ұсақ ауа тамырлар, бронхиолдар).

8 тақырып: Бөлу мүшелері.

1. Несеп шығару жүйесі жыныс мүшелерімен морфологиялық және физиологиялық жағынан тығыз байланыста келеді. Несеп шығару жүйесінің қызметі организмде пайда болған зәрді организмнен шығару болса, жыныс жүйесі көбею функциясын атқарады. Осының нәтижесінде зәр шығару және жыныс мүшелері бір жүйе болып саналады. Себебі еркек малдарда зәр шығару және тұқым шығару жолдары бірігіп жалпы ортақ жол құрайды. Ал ұрғашы

малдарда екі жүйенің жолдары екі бөлек болғанымен ортақ несеп-жыныс аппаратын түзеді және бір-бірімен тығыз байланыста жатады. Несеп шығару мүшелері- организмдегі зат алмасу процесінің соңғы ыдырау өнімі- несепті организмнен сыртқы ортаға шығарады. Несеп шығару мүшелері екі бөлімге бөлінеді. Олар: негізгі несеп түзуші мүшелер- жұп бүйрек және несеп шығарушы жолдар- несеппағар, қуық, несепшығар /уретра/.

2. Зәр шығару мүшелеріне бүйрек, несеппағар, қуық және несеп каналы жатады. Бүйрек – құрсақ қуысында жоғарғы бел омыртқалар тұсында орналасқан. Бір-біріне бас жақтарымен жақын жатады. Бүйректің орналасуы жас және жыныс ерекшеліктеріне байланысты келеді. Әйелдерде төмендеу, жас нәрестелерде одан да төмен, жамбас ішіне түсе орналасқан. Сырт жағынан тығыз фиброзды, оңай сыпырылатын дәнекер тканьді қапшықпен қапталған. Бүйректер құрсақ қабырғасына жақсы бекіген. Бүйрек ыдырау процесінде пайда болған керексіз заттарды организмнен шығарып, қанды тұрақты жағдайға келтіріп отырады. Бүйрек жұмысы нервтік және гуморальдық жолмен реттеліп отырады. Бүйрек құрамында екі түрлі нерв талшықтары кездеседі: симпатикалық және парасимпатикалық. Симпатикалық нерв импульстері арқылы қан тамырлары таралып, зәр бөлу азаяды. Ал парасимпатикалық нерв талшықтарының импульстерінің әсерінен керісінше, несеп бөліну процесі көбейеді. Бүйректе лимфа жүйесі де жақсы жетілген.

Несеппағар – бүйрек түбегінен басталып, төмен қарай жүріп отырып қуыққа келіп жалғасады. Оны құрсақ және жамбас бөлігіне бөледі. Несеппағар қабырғасы үш қабаттан түзілген: ішкі кілегей қабат іш жағын астарлап ұзына бойына қыртыстана жатса, ортаңғы қабаты жазық ет тканінен түзілген. Мұның өзі екі бағытта жатқан ет талшықтарынан тұрады: сыртқы – сақиналы, ішкі – ұзына бой. Ет талшықтарының жиырылу нәтижесінде бүйректен бөлініп шыққан несеп әрдайым қуыққа қарай ағып отырады. Қуық – зәр уақытша жиналып тұратын мүше. Ол жамбас қуысында шат сүйегінің артында орналасқан. Оның түбі, ұшы, денесі болады. Қуық түбінен несеп каналы басталады. Ол жоғарғы және артқы жағынан сір қабатымен қапталған, ортаңғы қабаты үш бағытта жатқан ет талшықтарынан түзілген. Оның сыртқы және ішкі талшықтары ұзына бой жатса, ортасындағысы оралып, көлденең орналасқан. Бұл ет талшықтарының жиырылу нәтижесінде қуық несептен босатылады. Несеппағардың қуыққа ашылар тұсында кілегей қабықшасы қатпар түзеді. Ол қатпар қиғаштанып, клапан тәрізденіп несеппағардың аузын жауып, несептің кейін кетуіне кедергі болады. Несеп каналы – қуықтың зәр шығаратын түтігі.

