Ч. Ж. ДЖУМАБАЕВ
Ш. Д. ДЖЭЭНТАЕВ
Ш. Т. БЕРКМАМАТОВ

Кишинин анатомиясы, физиологиясы, жана паталогиясы

(Медициналык мээрман эжелерди даярдоо үчүн окуу китеби)

ББК 28.8
Д –'42

Джумабаев Ч. Ж. ж.б.
Д – 42 **Кишинин анатомиясы, физиологиясы жана патологиясы.**
(Медициналык мээрман эжелерди даярдоо учун окуу китеби)
– Джумабаев Ч. Ж., Джээнтаев Ш. Д., Беркмаматов Ш. Б.
– Б.: «Бийиктик», 2003. – 348 б.

ISBN 9967– 13 – 003 – 2

Окуу иктеби медициналык окуу жайынын программасына ылайык мээрман эжелерди даярдоо үчүн жазылган.

Анатомия, физиология жана патология илимдеринин негизги максаттарына кайрылып, ар бир системадагы органдардын анатомиялык түзүлүштөрүнө, физиологиялык аткарган кызматтарына жана ошол органдарда кездешүүчү патологиялык процесстерге талдоо жүргүзүп, эне тилибизле аздар-көптүр ырааттуу баян эткен туңгуч окуу китеби.

Бул китептин бардык бөлүмдөрүн Жумабаев Ч. Ж., Джээнтаев Ш. Д., Беркмаматов Ш. Т. биргеликте жазышты.

Ж 1909000000 - 03
ISBN 9967– 13 – 003 – 2

ББК 28.8
© Джумабаев Ч.Ж
Джээнтаев Ш.Д
Беркмаматов Ш.Б

КИРИШ СӨЗ

Кыргыз Республикасы өзүнчө эгемендүү мамлекет болуп, кыргыз тили мамлекеттик тил катарында кабыл алынгандан бери бир нече убакыт өттү.

Бүгүнкү күнү, медициналык окуу жайларында окуп жаткан жаштардын алган билимдери сапаттуу болуш үчүн керектүү окуу куралдары жетишпейт. Ал эми кыргыз тилинде жазылган окуу китептери бүгүнкү күндө жок. Оштогу жана Жалалабаттагы медициналык окуу жайларда билим алып жаткан жаштардын көпчүлүгү орто мектепти кыргыз тилинде бүткөндүктөн медицина илимин терең түшүнүү үчүн кыргыз тилинде жазылган окуу китептеринин зарылчылыгы бүгүнкү күндүн талабы болуп турат. Ошондуктан Оштогу медициналык окуу жайда эмгектенип жаткан мугалимдер коллективинин жана окуучулардын өтүнүчү боюнча анатомия, физиология жана патологиянын методикалык окуу куралын сунуш кылып отурабыз. Бул эмгек «Анатомия, физиология жана патология» сабактарынын атайын түзүлгөн программасынын негизинде адистиги «сестринское дело» №0408 боюнча жазылды. Бул программа Кыргыз Республикасындагы медициналык окуу жайлардын мугалимдеринин кеңешмесинде 15.10.93-жылы кабыл алынып, 01.01.94-жылы методикалык советте бекитилген.

Программа боюнча 160 саат берилип, анын 100 сааты лекциядан, 60 сааты практикалык сабактан турат.

Мугалимдердин өтүнүчү боюнча ар бир лекция, төмөндөгү методикалык көргөзмөлөрдөн турат: окутуунун максаты, бөлүнгөн убакыт, методу (лекция жана практика сабагы), сабакты өтүүчү жери, сабакка керектүү окуу куралдары, сабактын планы, сабактын мазмуну.

Программада көрсөтүлгөндөй китептин биринчи жарымы кириш сөздөн анатомия, физиология жана патология илимдеринин негизги максаттарына, алардын тарыхый өсүп-өнүгүшүнө, клеткалар менен ткандарга, ден соолук жана оору, жабыркоо, сезгенүү, иммунитет, шишиктерге арналат. Ал эми калган бөлүгүндө ар бир системадагы органдардын анатомиялык түзүлүштөрүнө, физиологиялык аткарган кызматтарына жана ошол органдарда кездешүүчү патологиялык процесстерге кыскача мүнөздөмө берилип жазылды. Бул жерде айта кетүүчү бир сөз, ооруунун аттары орус тилинде сакталып, тезисте кыргыз тилине которулуп, түшүнүктүү жөнөкөй тил менен жазууга аракеттендик.

Сабакты өздөштүрүү түшүнүктүү жана оңой болуш үчүн, грек, латын тилинен алынып орус тилине которулган сөздөр жана муун-

дардын, булчуңдардын, кээ бир органдардын, кан тамырлардын, нервдердин аттарын кашаанын ичине алып жазууну ыңтайлуу деп ойлодук.

Бул окуу куралына гистология, анатомия жана физиология илимдери боюнча көп жылдардан бери келе жаткан мугалимдердин тажрыйбалык иштери киргизилип, илимий даражада, жөнөкөй, жатык тил менен жазышка аракеттендик.

Ушул окуу китептин жетишсиздиги жана келечекте жакшыртылышы үчүн айтылган сын пикирлер, авторлор тарабынан алкыш катарында кабыл алынып, келечекте аны оңдоого бардык күчүбүздү жумшайбыз

КИРИШ СӨЗ

Окутуунун максаты – анатомия, физиология жана патология илимдери жөнүндө маалымат, алардын мааниси. Бул илимдердин бири-бири менен болгон байланыштары.