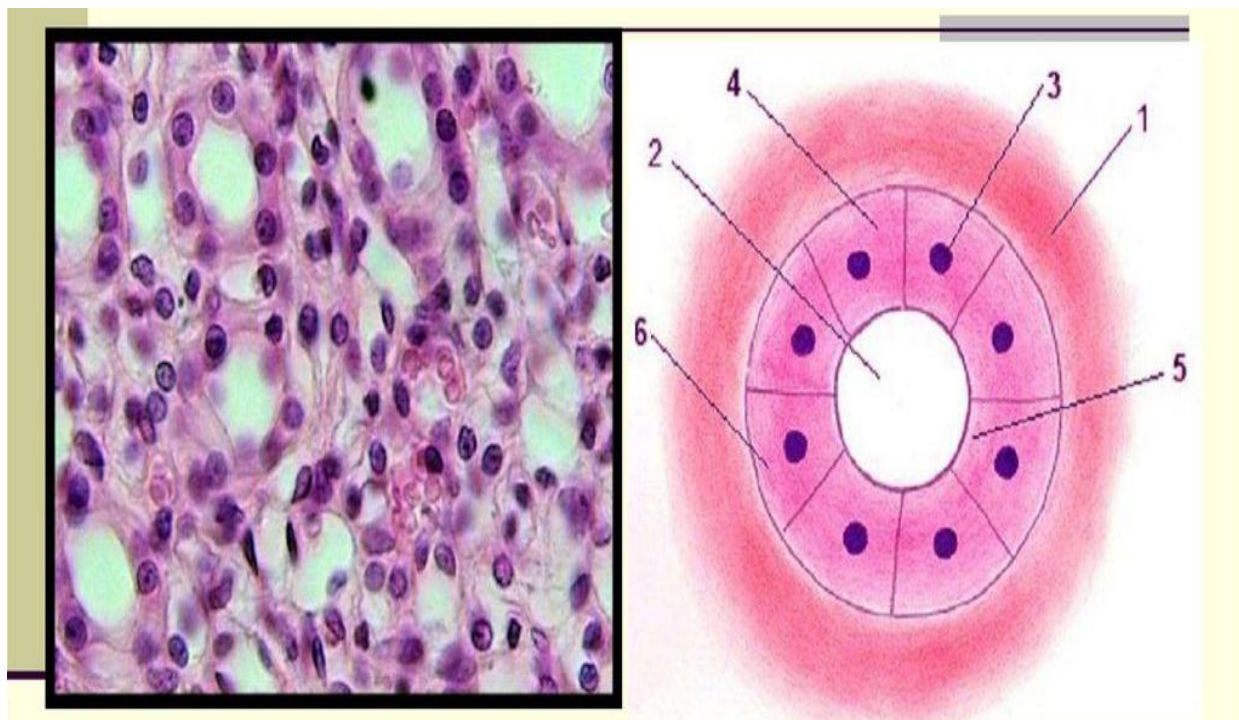
Студенттердің өзіндік жұмысы

Құрал мен жабдықтар: микроскоптар, препараттар - бүйрек (138), несеп жолы (140), қуық (141).

Препарат: Бүйрек (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты және “нефрон құрлысы” кестені колданып, бүйректің құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 — бүйрек капсуласы; 2 - қабық заты; 3 - ми заты; 4 - бүйрек денесі; 5 — қатпарлы каналшықтар; 6 - тік каналшықтар.

Жай көзбен қарағанда бүйрек препаратында қабық және ми заты болып ажыратылады.



12 сурет – Бүйрек түтікшелерінің бір қабатты эпителийі.

Гематоксилин және эозинмен боялған.

1. Базальды мембрана. 2. Жарық құбыры. 3. Жасушаның ядросы. 4. Цитоплазма. 5. Жасушаның апикалды полюсі. 6. Жасушаның базальды полюсі.

Кіші үлкейтумен препаратты зерттеңдер. Тығыз дәнекер ұлпадан құрылған капсуланы табындар. Капсула астында қабық заты орналасады және онда бүйрек шытырманың түзетін, әр түрлі бағытта кесілген каналшықтары орналасады. Каналшықтары бойлай бір қабатты эпителийден құрылған. Препаратта бүйрек денешіктерін тауып (мальпигий дене), онда капсулдар және қан тамырлы шоғырлары (тор капиллярлары) анық көрінеді. Ол препаратта домалаған, қара түске боялған түзулері болады. Қабық затта салатамырдың, көктамырдың радиальды кесінділері көрінеді.

Бүйректің ми заты бүйрек түтіктен нефрон ілмегінен және жинағыш түтікшілерінен құрылады. Гистопрепаратта олардың түрі түтіктің ұзыннан кесіндісі болады және олардың қабырғасы бірқабатты кубты эпителийден құралған. Қабық затына қарағанда, ми затында қан тамырлар саны аз болады.

Плакаттан сурет салып, нефрон құрлысын сызба нұсқада белгілеңдер: 1 - капсула; 2 - проксимальды қатпарлы түтік; 3 - проксимальды тік түтік; 4 -

тірелген бөлім; 5 - дистальды тік түтік; 6 - дистальды қатпарлы түтік; 7 - жинау түтік.

Препарат: Несеп жолы (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты қолданып, сурет салып, несеп жолының құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - кілегей қабық; 2 - бұлшықет қабық; 3 - сірі қабық.

Кіші үлкейтумен препаратты зерттеңдер. Несеп жолының жарық жерінің көлденең кесіндісінде жұлдыз тәрізді формасы болады. Несеп жолының кілегей қабығы ауыспалы эпителиймен жайылған және онда жасушалардың шекаралары анық көрінеді. Эпителий астында кілегей қабықтың өз қабаты орналасады. Несеп жолында бұлшықетті және кілегей асты қабаты жоқ. Өз қабатының астында бұлшықет қабығы орналасады. Несеп жолының сырты адвентициямен қапталған.

Препарат: Қуық (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты қолданып, қуық құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - кілегей қабық; 2 — эпителий; 3 - өз пластинка; 4 - бұлшықет қабығы; 5 - сірі қабық.

Препаратты алдымен кіші үлкейтумен, одан кейін үлкен үлкейтумен зерттеңдер. Қуық қабырғасындағы қабаттар несеп жолындай болады, бірақ қуықта бұлшықет қабығы жуандау болып келеді. Ауыспалы эпителиймен жайылған кілегей қабықтың қатпарларын қарап, зертте. Эпителий астында жуандау келген өз қабаты көрінеді. Қуықтың бұлшықет қабығы несеп жолындай сияқты 3 қабатты миоциттерден тұрады. Бұлшықет шоғырларының арасында дәнекер ұлпаның қабаттамалары орналасады және онда қан тамырлар болады. Қуықтың сыртқы беті құрсақ қуысына қарайтын болса, ол сірі қабық, ал жамбас қуысына қараса ол - адвентиция.

Бақылау сұрақтары:

1. Бүйректің қабық және ми затының құрлысы.
2. Нефрон құрлысы.
3. Несеп жолының және қуықтың құрлысы.
4. Несеп шығару жолында эпителийдің өзгеруі.
5. Несеп шығару жолында бұлшықет қабығының өзгеруі.
6. Несеп шығару жолында сыртқы қабығының өзгеруі.

9 тақырып: Аналық мүшелердің өніп-өсуі.

Ұрғашы жануарлардың жыныс жүйесінің биологиялық маңызы – ана безін жаратып жеткізу, жыныс жағдайымен сперматозоидтерді алу, гаметаларды ұрықтандыруға жағдайлар тұдыру, ұрықты жатырдың ішінде дамыту және оны туып сүтімен емізу.