Анатомия, физиология, патология илимдерин изилдөөдөгү алардын методу. Патологиялык анатомия менен патологиялык физиологиянын негизги максаттары. Анатомия, физиология, патология илимдеринин кыскача тарыхый өсүштөрү.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут

Окутуунун усулу – лекция

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – анатомия, физиология жана патология илимдерине эмгеги сиңген окумуштуулардын сүрөттөрү.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Анатомия, физиология жана патология илимдери жөнүндө жалпы маалымат. Анатомия илиминин негизги максаты, анын биология, физиология илимдери менен болгон байланышы. Анатомияны изилдөөдөгү методдор.	45 минут
2	Патологиялык анатомия менен патологиялык физиологиянын негизги максаттары. Бул илимдерди изилдөөдөгү методдор. Анатомия, физиология, патология илимдеринин кыскача тарыхый өсүштөрү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Анатомия жана физиология илимдери медицинада жогорку даражадагы ар түрдүү адистеги врачтарды жана медициналык сестраларды даярдоодогу эң негизги илимдердин биринен болуп эсептелет. Бул илимдерсиз врачтарды даярдоого мүмкүндүк жок.

Анатомия илими, адамдын органдарынын түрлөрүн, түзүлүштөрүн, орун алышын, аткарган кызматтарын, өз ара байланыштарын, өсүшүн, сырткы жана ички айлана-чөйрө менен болгон биримдүүлүктөрүн үйрөтөт.

Физиология илими (грекче – табият, жаратылыш, илим, үйрөнүү) жандуу клеткалардын, ткандардын, органдардын күндөлүк жашоо турмуштагы жүрүп жаткан процесстерин, структуралык элементтерин жана аткарган кызматтарын үйрөтүүчү илим. Анатомия физиология илимдери биология илимдеринин бир бөлүгү болуп эсептелет.

Биология илими бардык өсүмдүктөрдүн, жаныбарлардын организмдеринин түзүлүштөрүн, түрлөрүн, өсүшүн, өзгөчөлүктөрүн, өз арабири-бири менен болгон байланыштарын жана айлана-чөйрө менен болгон байланыштарын үйрөтөт. Биология илими морфология (формасын үйрөтүү) жана физиология (аткарган кызматын үйрөтүү) илимдери болуп экиге бөлүнөт.

Морфология илимине анатомия менен гистология илимдери кирет. Анатомия менен физиология илимдери өз ара тыгыз байланыштуу. Бул илимдер окуу процесстеринде, изилдөө методдорунун ар кандай болушуна байланыштуу шарттуу түрдө гана экиге бөлүнөт. Жалпы мааниси боюнча «морфологиялык жана физиологиялык кубулуштар сырткы формасы,аткарган кызматы боюнча бири-бири менен байланышып жана өзгөрүлүп турат» (Ф.Энгельс).

Анатомия илими илгертен бери, өзгөчө бүгүнкү күнү медицина илимдеринин арасынан эң негизги илимдердин биринен болуп эсептелет.

Анатомиялык түзүлүштүн жардамы астында ар бир оорунун атын билүү, өз учурунда дарылоо, же болбосо ар түрдүү операцияларды жасоо ар бир врач үчүн оңой экендиги турмушта көрүнүп отурат.

Байыркы анатомия, адам баласынын организминин түзүлүшүн үйрөнүүдө, алардын астында бир гана максат болгон. Мындайча айтканда, алар организмдин жалпы түзүлүшүн үйрөнүү менен гана чектелген. Адамдын органдарынын сырткы формасына, аткарган кызматтарына, өсүшүнө, оз ара бири-бири жана сырткы айлана-чөйрө менен болгон байланыштарына көңүл бурбай келишкен. Мындай көз карашты философияда метафизикалык көз караш деп айтат. Илим-

де метафизикалык көз караш деген сөз, философиялык тил менен айтканда, коомдун өсүшүнө, жаратылыштын ар түрдүү кубулуштарына, организм менен жаратылыштын бири-бири менен болгон байланыштарына илимсиз түрдө, караңгычылык менен карoo дегенди түшүндүрөт. Азыркы анатомия илиминин алдына койгон негизги максаты жалаң гана организмдин түзүлүшүн, түрүн, өсүшүн, аткарган кызматын окуп үйрөнүү менен чектелип калбастан, адамдын организми эмне үчүн ушундай болуп түзүлгөн, аларбири-бири жана айлана-чөйрө менен кандайча байланышып турат. Мындай суроолорго толук жооп берүү үчүн бүгүнкү анатомиянын максаты – организмдин ички чөйрөсү менен жаратылыштын кандай байланышы бар экендигин илим менен техниканын жардамы аркасында толук изилдеп чыгуу. Диалектикалык философия метафизикага каршы мындай дейт: Жаратылыштагы бардык жаныбарлар өз ара бири-бири менен тыгыз байланышта турат. Алар жаралгандан баштап өмүрүнүн аягына чейин дайыма өсүп жана өзгөрүлүп турат. Адам баласынын дагы бир артыкчылыгы сезүү органдардын (көздүн, кулактын, нервдердин жана теринин) жардамы аркасында ички жана сырткы айлана-чөйрө менен тыгыз байланышып турат. Ошондуктан, адамдын организмибири-бири байланышып туруучу өзүнчө эле бирдиктүү система.

Адам баласынын организминин түзүлүшү, аткарган кызматтары көпчүлүк учурда жаныбарлардыкына окшошуп кетет. Аларга омурткалардын, кабыргалардын, колдун жана буттун сөөктөрү, булчуңдар, кан, нерв, сезүү органдары жана башкалар кирет.

Адам баласынын организминин тарыхый өсүп, өнүгүшүн, филогенезин жаныбарлардыкы менен салыштырып окугандыктан, анатомиянын бул бөлүгүн «салыштырмалуу анатомия» дейт. Организмдин төрөлгөндөн баштап өмүрүнүн аягына чейин жекече өсүшүн, өзгөрүлүшүн **онтогенез** деп айтат. Ал эми организмдеги ткандардын, органдардын жашка жараша өзгөрүлүшүн үйрөтүүчү илимди курактык анатомия дейт. Организмдин карыгандагы өзгөрүүлөрүн **герантология** илими үйрөтөт.

Адамдын анатомиясы өз ара: системалык, топографиялык, пластикалык болуп үчкө бөлүнөт. Окуу учурунда материалдын көптүгүнө, татаалдыгына байланыштуу аларды: сөөк, дем алуу, тамак сиңирүү, кан тамыр, нерв системалары деп бир нече бөлүктөргө болот. Ошондуктан кээ бир учурда **системалык анатомия** деп айтат. Топографиялык анатомия, органдардын, системалардын бири-бири менен болгон байланыштарын жана операция жасоонун жолдорун үйрөтөт.

Пластикалык анатомия адамдын организминин жалпы сырткы формасын, пропорциясын үйрөтөт. Анатомиянын бул түрүн искусство институттары окушат.

«Анатомия» деген сөз гректин анатемно деген сөзүнөн алынып, кесүү, ажыратуу дегенди түшүндүрөт. Анатомия илимин изилдөөдөгү негизги методдун бири болуп препаровка кирет. Мында скалпель менен пинцеттин жардамы аркасында катар-катары менен кесип, ажыратып окуйт жана изилдейт. Кан тамыр системаларын изилдөөдө инъекциялык методдорду колдонот. Мында кан тамырларга цинк, свинец, белилаларын скипидарга же бензинге аралаштырып туруп куят да рентгенге тартып туруп изилдей баштайт. Боордун, бөйрөктүн же жүрөктүн кан тамырларын изилдей турган болсо коррозиондук методдорду колдонот.

1895-жылдан баштап бүгүнкү күнгө чейин рентгендин жардамы аркасында сөөктөрдүн, муундардын, кан тамырлардын түзүлүштөрү изилденип келе жатат.

Жогоруда айтылгандай анатомия жана гистология илимдери морфологияга кирет.

Бүгүнкү гистология адамдын жана бардык жандуу организмдин структуралык түзүлүштөрүн, аткарган кызматтарын, заттардын алмашууларын, субмикроскопиялык түзүлүштөрүн үйрөтөт. Гистология өз ара цитология (клеткаларды окуп үйрөнүү) жана жалпы гистология же микроскопиялык анатомия – органдардын клеткалык жана ткандык составын үйрөнүү болуп экиге бөлүнөт.

Клеткалардын, ткандардын жана органдардын структуралык өз ара байланыштарын жана аткарган кызматтарын үйрөнүү физиология менен тыгыз байланышып тургандыктан аны **гистофизиология** деп айтат.

Кийинки жылдарда гистология илиминде гистохимиялык жана цитохимиялык багытта иштөө өркүндөп өсө баштады. Мында гистология илими биохимияга кошулуп жаңы гистохимиялык жана цитохимиялык бөлүнүүлөр пайда боло баштады. Бүгүнкү гистология өтө татаал оптикалык аппараттар менен жабдылып люминесценттик жана электрондук микроскопияларды колдонушуп клеткалардын субмикроскопиялык өзгөрүүлөрүн окуп үйрөнүшөт.

Жыныс клеткалардын кошулушуп, түйүлдүктүн пайда болушунан баштап, алардын төрөлгөнгө чейинки өсүшүн үйрөтүүчү илимди эмбриология дейт.

Жаныбарлардын физиологиясы өз алдынчабири-бирине байланыштуу болгон жалпы жана салыштырмалуу физиология болуп

экиге бөлүнөт. Жалпы физиологиянын бир бөлүгү болуп клеткалардын физиологиясы (цитофизиология) эсептелет. Алар бардык жандуу материянын закон ченемдүү түрүндө, айлана-чөйрөнүн таасири астында тийиштүү түрдө өзгөрүлүшүн жана организмге мүнөздүү болгон, жүрүп жаткан процесстердин жолдорун үйрөтөт. Салыштырмалуу (эволюциялык) физиология организмдеги органдардын аткарган кызматтарынын спецификасын үйрөтөт. Физиология өзүнүн изилдөө иштеринде көбүнчө физиканын жана химиянын закондоруна таянат.

Физиология эксперименталдык илим болгондуктан алардын методдору ар кандай болот.

ПАТОЛОГИЯЛЫК АНАТОМИЯНЫН ЖАНА ФИЗИОЛОГИЯНЫН МАКСАТТАРЫ

Патология, грек тилинен алынып (poathos– оору, logos – илим), «оорунун түрлөрүн изилдөөчү илим» дегенди түшүндүрөт.

Патология илими оорулардын түрлөрүн, алардын өсүүчү жолдорун изилдейт.

Патология өз ара жалпы (общий) жана жекече (частный) патология болуп экиге бөлүнөт. Жалпы патология – оорулардын закон ченемдүү өсүү жолдорун жана андагы патологиялык процесстерди изилдейт.

Ал эми жекече патология өзүнчө оорулардын пайда болушун, өсүшүн, кабылдоосун (осложнение) жана классификацияларын изилдейт.

Патология өз ара патологиялык анатомия жана патологиялык физиология болуп экиге бөлүнөт. Патологиялык анатомия, организмдеги органдардын, ткандардын оорунун таасири астында бузулушун үйрөтөт.

Патологиялык физиология, оору учурунда организмдин аткарган кызматтарынын бузулушун үйрөтөт.