Ұрғашының жыныс мүшелерін сыртқыға және ішкіге бөледі. Сыртқы жыныс мүшелері – сарпай, клитор, қынаптың сырты. Сарпай екі жыныс еріндерден тұрады, сол еріндердің арасында жыныс жарығы болады. Клитор еркек жыныс мүшесіне ұқсаған, жыныс жарықтың үстінгі жағында болады. Қынаптың сырты – қысқа бұлшық етті түтік, жыныс жарықтан басталып зәр шығатын тесіктің қасында бітеді.

Ішкі жыныс мүшелері – қынап, жатыр, фаллопий түтіктері және аналық бездері. Қынап – жыныс мүшесі және іштегі төлдің шығатын жері. Ол өте ұзын түтік, төқ ішектін астында, жанбастың ортасында орналасады. Қынаптың іші кілегейлі қабыршықпен жабылған. Жатыр – төлді алып жүретін мүше, үш бөлектен тұрады: бас жақтан, денесінен, оң және соң екі мүйізшеден. Бас жағы үш қабыршықтардан тұрады - кілегейлі, бұлшық етті, сірі. Кілегейлі қабыршық кілегей шығаратын муциндерден тұрады. Осы кілегейдің биологиялық маңызды қасиеттері бар: сіндіріп алу, бактериоциттік және бактериостаттық. Жыныс қоздырылу уақыты басталғанда кілегей сұйықталып, мөлдір болып көп мөлшерде ағып шыға бастайды, ал жүктілік уақытта кілегей қойырып, кілегейлі тығын түрінде жатырдың ауызын жауып, дамып жатқан ұрықты микробтардан сақтайды.

Іште төл жылқыларда және есектерде жатырдың денесінде, ал сиырларда, қойларда, ешкілерде жатырдың мүйізшелерінде жатады.

Жатырдың мүйізшелерінің қалыптары әр түрлі жануарларда әр түрлі болады:

- сиырларда, қойларда, ешкілерде жатыр екі мүйізді;
- жылқылардың жатырларының денелерінің ортасында қалқа болмайды;
- көп төлді жануарларда (шошқалар, мысықтар, иттер, тышқандар) жатырдың денесі жоқ, ал жатырдың бас жағы мүйізшелерге өтеді;
- үйқояндарда жатырдың бас жағы екіге бөлінеді.

Фаллопий түтіктері – қос, қатты иреленген түтіктер. Олардың жұмысы – овуляциядан шыққан аналық безді сперматазоидпен кездестіріп ұрықтандыру. Фаллопий түтіктерінің қабыршығында үш қабат болады: кілегейлі, бұлшықетті және сірі. Кілегейлі қабыршық гиалуронидаза ферментін шығарады. Осы фермент ұрықтандыру процессіне қатысады. Аналық бездер – кішкентай қос мүшелер. Екі жұмыс атқарады – ұрғашылардың жыныс жасұшаларын шығарады және ұрғашылардың жыныс гормондарын (эстроген, прогестерон) шығарады. Аналық бездер жылқылардың қарын жағында, сиырлардың, қойлардың, шошқалардың жанбас жақтарында орналасады. Аналық бездердің үлкендігі және салмағы жануардың түрімен байланысты. Сыртынан олар ақуызды қабыршықпен қапталған, ішінде екі бөлім айырады: қабыршықты – фолликулдық және мұлы – тамырлы. Қабыршықты қабатта фолликулалар және

сары денелер орналасады. Милы қабыршықта өте көп тамырлар және жүйкелер орналасқан.

Жұмыртқа жасұшасы – гаплоидтік, ірі, қозғалыссыз жыныс жасұшасы. Ұрғашының ағзасында орналасып, сперматозоидпен қосылып, ұрыққа даму береді.

Жұмыртқа жасұшасының құрамында ядро және цитоплазма бар, сыртынан жасұша плазматикалық қабыршықпен қапталған. Цитоплазмада органеллалар және қоспалар бар, цитоплазма әр түрлі қоректік заттардың (нуклеопротеидтер, липохондриялар, гликоген түйіршіктері және т.б.) қоры болады. Осы заттар ұрықтану үдірісі өткеннен кейін эмбриогенезде керек болады. Осындай ерекшелікпен байланысты жұмыртқа жасұшасында ядро-цитоплазма салыстыруы 1 : 550 болады.

Піскен жұмыртқа жасұшалардың ядросында хромосомалардың саны гаплоидты болады. Ооцит дамып піскен кезде оның центриольсы жоғалып, жасұшада ассимиляция және диссимиляция үдірістерінің деңгейі ақырындайды.

Жануарлардың овуляциядан өткен жұмыртқа жасұшалардың мөлшері 110-160мк. Жасұша үш қабат қабыршықтармен жабылған: бірінші (сары), жануарлардың бәр түрлерінде болады, ооциттің өзімен синтезделеді; екінші (жылтыр) – zone pellucid (ZP), оның ішкі жағы ооциттің өзімен синтезделеді, ал сыртқы жағы фолликулярлы жасұшалармен синтезделеді; үшінші, құстарда жақсы дамыған, овуляциядан кейін, ооцит жұмыртқа түтігінен өткеннен кейін қалыптасады.

Жануарлардың овуляцияланған жұмыртқа жасұшаларының ерекшелігі – олар zone pellucidпен қапталған, оның айналасында фолликулярлы жасұшалар сәулелі тәж қалыптастырады. Осы тәж жұмыртқа алып жүретін түйірге өтеді. ZP ооциттің плазматикалық қабыршығына жабысып тұрмайды, оолема және ZP арасында перивителлиндік құыс жаратылады. Zone pellucid ооциттерді және имплантацияға дайын ұрықтарды қаптайды. Осы қабыршықтың қалыңдығы әр түрлі жануарларда әр түрлі болады: тышқандарда ол жұқа болып инемен жақсы пісіледі, үй қояндарда және қаракүзендерде ол өте қалын және мықты болады.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құжаттар мен жабдықтар: микроскоптар, препараттар аналық жынық безі, жатыр түтігі, жатыр, плацента, қырап.