Патологиялык анатомиянын негизги изилдөөчү методунун бири өлүктү союу болуп эсептелет. Мында ооруулуунун кандайча себептен өлгөнүн, оорунун агымын (течение болезни), берилген дарылардын таасир этүүсүн, оорунун диагнозунун туура коюлушун, кандайча дарылангандыгын аныктайт. Мындан башка, ооруну так аныкташ үчүн биопсияны колдонот. Биопсияда сезгенген органдан кичине кесип алат да, гистологиялык жол менен изилдейт.

Бүгүнкү күнү биопсиядан башка өзүнчө ийне түрүндөгү троакарды колдонот. Аны пункциялык биопсия дейт. Бул методдон башка аспирациондук биопсияны колдонот. Мында кекиртектин,

колколордун же шишиктердеги алардын зилдерин (маңыздарын) изилдейт. Трепанобиопсияда баш сөөктөрүнүн кемигин изилдешет. Жогоруда айтылган методдордон башка гистохимияны, имуннохимияны, электрондук жана люминесценттик микроскопияларды кеңири колдонот.

Саламаттыкты сактоо министрлигинин алдындагы патанатомиянын негизги кызматтары ооруканаларда, клиникаларда, илимий институттарда оорудан каза болгон адамдарды өз учурунда союп, гистологиялык жол менен изилдеп, кандайча себеп менен өлгөнүн, оорунун туура же туура эмес дарыланганын, диагноздун туура коюлушун, операциянын кандайча жасалганын жана башка себептерди аныктап, билип, тийиштүү жардамдарды көрсөтүп туруулары зарыл

АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ ЖАНА ПАТОЛОГИЯ ИЛИМДЕРИНИН ТАРЫХЫЙ ӨСҮШҮ

Анатомия илиминин тарыхы материалисттер менен идеалисттердин ортосундагы адамдын организминин түзүлүшү, өсүшү боюнча болгон күрөштөн башталат. Бул карама-каршылыктар кулчулук доордун тушуна дал келет.

Байыркы Грециянын врачы Гиппократ (460–377- жылдар, биздин эрага чейин), адамдын организми кан (сангвиник), шилекей (флегматик), от (холерик), жана кара от (меланхолик), болуп төрт суюктуктан турат. Ушул суюктуктардын кайсынысы күчтүү келсе, адамдын мүнөзү ошого жараша болот деген. Бул жагынан алганда Гиппократ материалист болгон. Ал нерв менен тарамышты ажырата алган эмес, мээнин кызматы шилекей бөлүп чыгаруу деп көп каталыктарды кетирген.

Абу-Али-Ибн-Сина (Авицена) Бухарада туулган (980–1037), ал «Канон медицина» эмгегин жазган. Бул эмгегинде медицинанын бардык бөлүктөрү, алардын ичинен анатомия жана физиология илимдери кошо берилген.

Андрей Везалий (1514-1564), ортоңку кылымдагы илимдердин анатому, анатомия илиминин негиздөөчүсү. Ал адамдын өлүгүн көп изилдеп,1543-жылы жети китептен турган «Адамдын денесинин түзүлүшү», деген эмгегин калтырган. А. Везалийдин ишин Фалопий (1523–1562), Евстахий (1574-жылы өлгөн), Фабриний (1537–1619) деген окумуштуулар уланткан.

Сервет (1509–1533) медицинада анатомияны изилдеп өпкөдөгү кичине кан айланууну ачып толугу менен жазып кеткен.

Гарвей (1578–1657) Бул окумуштуу 1628-жылы экспериментал-дык методдун жардамы аркасында чоң кан айланууну ачкан.

П. А. Загорский(1764–1846) орустун биринчи анатомия илимин негиздөөчүсү. Ал Петербургдагы Медициналык хирургиялык академиядагы кафедраны жетектеп, анатомиянын окуу китебин биринчи жолу орус тилинде чыгарган.

Буялский И. В. (1789–1866) П. А. Загорскийдин окуучусу, профессор, Военно-Медициналык Академияда анатомия кафедрасын жетектеп, көрүнүктүү хирург жана анатом болгон. Ал «хирургиялык анатомиянын таблицасы» деген эмгегин калтырып кеткен.

И. В.Сеченов (1829–1905) физиология илиминин неиздөөчүсү,1862-жылы «Борбордук нерв системанын торможениеси», 1863-жылы «Баш мээнин рефлекси» деген эмгектерин жараткан.

Н. И. Пирогов (1810–1889) хирург, анатом, топографиялык анатомиянын негиздөөчүсү, ал муздатылган өлүктүн органдарынын топографиялык түзүлүштөрүнө өзгөчө көңүл бурган. Н. И. Пирогов (1844) "Кан тамырлардын жана фасциялардын хирургиялык анатомиясы", (1844) «Прикладдык анатомиянын толук курсу» деген эмгектерин калтырып кеткен.

Д. Н. Зернов (1843–1917) 19-кылымдын аягында Москвадагы университеттин медицина факультетинде нормалдык анатомия кафедрасын жетектеп, мээнин жылгаларын (извилиналарын) изилдеген. Д. Н. Зернов «Адамдын анатомиясы» деген окуу китебин жазып калтырган.

И. П. Павлов (1849–1936) дүйнө боюнча физиология илимдеринин негиздөөчүсү. И. П. Павлов кан айлануу, тамак сиңирүүчү органдарды, жогорку нерв системанын өзгөчөлүктөрүн изилдеген, шарттуу, шартсыз рефлекстер, жогорку нерв системанын типтери, биринчи жана экинчи сигналдык систеар жана башка эмгектерди жаратып кеткен.

Россияда патфизиология илиминин өсүшү, орустун улуу физиологу И. М. Сеченовдун аты менен байланыштуу, өзгөчө анын окуучусу В. В. Пашутиндин эмгеги зор. В.В.Пашутин 1874-жылы Казан университетинде өзүнчө жалпы жана эксперименталдык патфизиология кафедрасын ачкан.

Ушундай эле кафедраны Петербургдагы Аскердик-Медициналык Академиянын алдында 1879-жылы ачкан. В. В. Пашутин биринчи патфизиология китебин жазган. Ал көбүнчө заттардын алмашууларын, ички секрет бездерди, жыныс бездерди изилдеген. В. В.Пашутин Россияда патфизиология илиминин мектебин түзгөн.

Патанатомия илими өзгөчө 20-кылымда өркүндөп өсө баштайт. Айрыкча 1755-жылы Москвада, Москва университети ачылгандан кийин өсө баштайт.

1849-жылы Москва университетинин медицина факультетинде ачылган биринчи патанатомия кафедрасын профессор И. И. Полунин (1820–1888) жетектейт. Ал учук, холера ооруларын изилдейт. А. И. Полунин өзгөчө эксперименталдык патологияны үндөгөн жана колдогон.

М. Н. Никифоров (1858–1915), Москвадагы университеттин патанатомия кафедрасын(1897–1915) чейин жетектейт. «Патанатомия» китебинин автору.

В. П. Воробьев (1876–1937), академик, профессор, Харьковдогу медицина институтунда анатомия кафедрасын жетектейт. В. П. Воробьев «Адамдын анатомиясынын окуу китеби»,жана биринчи жолу 3 томдон турган «Адамдын анатомиясынын атласы»,деген эмгектерин калтырган. В. И. Лениндин сөөгүн бальзамдаган.

Н. К. Лысенков (1865–1941) Одесса университетинин профессору, адамдын анатомиясын изилдеген. Н. К. Лысенков В. И. Бушкович менен «Адамдын нормалдык анатомиясын» жазышкан.

В. Н. Тоньков (1872–1954) СССРдеги Медицина Илимдеринин Академиясынын академиги, Аскердик-Медициналык Академиянын профессору, эксперименталдык анатомиянын негиздөөчүсү. В. Н. Тоньков «Адамдын анатомиясынын окуу китебин» жазып калтырып кеткен.

А. И. Абрикосов (1875–1955), М. Н. Никифоровдун окуучусу, Москва университетинин патанатомия кафедрасынын жетекчиси. Октябрь революциясы жеңгенден кийин СССРде өзүнчө илимий патанатомия багытын түзөт. Анын илимий багыты учук, шишик оордун ичинин патологиясы, бөйрөктү жана башка органдарды изилдейт. Социалисттик Эмгектин Баатыры, Мамлекеттик сыйлыктын лауреаты.

Кыргызстан мамлекеттик медицина институтунда 1939–1948-жылдары анатомия кафедрасын профессор И.Г.Мардерштейн жетектеп келген. Ал эми 1948–1960-жылдарга чейин анатомия кафедрасын доцент А. И. Шеров, профессор Б. В. Парин, профессор М. С. Знаменский жетектеген. Алардын илимий багыттары кан тамыр системаларын изилдөөгө арналган.

Профессор Н. Н. Лавров анатомия кафедрасын 1960–1966-жылга чейин жетектеген. Анын илимий багыты перифериялык нервдердинбири-бири менен болгон байланыштарына арналган.

1967–1973-жылдары анатомия кафедрасын профессор А. Л. Лейтес жетектейт. Профессор А. Л. Лейтес эксперименттеги кан тамыр системаларынын өсүшүнө жана өзгөчөлүгүнө көңүл бурган.

ТЕМА: КЛЕТКАЛАР ЖАНА ТКАНДАР. ОРГАНДАР, СИСТЕМАЛАР ЖӨНҮНДӨ ТҮШҮНҮК. ОРГАНИЗМДИН ТУЛКУ БОЮ

Окуу максаты – клетка жөнүндө жалпы түшүнүк. Клеткалардын түрлөрү, түзүлүштөрү, аткарган кызматтары жана алардын өсүшү. Ткань деп эмнени айтат. Алардын түрлөрү, орун алышы, аткарган кызматтары боюнча төрт бөлүккө бөлүнүшү. Бездер. Алардын мааниси жана аткарган кызматтары. Орган, организм, системалар жөнүндө түшүнүк. Организмдин тулку бою.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – биологиялык микроскоп. Клеткалардын, ткандардын гистологиялык препараттары жана керектүү таблицалар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Клетка жөнүндө жалпы түшүнүк. Алардын сырткы түрлөрү, түзүлүштөрү, аткарган кызматтары, бөлүнүү жолу менен өсүшү.	20 минут
2	Ткань деп эмнени айтат. Алардын орун алышы, аткарган кызматтары, түрлөрү боюнча эпителиалдык (чек арадагы), тутумдаштыргыч (ички чөйрөнүн), булчуң жана нерв ткандары болуп төрткө бөлүнүшү.	15 минут
3	Эпителиалдык (чек арадагы ткандар), алардын түзүлүштөрү, орун алышы, аткарган кызматтары. Бездер жана алардын мааниси, аткарган кызматтары.	15 минут
4	Тутумдаштыргыч (ички чөйрөнүн) ткандары. Алардын түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Ички чөйрө жөнүндө түшүнүк.	20 минут
5	Булчуң жана нерв ткандары. Алардын аткарган кызматтары. Орган, организм жана системалар жөнүндө түшүнүк. Организмдин тулку бою.	20 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Цитология – клеткалар жөнүндөгү илим. Клетка – бул жандуу организм, айлана-чөйрө менен тыгыз байланышып, анын жардамы аркасында дайыма өзгөрүлүп, өсүп туруучу татаалдашкан бүтүн система. Көп клеткалуу жаныбарлардын организми клеткалардан жана клеткасыз түзүлүштөрдөн турат.