Препарат: Аналық жыныс безі (гематоксалин-эозин).

Аналық жыныс безі - экзокринді және эндокринді функциясын атқарады.

Овогенезде, яғни аналық жасұшаларының түзілуінде 3 кезеңді ажыратады: көбею, өсу, пісіп жетілу. Фолликулдар дамудың әр түрлі сатысында және құрлысы бойынша өзгешеленеді.

Аналық жыныс безін зерттеп, белгілеңдер: 1- беткі эпителий; 2 - белок қабығын; 3 - қабық затын; 4 - ми затын; 5 – мордиальды фолликулды; 6- өсуші фолликулды; 7 - грааф көпірелегін; 8 - овоцитын.

Препаратты кіші үлкейтумен зерттендер. Үлкен үлкейтумен препараттың барлық бөлшектерін зерттеп, салыңдар. Қабық затын салып, ондағы беткейлі эпителийді және белок қабығын, мордиальды фолликулдарды салыңдар. Аналық жыныс безін қаптайтын беткейлі эпителий кубты болып, ал үлкен фолликул жанында жаппақ болады. Бірақ препаратты жасағанда олар бұзылады. Белокты қабық талшықты дәнекер ұлпадан құрылған. Аналық жыныс бездің қабық затының стромасы жіңішке коллагенді талшықтармен ерекшеленеді. Онда көп фибробластар болады және эластикалық талшықтар болмайды.

Мордиальды фолликулдар белокты қабықтың астында орналасады.

Фолликулдағы аналық жасушасы бірқабатты жалпақ эпителиймен қоршалған. Фолликулды жасушалар бетінде жылтырауық зонасы (қызғылт түсті) орналасады және ол аналық жасуша цитоплазмасы мен фолликул жасушалар арасында орналасады.

Фолликулды эпителийдің биіктігі көбиді, ол кубты, призматикалық содан көпқабатты болады. Фолликулдың даму барысында аналық жасушасы да өзгереді.

1. Овогенез кезінде алғашқы фолликулдар түзіледі, оны көбею кезеңінде фолликул эпителийсі бірқабатты.

2. Жасушаның өсу кезеңі - өсу сатысы. Фолликулдар ірілеу және түбінде орналасады. Фолликулдың өсу эпителийі көпқабатты болады. Осындай фолликулдарды туғанан кейін аналық жыныс безінде табуға болады.

3. Пісіп жетілу кезеңдей фолликулдар - көпіршікті (грааф көпіршігі). Аналықтың жыныс көбею кезінде түзіледі. Онда аналық жасушаларының пісіп жетілуі өтеді. Фолликулды эпителийінде саңылау пайда болады, онда фолликулярлы сұйық жиналады. Аналық жасушасы жасушаның ортасында немесе шетте орналасады, яғни фолликуланың жұмыртқа табу төмпешігінде орналасады. Грааф төмпешігінің қабырғасы 4 қабатты түзеді: фолликулярлы, базальды, тамырлы және фибринозды;

Текті текальды интерстициальды (эндокринді) жасушалар кездеседі. Жетілудің соңғы кезеңінде овуляция болады: фолликулдық қабырғасы жарылып, жұмыртқа жасушасы фолликулярлы сұйықпен жатыр түтікке барады, онда ол әбден жетіліп, жетілген жұмыртқа жасушасына айналады. Жарылған фолликулдың орнында сары уыз дене пайда болады.

Сары уыз жалған (жыныс циклда) және нағыз буазда болады. Буаздықта сары уыз дене босанғанға дейін сақталады. Ал жыныс циклда сары уыз дене

буыаздықта болмаса тарқауланады. Сары уыз дене сыртын дәнекер ұлпалы капсуламен қапталған.

Сары уыз дене эпителиальды ірі жасушалардан құралған ал олардың арасында қан тамырлардың қою торы өтеді.

Қабық затында фолликулдан және сары уыз денеден баска атретикалық денелер-фолликулдар болады, олар өз дамуын аяқтамады. Фолликулдардың атрезиясында фолликулярлы эпителий мен жұмыртқа жасушалардың бұзылған қалдықтардың арасында қуыс өтеді.

Препарат: Жатыр (гематоксилин-эозин).

Сурет салып, белгілеңдер: 1 - кілегей қабық: а) эпителий, б) өз пластинка; в) жатыр бездері; 2 - бұлшықет қабығы; 3 - сірі қабық.

Жатырдың кілегей қабығы көптеген қатпарлармен қапталған. Алғашқы - ірі келген қатпарлар және олар екіншелей мен үшіншелей қабатталармен қапталған. Аз үлкейтумен жатыр түтігінің қабырғасын салыңдар. Кілегей қабықтың беті бірқабатты призмалық эпителиймен қапталған. Үлкен үлкейтумен қарағанда эпителийде жыпылықтайтын, кірпіксіз және бокал тәрізді жасушаларды айыруға болады.

Борпылдақ дәнекер ұлпадан құралған кілегей қабықтың негізгі пластинкасы эпителий астында орналасады. Негізгі пластинка кілегей қабықтың қатпар қанқасын түзеді. Ол жақсы дамыған, онда жәй түтікті - альвеолярлы жатыр бездері орналасады да, оларда шығару қысқа тік өзектері болады. Жатырдың кілегей қабығында криптер болады, оның устьелері жатырдың бос жеріне ашылады.

Миометрий - жатырдың бұлшықет қабығы, ол 3 қабаттан тұрады: ішкі - циркулярлы (анық көрінеді), ортаңғы қан тамырлы (онда олар борпылдақ дәнекер ұлпада орналасады), сыртқы - ұзыннан бойлы (анық көрінбейді). Жатырдың сыртын сірі қабық (периметрий) қаптайды

Препарат: Қынап (гематоксилин-эозин)

Зерттеп, белгілеңдер: 1 - кілегей қабық: а) эпителий; б) өз пластинка; в) бұлшықет пластинка; 2 - бұлшықет қабық; 3 - адвентиция.

Кіші үлкейтумен препаратты зерттеңдер. Қынаптың кілегей қабығы көпқабатты жалпақ эпителиймен қапталған, өз пластинка тығыз қалыптаспаған дәнекер ұлпадан тұрады және онда көп санды коллагенды талшықтар орналасады.

Қынаптың кілегей асты негізі кілегей қабық сияқты болмайды.

Бұлшықет қабығы ішкі - циркулярлы, сыртқы-ұзынан бойлы тегіс миоциттер қабатымен берілген. Бұлшықет жасушаларының шоқтарының арасында дәнекер ұлпаның қабаттамалары орналасады. Қынаптың сыртқы қабығы-адвентиция.

Препарат: Плацента (гематоксилин-эозин).

Препараттың, сызба нұсқаның, плакаттың көмегімен плацентаның құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - плацентаның аналық бөлігі: а) жатырдың эпителий қатпары; б) жатыр бездердің шеткі бөлімдері; в) миометрий; 2 - плацентаның ұрықтық бөлігі: а) хорион түктері; б) хорион эпителийі; в) хорионның дәнекер ұлпа негізі.

Плацента - аналықтың буыздық кезінде уақытша мүше ол аналықтың және іштегі ұрықтың арасындағы зат алмасуын реттейді.

Плацентада аналық және ұрықтық бөлігі болып ажыратады. Аналық бөлігі - жатырдың кілегей қабығы. Ұрықтық - ұрық қабық (аллантаис және хорион).

Плацентадағы түктердің орналасуына байланысты, ол 4 түрге бөлінеді.

1) Диффузиялық - хорионның бетін бір келкі түктер орналасады. (шошқада, биеде).

2) Котиледонды — хорионда түктер “бұта” түрінде орналасады (күйіс қайратын жануарда).

3) Белдеулік (зоналық) — хорионның орта бөлігінде белдеу түрінде орналасады (жыртқыштарда).

4) Дискоидальды — хорионда түктен диск түрінде болады (приматтарда және кемірушілерде).

Жатырдың қабықтары хорионның түктер эпителиймен плацентаның 4 түрін ажыратады:

1) Эпителиохориольды - хорионның түктер эпителийі мен жатырдың кілегей қабатының эпителиймен жанасады (шошқада, жылқыда).

2) Десмохориальды - хорион түктер эпителийсі жатырдың кілегей қабатының эпителийін бұзып, жатырдың кілегей қабатының дәнекер ұлпамен жанасады.

3) Эндотелиохориальды - хорион түктер эпителийі төменге қарай жатырдың қан тамырлар қабырғасымен жанасады (жыртқыштарда).

4) Гемохориальды - хорион түктер эпителийі қан тамырларға еніп, қанмен жанасады (приматтарда және кемірушілерде).

Бақылау сұрақтары:

- 1) Жұмыртқа жасушаның даму кезеңін ата.
- 2) Атретикалық денелер деген не және қалай түзіледі.
- 3) Сары уыз дене деген не? - Ол қалай түзеледі ?
- 4) Фолликулдардың құрлысы.
- 5) Плацента құрлысы.
- 6) Плацента түрін және типін ата.
- 7) Жатырдың қабырға құрлысы қандай.
- 8) Қанаптың қабырға құрлысы.

10 тақырып: Аталық мүшелері өсіп-өнуі

Еркек жануарлардың жыныс аппаратының биологиялық маңыздығы – сперматозоидтерді жарату, олардың дамуына қолайлы жағдайлар тұдыру, сол сперматозоидтерді жыныс мүшелерінен шығарып ұрғашылардың жыныс мүшелерне кіргізу. Еркек жануарлардың жыныс мүшелерінің құрамы – аталық ұрық бездері, шығару аңғарлар, жыныс бездері, жыныс мүшесі.

Аталық ұрық бездері – домалақша келген түтікті жыныс бездері, ұманың ішінде орналасып сперматозоидтерді және тестостеронды шығаратын. Аталық ұрық безін сыртынан екі қабыршық қаптайды: сірі (сыртқы) және ақұызды (ішкі). Ақұызды қабыршықтан қалқалар бөлініп, 400-500 бөлімдер жаратылып, сол бөлімдердің әр біреуінің ішінде 4-5 иреленген, ұзындығы 50-80 см түтікшелер болады. Осы жерде жыныс гормоны жаратылады. Аталық ұрық безінің түтікшелерінің жалпы ұзындығы 1200-6000 метр. Аталық ұрық безінің ортасында иреленген түтікшелер қосылып тік түтікшелерге кіреді.

Аталық безде басы, денесі, қуйрық жағы айырылады. Бас жағында 13-15 аңғаршықтар болады. Қуйрық жақта сперматозоидтер пісіп жетіп, қорғаныс липидті қабыршықпен қапталып, анабиоз жағдайына кіреді; аталық бездің аңғары кеңейіп сперма өткізетін түтікке өтеді.

Ұрық қыл арқаны ұрық өткізүшіден, қан тамырларынан, жүйкелерден, бұлшық ет жіпшелерінен тұрады. Ұрық өткізүші – ұзын түтік, қабырғасында бездері бар. Сол бездер сперматозоидтермен араласатын сұйық секреттер шығарады. Ұрық өткізүшілердің саны екеу. Олар құықтың үстінгі жағында бір бірімен қосылып, жыныс мүшесінен шығады.

Жыныс мүшесі ұрғашылардың жыныс мүшелеріне эякулятты (секреттермен араласқан сперматозоидтер) жеткізеді. Сперматозоид – жұмыртқа жасұшаға еңгізілу қасиеті бар гаплоидтік жасұша. Сперматозоидтің құрамына ядро және органоидтерді кіргізетін цитоплазма бар. Сперматозоид бас, мойын, қуйрық бөлімдерден тұрады.