Клетка – бул көзгө көрүнбөгөн эң майда, жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн организминин негизин куруучу жөнөкөй, жандуу, элементардык система болгондуктан, аны микроскоптун жардамы аркасында окуйт жана изилдейт.

Клеткалар сырткы түрлөрү, чоңдугу, ички түзүлүштөрү жана аткарган кызматы боюнча шар, сүйрү, куб, цилиндр, призма жана жылдыз түрүндө кездешет. Клеткалардын ар түрдүү болуп калышы алардын аткарган кызматтары жана кайсы ткандардын өсүп чыгышы менен байланыштуу. Адамдарда жана сүт эмүүчү жаныбарларда клеткалардын чоңдугу 7ден (лимфоциттер) 200 (жыныс клеткаларда) микронго чейин жетет. Клеткалардын 80%и – суудан, 20%и – белоктордон, углеводдордон, майлардан, ферменттерден, минералдык туздардан жана суулардан турат.

Клеткалардын кайсы гана түрү болбосун, алар ядро жана плазма болуп эки бөлүктөн турат. Ядро клетканын тең ортосунан орун алып, сыртынан өзүнүн чел кабыгы аркылуу цитоплазмадан ажырап тура. Ар бир ядронун ичинде алардын ядрочолору бар. Бул ядрочолордо нуклеин кислоталары синтезделет. Ядронун негизги компоненти болуп хромосомдор эсептелет. Адамдын клеткасынын ядросунда 23 жуп хромосомдор бар. Алар ата-энелердин укум-тукумуна тукумчулук сапаттарды алып жүрөт.

Цитоплазма – өзүнүн клеткалык чел кабыгы аркылуу айлана-чөйрө менен жана ядролук чел кабык аркылуу ядродон бөлүнүп турат. Цитоплазманын курамына клеткалык чел кабыктар жана органоиддер кирет. Клеткалык чел кабыкча, белоктордун, майлардын молекулаларынан турат да, майларга, сууларга эриген заттар клеткаларга кирип жана айлана-чөйрөгө чыгып турат. Органоиддер клеткалардын атайын туруктуу бөлүктөрүнөн болуп тийиштүү кызматтарды аткарат. Клетканын органоиддерине эндоплахмалык (цитоплазмалык) торлор, рибосомалар, митохондриялар, пластинкалык комплекстер, центросомалар, лизосомалар, мембраналар кирет. Цитоплазмалык торолор эки кабаттан турган мембраналардын торчолорун түзөт, ал торчолордогу ар түрдүү майда каналчалардын жана көңдөйчөлөрдүн жактарында рибосомалардын денечелери

жайланышкан. Бул торчолордун негизги мааниси, ал жерде белоктор синтезделет. Митохондриялар, кийинки маалыматтарга караганда, клеткаларынын энергияларынын булагы болуп эсептелет. Алар сырттан таасир этүүчү осмотикалык басымдарга, температурага өтө сезгич келет. Пластинкалык комплекстер биринчи жолу 1898-жылы Гольджи тарабынан далилденген. Гольджинин комплекси заттардын алмашууларына катышат. Центросомалар же клеткалык борборлор бардык клеткаларда болот да, ядролордун айланасына жайланышып, клеткалардын бөлүнүшүнө катышат. Лизосомалар гидролитикалык активдүүлүктү ээлейт. Көп клеткалуу организмдеги клеткалардын негизги аткарган кызматтарына заттардын алмашуулары, дүүлүгүүлөрү жана клеткалардын өсүшү кирет. Клеткалар көп клеткалуу организмде, алардын ички чөйрөсүндө жашайт. Ал ички чөйрөгө кандар, лимфалар жана ткандардын суюктуктары кирет. Ички чөйрөдөн клеткаларга кычкылтек, керектүү тамак заттар, витаминдер, гормондор, туздар жана суулар дайыма келип турат. Ал эми иштелип чыккан керексиз заттар сыртка бөлүнүп чыгат. Клеталардын өзгөчөлүктөрү алар секреттерди иштеп чыгарат. Клеткалардан бөлүнүп чыккан муцин жана мукоид заттары ткандарды ар кандай механикалык жабыркоолордон сактайт. Клеткалар сырткы айлана-чөйрөнүн ар кандай таасирлерине, дүүлүгүүлөрү аркылуу жооп кайтарып турат. Клеткалар амёба түрүндөгү кыймылдарды аткарат.

Клеткалардын бөлүнүшү – клеткалар бөлүнүү жолу менен көбөйөт. Клеткалар кыйыр (митоз) жана түз (амитоз) болуп эки түрдө бөлүнүшөт. Клеткалардын кыйыр жол менен бөлүнүп өсүшү профаза, метафаза, анафаза жана телофаза болуп төрт фазаны басып өтөт. Клеткалардын кыйыр жол менен бөлүнүшүндө ата-энелик укумтукумдар өзгөрүлбөстөн сакталып калат. Тукумдардын сакталып калышы ДНК (дезоксинуклеиновая кислота) менен тыгыз байланыштуу. Клеткалардын түз бөлүнүшүндө алар өздөрүнүн ядролору аркылуу оң, сол болуп тепе-тең экиге бөлүнөт. Клеткалардын жашоо мөөнөтү так чечиле элек. Теринин эпидермисинин клеткалары 3-7 күнгө, эритроциттер 120 күн, лейкоциттер 8-12, ал эми тромбоциттер төрт күнгө чейин жашайт.