Бас жағы – 4-6 мкм, домалақ келген. Нуклеопротеидтерге бай ядро бар. Осында нәсілдік материал орналасқан – еркек хромосомалардың жиынтығы. Ядроның алдында акросома орналасқан (across – жоғары, шеткі, soma – дене). Акросома – вакуоляда орналасқан тығыз бөлшек, бас жақтың алдында Гольджи кешенінің күрделі қайта құру қортындысында жаратылған. Акросомада акросомалдық жіп және ферменттер – гиалуронидаза, Д, Е-спермолизиндер, про-акрозин бар. Жұмыртқа жасұшасын ұрықтандырғанда осы ферменттер жұмыртқа жасұшаның қабыршығын бұзып сперматозоид жұмыртқа жасұшаның ішіне кіреді. Акросома жұмыртқа жасұшаның дамуына жол береді.

Мойын жағы – ұзындығы 0,6 мкм, екі центриолядан тұрады: проксималдық және дисталдық. Проксималдық центриоля ұрықтандыру үдірісінде жұмыртқа жасұшаның цитоплазмасына кіріп бөлінуге қатысады.

Дисталдық центриоля артқы және алдыңғы бөлшектерге бөлінеді. Дисталдық центриоля сперматозоидтың құйрығының жұмысына қатысты.

Құйрық жағы – 20-30 мкм – бас, орта, ұш жақ бөлектерден тұрады. Құйрық болімнің ортасынан қысқарту жұмысын атқаратын білік жіп өтеді. Әдетте құйрық қатты созылған болып, оның мөлшері бас бөлектен бір неше есе артық болады. Құйрықтың бас жағында сперматозоидтің цитоплазмасының негізгі бөлегі орналасқан. Осында митохондриялар көп болып, олар білік жіптің қасында спираль түрінде орналасады.

Құйрықтың мәні – ұрғашының жыныс мүшелерінде сперматозоидтерге қозғалуға мүмкіншілік беру. Сперматозоидтер жұмыртқа жасұшасына қарай (хемотаксис) және сұйықтықтың ағынына қарсы (реотаксис) қозғалады. Құйрықта ферменттер сукциндегидраза және аденозинтрифосфатаза, ақуыз-спермозин бар. Осы заттар кешен құрып сперматозоидтердің қозғалысында маңызды жұмыс атқарады.

Сырттай ұрықтандырылатын жануарларда сперматозоидтер спираль түрінде қозғалады. Іште ұрықтандырылатын жануарларда ұрғашылардың жыныс жолдарында сперматозоидтер тұра жолмен жүреді. Сперматозоидтердің жылдамдығы 7,5 см/сек.

Әр түрлі жануарлардың сперматозоидтерінің ұзындығы әр түрлі болады. Осы көрсеткіш жануардың денесінің үлкендігімен байланысты емес. Торғайдың сперматозоиді 200, теңіз шошқаның – 100, бұқаның – 65, адамның 55-60, үй қоянның – 20 мкм болады.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құрал мен жабдықтар: микроскоптар, препараттар: еркек мысықтың ені және еннің шылауы, текенің шәует жолы, итгін предстательды безі.

Препарат: Ен және ен шылауы (гематоксилин-эозин).

Гистологиялық препаратты қолданып, ен құрлысын зерттеп, белгілендер: 1 - қатпарлы қаналшықтар; 2 - интерстициальды ұлпа; 3 - эндокриноцит; 4 - сперматогенді эпителий; 5 - ұстаушы жасуша.

Ен кесіндісі көлденең (аралық перде маңы) және ен шылауының кесіндісі (оның орталық бөлігінде) жасалған.

Жай көзбен қарағанда препаратта шылау қаналшықтардым (жарық жері) және ен қаналшықтардың (қарағанда жері) бос жерлері анық көрінеді.

Кіші үлкейтумен ен капсуласын немесе белокты қабығын тауып ал, ол қалыптаспаған дәнекер ұлпадан және қан тамырлардан тұрады. Капсуладан септер кетеді, олар дәнекер ұлпалы перделері және олар енді жарнақшаға бөліп, қатпарлы қаналшықтарға толы. Қаналшықтар қатпарланып, кесіндіде әр түрлі бағытқа бағытталған. Қаналшықтардың қабырғасы өз қабығынан-дәнекер ұлпадан тұрады және сперматогенды эпителиймен жайылған. Онда спермиогенездің әр түрлі сатысын ажыратуға болады. Қаналшықтардың

арасында интерстициальды ұлпа орналасады және онда жасушалар тобы кіреді. Олар еркек жыныс гормондарды шығаруға қатысады - интерстициальды жасушалар, олардың пішіні көп ұғынды немесе домалаған болады және домалаған ядро мен ядрошықтар орналасады.

Аралық перде қуысы қысқа призмалық эпителиймен жайылған. Ен торшалары мен қатпарлы қаналшықтардың арасында жіңішке, қысқа, тік қаналшықтардың қисық кесінділері кездеседі, олар қатпарлы қаналшықтарын және ен торшаларын байланыстырады. Тік қаналшықтар кубты эпителиймен жайылған.

Препарат: Ен шылауы (гематоксилин-эозин).

Гистопрепаратты қолданып, ен шылауының құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - қаналшықтардың шылауы; 2 - эпителий; 3 - қаналшықтың бұлшықет қабығы.

Кіші үлкейтумен препаратты салып, бірақ үлкен үлкейтумен препараттың барлық бөліктерін карап, зерттеңдер. Шылаудың дәнекер ұлпалы қанқасын кара, онда қаналдың көп санды кесінділері спермиямен толтырылған. Шылаудың қанал эпителийі - ұзын призмалық. Жасушаның ядролары домалаған, базальды полюсте орналасып, тегіс қабатты құрайды. Базальды бөлігінде эпителиоциттердің арасында домалаған базальды жасушалар жекеленіп орналасады. Призмалық жасушалардың апикальды полюстерде жалған кірпікшелер болады.