Ткандар. Ткань деп жалпы түзүлүштөрү бирдей, атайланган кызматтарды аткаруучу, тарыхый кошулган системалардан турган клеткаларды жана клеткасыз түзүлүштөрдү айтат. Ткандар өздөрүнүн түзүлүштөрү, орун алышы, аткарган кызматтары, өсүшү боюнча эпителиалдык (чек арадагы), тутумдаштыргыч (ички чөйрөнүн), булчуң

жана нерв ткандары болуп төрт бөлүккө бөлүнөт. Ар бир органдардын түрлөрүндө бири-бири менен байланышып турган ар түрдүү ткандар жайланышкан. Алардын аткарган кызматтары нерв системалары жана ички секрет бездери менен байланышып турат. Ички секрет бездерден бөлүнүп чыгып, кан, лимфа системалары аркылуу денеге таралган гормондордун мааниси, органдар үчүн канчалык жогорку маанини ээлесе, нерв системалардын, ички секрет бездеринин аткарган кызматтары ошончолук орчундуу ролдорду аткарат.

Бүгүнкү күндөгү маалыматтарга карганда, бардык жабыркаган ткандар мурунку өздөрүндөй эле калыптана алышат. Алардын ичинен эпителиалдык, тутумдаштыргыч, жумшак булчуң ткандары бат эле өсүп жетише алат. Нерв ткандарынан алардын майда талчалары гана өз акыбалына келе алат.

I. Эпителиалдык (чек аралык) ткандар. Эпителиалдык ткандар (эпителий) денени сыртынан, ал эми түтүкчө келген органдарды (ашказанды, ичегилерди, табарсыкты) жана сероздук чел кабыктары бар плевраны, перикардды, брюшинаны ички тарабынан каптап бездерди пайда кылат.

Эпителиалдык ткандар ички чөйрө менен сырткы чөйрөнүн чек арасында жайланышкандыктан аларды чек арадагы ткандар деп айтат. Алар коргоочу жана заттарды алмаштыруучу кызматтарды аткарат. Маселен, тамак сиңирүү учурунда ичегилердин эпителиялары белоктордон, углеводдордон, майлардан керектүү тамак заттарды бөлүп чыгарып канга жана лимфага өткөрөт. Өпкөнүн эпителиялары аркылуу мочевина жана сийдик кислотасы бөлүнүп чыгат. Организмдин күндөлүк жашоо турмушуна эң керектүү болгон заттарды иштеп, бөлүп чыгарган клеткалардын маңыздарын (зилдерин) секреция деп айтат. Мындай эпителияларды секретордук эпителиялар дейт. Морфологиялык жана аткарган кызматтарынын өзгөчөлүктөрү боюнча териден, бөйрөктөн, ичегилерден, капчалардан (целомический мешок), эпендимоглиалдык (нервден өсүп чыккан), өсүп чыккан эпителиялар болуп бир нече түргө бөлүнөт. Орун алышы боюнча бир катардагы, көп катардагы эпителиялар болуп дагы экиге бөлүнөт. Клеткалардын формалары ар кандай болот.

Бездер (железы). Бездердин көпчүлүгү организмде эпителиялардан өсүп чыгат да, секретордук кызматтарды аткарат. Бул бездерден бөлүнүп чыккан заттар организмде жүрүп жаткан процесстерде орчундуу маанилерди ээлейт. Организмде жайланышкан кээ бир бездер өзүнчө органдардын түрлөрүнө кирет. Маселен, кулак-

тын жанындагы, тилдин астындагы жана уйку бездери. Ал эми көпчүлүк бездер органдын курамына кошулат. Аларга былжыр чел кабыктын астында жайланышкан ашказандын, ичегилердин жана башка майда бездерди кошууга болот. Организмде жайланышкан бездер өздөрүнүн аткарган кызматтары жана маңыздары (зилдери), бөлүп чыгаруучу түтүктөрү боюнча эндокриндик жана экзокриндик бездер болуп эки группага бөлүнөт.

Эндокриндик (маңызын ичке бөлүп чыгаруучу) бездердин секреттери өтө турган түтүкчөлөрү болбойт. Ошондуктан бул бездерден иштелип чыккан гормондор кан тамыр аркылуу бардык органдарга тарап, заттардын алмашууларына, организмдин өсүшүнө, алардын бир калыпта иштешине өз таасирлерин тийгизет. Бул бездерге калкан, калкандын жанындагы бездер, богок, бөйрөктүн үстүндөгү бездер, уйку бези, гипофиз, эпифиз жана жыныс бездери кирет. Ал эми экзокриндик (маңызын көңдөйлөргө ачуучу бездер) бездерге ооздун, кызыл өңгөч, ашказан, ичегилердин былжыр чел кабыктарынын астында бириндеп жайланышкан көп сандаган бездер жана теринин астында жаткан май, тер бөлүп чыгаруучу бездер кирет. Бул бездердин майда түтүкчөлөрү бар. Ошол түтүкчөлөрү аркылуу алардын зилдери ооздун кызыл өңгөчтүн, ашказандын, ичегилердин ичине ачылат да, тамак заттардын сиңишине, алардын алмашуу процесстерине жардам берип, тамак заттардын бат сиңишине көмөкчү болот. Бул бездердин зилдеринин түрлөрү ар кандай болот.