Эпителий айналасында қаналдың өз қабығы орналасады және ол дәнекер ұлпадан түзілген, ал одан кейін қаналдың бұлшықет қабығы орналасады және ен шеткі бөлігінде жақсы жетілген. Ен шылаудың қаналдың бос жерінде спермиелердің шоғырлануы жақсы көрінеді.

Препарат: предстательды без (простата) (гематоксилин-эозин). Предстательды бездің құрлысын зерттеп, белгілеңдер: 1 - секреторлы бөлім; 2 - шығару өзегі; 3 - бұлшықетті дәнекер ұлпа; 4 - без жарнақшасы.

Жыртқыш жануарларда предстательды без, бұл жинақталған без, күйіе қайыратында және шошқада диффузды түрі болады.

Кіші үлкейтумен бездің жарнақша құрлысын қараңдар. Онда көптеген дәнекер ұлпалы перделері көрінеді, олар мүшені жарнақшаларға бөледі. Одан жіңішке дәнекер ұлпалы қабаттамалары безді көпіршіктірін өрмелеп, строманы құрайды. Предстательды без капсуламен қапталған және ол дәнекер ұлпаның жуан қабатынан құралып, онда тегіс миоциттер болады. Бұлшықет ұлпадан күнтимес арқылы стромаға көлденең салалы бұлшықет талшықтары өтеді.

Септер (жарнақшааралық перделер), капсула сияқты құрылған және оларда тегіс миоциттер кездеседі. Секреторлы бөлім кесіндіде дұрыс емес пішінді және өлшемі болады. Секреторлы бөлімнің эпителийі бірқабатты

призмалық болады. Бездің ортасына қарай секреторлы бөлім кеңейіп, бос жері бар камераларды түзеді.

Секреторлы бөлімнің бос жерінде концентрлі қабаттамалар түрінде простатикалық тастар кездеседі және олар простатаның секреторлы эпителийден құралған.

Бақылау сұрақтары:

1. Ен құрлысы.
2. Ен қатпарлы қаналшықтардың құрлысы.
3. Еннің интерстициальды жасушалардың функциясы.
4. Сперматогенды эпителий деген не? Спермиогенез қалай өтеді?
5. Ен шылаудың құрлысы.
6. Предстательды бездің құрлысы?

11 тақырып: Терінің туындылары, шаш, шаштың фолликуласы, тер және май бездері.

Тері (cutis) дененің сыртқы қабығы ретінде өзіне тән өткізгіштік қасиетімен және тамырлар мен жүйкелердің жақсы жетілуіне байланысты, организмді сыртқы ортадан бөліп, оның ішкі ортасының түзілуіне толық жағдай тудырады. Сондай-ақ, ол жүйке жүйесінің рецепторлы /сезімтал/ алаңы ретінде организмді қоршаған сыртқы ортамен байланыстырады. Тері көптеген сезімтал жүйке ұштары мен биологиялық белсенді нүктелері арқылы жарық, жылу, суық, сипап сезу, механикалық ауырту т.б. тітіркеністерді қабылдап, әмбебап сезім мүшесі қызметін атқарады. Сезім мүшесі ретінде ол қорғаныс қызметінде тікелей қатысады.

Тері жабыны денені механикалық, физикалық және химиялық зақымданудан сақтайды.

Оның сыртқы бетінің қалыпты жағдайдағы Ph — реакциясы қышқылдық орта (3,2 - 5,2). Бұл орта ауру тудырушы микробтардың өніп-өсуіне қолайсыз. Тері микроорганизмдер мен әр түрлі бөгде заттардың денеге енуіне жол бермейді. Ол дене құрамындағы судың шамадан тыс буланбауын да қамтамасыз етеді. Жылы қанды жануарлардың тері жабыны дене қызуын (температурасын) реттеуге белсенді қатысады, яғни ол дененің қызуын тұрақты бір деңгейде ұстап және реттеп отырады. Терінің аталмыш қызметі, оның ыдырау өнімдерін тер арқылы сыртқа шығару қызметімен тікелей байланысты. Тер құрамында белоктық зат алмасудың ыдырау өнімдері, улы заттар, зат алмасудың аралық өнімдері, артық тұздар мен су болады. Демек, тері жабыны денедегі зат алмасу процестеріне үлкен белсенділікпен ат салысады.

Тері жабыны — түзуші мүше. Теріде тері майы және мүйіз түзіледі, қанның, майдың, судың, ас тұзының артық қорлары сақталады, аз да болса

тыныс алу ға (1-2%) қатысады. Көптеген ферменттердің (70 -ке жақын) қатысуымен тері эндокриндік қызметті де атқарады. Сонымен қатар, ол жұқпалы ауруларға қарсы иммунды-биологиялық қорғаныс процестеріне тікелей ат салысады.

Студенттердің өзіндік жұмысы

Құрал мен жабдықтар: атластар, микроскоптар, гистологиялық препараттар, мультимедиялық слайдтар, презентациялар, плакаттар, проектор, компьютер.

1-ші тапсырма. Мына сұрақтарды анықтап алу керек: а) Терінің қызметі және құрамындағы қан-дай бөліктері олардың іске асыруын қамтамасыз етеді б) Терінің туындыларына не жатады және олардың қызметтік маңызы неде?

2-ші тапсырма. № 1 препараттан — қылшық жүнді қойдың терісінен (тік кесінді гематоксилин — эозинмен боялған), кішкене ұлғайтқышпен эпидермисті, нағыз терінің бүртікті және торлы қабаттарын, шел қабатын, май және тер бездерін, шаш ұясын, шаш өзегін, шаш тамырын, шаш фолликуласының қабырғасын, шаш буылтығын, шаш бүртіктерін шаш көтеретін бұлшықетті табу керек. Үлкен ұлғайтқышпен май безінің ацинусындағы ядросыз себоциттермен камбиальды клеткаларды, ал тер безінің соңғы бөлімінде секреттік клеткалар мен миоэпителиальды клеткалардың ядроларын көру керек. Бұлардың бәрін бір көру аймағында байқау мүмкін емес, сондықтан бірнеше көру аймағын ауыстыру қажет.

Шаштың құрылысын және фолликуласын (шаш қабын) зерттеу үшін, бірнеше тік және жазықтық кесінділерді салыстыру керек. Осындай салыстырудың негізінде шаш пен шаш фолликуласының май және тер бездерімен ара қатынасы және оның құрылысы жақсы байқалады. Бұл көріністерді арнаулы суреттерден көруге болады. Соңдықтан препаратты микроскоппен зерттеп оның суретін салып, мыналарды белгілеу керек: 1 — эпидермис; 2 — нағыз терінің бүртікті қабаты; 3 — нағыз терінің торлы Қабаты; 4 — қылқанды шаш: а — шаш ұясы, б — шаш өзегі, в — шаш тамыры, г — мильқ зат, д — қыртысты зат, ө — кутикула, ж — шаш буылтығы, з — шаш бүр* тігі; 5 — шаш фолликуласының қабырғасы; и — тамыр қынабы, й — шыны тәрізді қабық, к — шаш қалтасы; л — май безінің ацинусы; м — себоциттер, н — камби-альды клеткалар; 7 — апокринді тері безі; 8 — мерокринді тері безі. 3-ші тапсырма. Арнайы қойылған № 2 препараттан—қылшық жүнді жүнді қой терісіндегі май безі ацинусының кемеріндегі көлденең кесіндісінен (3 су-дан—Караччи гематоксилинмен боялған) терінің қалы жерінде топтап орналасқан шаш фолликулаларын көру керек. Әр топт шаш фолликулалары әртүрлі. Кейбіреу-лерінің қабырғасы толық, үлке диаметрлі 97-деи 101 мкм-ге дейінгілері бірінші шаш фолликулалары (БФ), ал қабырғалары жуқа, кішкене көлемділер (диа-метрлері 55-тен 65 мкм-ге дейін) екінші шаш

фоллику-лалары (ЕФ). Бірінші шаш фолликулаларының қабырғасының ұлғаюы тамыр қынабына байланыст болады.

БФ- қылшықты шаштар, оларда милы заттар жақсы бай-қалады, ал ЕФ-түбітті шаштар, оларда милы заттар болмайды. Осының бәрін керіп алып, альбомға төмен-дегі 8-кестені сызып қылшық және түбіт шаштардың өздеріне тән белгілерін жазып алу керек.

Бақылау сұрақтары:

1 Түбіт жүндердің қылшық жүндерден айырмашылығы неде?

2 Екінші шаш фолликулаларының бірінші шаш фолликулаларынан айырмашылығы неде?

3 Шаш фолликула қабырғасының құрылысын түсінді-ріп, препараттан тамыр қынабын көрсету керек.

4 Шаштын беліктерін атап, оның қай бөлімдері терінің сыртына шығатынын, ал қайсысы оның қалың жерінде орналасатынына көрсету керек.

5 Шаш буылтығының түріне қарап, оның қылқанды немесе түбіт шаштарына жататынын анықтауға бола ма? Қай шаштың буылтығы терінің қалың жерінде. ал қайсысы оның жоғары бетінде орналасады?

6 Препаратта тері безінің соңғы бөлімін көрсетіп, оның май безінің ацинусінен айырмашылығы неде екенін түсіндіру керек.

7 Тер бездерін қандай белгілеріне қарап, мерокринді және апокринді деп бөледі?

8 Терінің қандай бездері голокринді түрмен секрет бө-леді және оның қандай арнайы морфологиялық бел-гілері бар?

9 Паренхималық ағзалардың микроскоптық құрылысындағы ерекшелік белгілері.

10 Терінің қандай қабаттары болады және олардың әр-қайсысы қандай тканьдерден түзіледі?

11.Эпидермис, нағыз тері және шел қабаттарының даму көздерін атау керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1 Жаңабеков К., Жаңабекова Г. Цитология, гистология және эмбриология негіздері. Оқулық 2005ж.
- 2 Тоқаев, З.К. Жануарлар морфологиясы латын ветеринариялық терминологиясымен. II: (цитология, эмбриология, гистология) [мәтін]: Оқулық.- Алматы, 2006.- 371
- 3 Сапаров Қ.Ә., Базарбаева Ж.М., Абдуллаева Б.А. Цитология, гистология, эмбриология терминдерінің түсіндірме сөздігі: Оқу құралы. – Алматы: Экономика, 2012. – 454 бет.
- 4 Тоқаев З.К. Гистология, эмбриология және цитология практикумы, Семей-2001 ж.,
- 5 Тоқаев З.К. Жалпы және арнаулы гистология практикумы, Алматы, Ана тілі, 1993ж.,3. Жаңабеков К.Ж.,Махашов Е.Ш. Жануарлар анатомиясы. Алматы, Білім, 1996 ж.,
- 6 Сатиева К.Р. Жануарлар морфологиясы, оқулық- әдістемек құралы, Семей, 2004 ж.
- 7 Жаңабеков, К. Жануарлар морфологиясы және латын терминологиясы: оқулық / К. Жаңабеков, Г. К. Жаңабекова. - А.: 2005 - 600 с.
- 8 Нұрышев, М. Гистология, студенттеріне арналған оқулық / М. Нұрышев. - 2-ші бас., толықт., жаңарт. А.: Қарасай, 2007 - 272 бет.
- 9 Бозымов, Қ. Мал анатомиясы : практикум / Қ. Бозымов, Қ. Есенғалиев, Е. Төртқарынов. - Астана: Фолиант, 2009 - 208 б.
- 10 Шалғымбаева С. М. Микротехника негіздері : әдістемелік оқу құралы / С. М. Шалғымбаева, С. С. Көбегенова, Қ. А. Нұршин. - Алматы: Қазақ университеті, 2007