II. Тутумдаштыргыч (ички чөйрөнүн) ткандары. Булар ар түрдүү касиеттери бар ткандардан турат да, мезенхимадан өсүп чыгат. Тутумдаштыргыч ткандар клеткалардан жана клеткалардын арасындагы майда талчалардан турат. Тутумдаштыргыч ткандарга кемирчек жана сөөк ткандары кирет. Тутумдаштыргыч ткандар таянуучу жана тамактандыруучу кызматтарды аткарат. Таянуучу кызматтарды кемирчек менен сөөк ткандары аткарат. Анткени, аларга жумшак ткандар байламталар, булчуңдар таянып жатат. Ал эми тамактандыруучу (трофикалык) кызматты кан тамырлар (артериялар, веналар жана лимфалар) аткарат. Трофикалык ткандарга ретикулярдык (торчо) келген ткандар кирет. Бул ткандар канды иштеп чыгаруучу органдардын (сөөктүн мээлеринин, боордун, көк боордун, лимфа бездердин) негизин түзөт да, организмде фагоцитардык коргоочу кызматтарды аткарат. Мындайча айтканда организмге түшкөн микробдорду, бактерияларды жок кылып турат. Андан башка иммунитеттерди пайда кылат. Тутумдаштыргыч ткандардын курамына борпоң, өсүп жетиле элек ткандар кирет. Алар көбүнчө кан тамыр-

БИБЛИОТЕКА
Ошского государственного
университета
ИНВ № 849510

ларды, лимфаларды жандап жүрөт да бардык органдарда жайланышкан. Алар клеткалардан жана клеткалардын арасындагы жайланышкан коллагендик жана эластикалык ар тарапты карай багытталган майда талчалардан турат.

Кемирчек ткандары – көбүнчө клеткалардын аралыгында жайланышкан заттардан турат. Ошол заттардын түзүлүшүнө жараша гиалиндик, эластикалык, эң кичинесинен келген (коллагендик) кемирчек ткандары болуп бөлүнөт. Гиалинден турган кемирчек ткандары чоң адамдардын кабыргаларынын кемирчегин түзөт, сөөктөрдүн муундарды карап жаткан жактарын каптайт, аба өтүүчү органдардын (коконун, кекиртектин, колколордун) негизин түзөт. Түйүлдүктүн өсүү учурунда скелетти куруучу сөөктөрдүн көпчүлүгү гиалйн кемирчектеринен турат. Кемирчектин клеткалары, топ-топ болушуп клеткалардын аралыгындагы көңдөйлөрдөн орун алышып сыртка түрлөрү тегерек же сүйрү келет. Клеткалардын аралыгындагы заттар жылтырак келип, коллагендик ичке жипчелерден турат да, негизги заттардын биринен болуп эсептелет. Жаш улгайган сайын кемирчектин клеткалары, андагы химиялык заттар азая баштап, ал жерге кальцийдин туздары топтолуп кемирчек ткандары жукарып, жоюла баштайт. Эластикалык кемирчек ткандары кулактын калканында жана коконун кемирчектеринде жайланышкан. Алардын өңү саргыч келип, анчалык жылтырабайт. Коллагенден турган ичке кемирчек ткандары омурткалардын ортосунан орун алып, сырткы түрү тегерек келет. Мындай кемирчек ткандары астыңкы жаактын муунунда, уча сөөктөрдүн биригишкен жеринде жана акырек муундарында жайланышкан.

Сөөк ткандары – сөөк клеткалардан жана клеткалардын ортосундагы заттардан турат. Клеткалардын аралыгындагы алардын коллагендик талчалары сөөктүн пластинкаларын түзөт. Сөөк ткандары туздарга сиңирилгендиктен башка ткандарга караганда катуулугу менен айырмаланат. Сөөк ткандары жашка жараша улам бузулуп жана жаңыдан пайда болуп турат. Алардын өзгөрүлүшү кабыл алынган тамак заттардын түрлөрү, булчуңдардын аткарган кызматтары, ички секрет бездердин жана нерв системалардын таасири астында жүргүзүлөт.

Сөөк ткандарында остеобласты, остеоциты жана остекласты деп аталуучу үч түрдүү клеткалар кездешет. Остеобластар – (osteon – сөөк, blastos – түйүлдүктүн пайда болушу) сөөктөрдүн ткандарын пайда кылуучу клеткалар. Алар көбүнчө сөөктөрдүн ткандарынын бузулган жана кайра калыбына келүүчү жерлеринде кездешет.

Остеоциттер – остеобластардан пайда болот. Алардын көп сандаган майда урчукчалары бар. Бул урчукчалар сөөктөрдүн көңдөйчөлөрүндө жайланышат да, андагы сөөктүн майда түтүкчөлөрүнүн (каналдарынын) ичинде жатат. Бул түтүкчөлөр остеоциттер менен ткандардын суюктарынын алмашууларына толук шарт түзөт.

Остеокластар (osteon – сөөк, klao – майдаланyy, талканалуу) – бул клеткалар көбүнчө сөөктөрдүн майдаланышына, кемирчектердин жоюлушуна катнашат да, өзүнчө булуңчаларды же өңдөйчөлөрдү түзүп, ошол жерде жайланышат.

Сөөк ткандары сыртынан өңү бозомук келген жука чел кабык менен капталып жатат. Аны надкостница деп айтат. Жогоруда айтылгандай сөөк минералдык туздарга бай келет. Аларга кальций, фосфор жана натрий туздары кирет. Ошондуктан сөөк дайыма катуу болот. Ал эми сөөктүн органикалык заттары суулардан, белоктордон, майлардан, углеводдордон тургандыктан аларды оссеин деп айтат. Ошого жараша сөөк жумшак жана ийилчээк келет.

III. Булчуң ткандары – адам баласынын жана жаныбарлардын организминде жүрүп жаткан кыймыл аракеттердин бардыгы булчуң ткандарынын жыйрылуучу кызматтарынын негизинде жүргүзүлөт. Булчуң ткандары өздөрүнүн орун алышы, аткарган кызматтары, ички түзүлүштөрү боюнча сөөктөрдө жайланышкан таргыл ала булчуңдар, ичегилердеги, кан тамырлардагы жумшак булчуң талчалары жана жүрөктүн булчуңдары болуп бөлүнүшөт. Булчуңдардын жыйрылышына жумшак жана таргыл ала булчуңдардын эң майда талчалары жана жипчелери кирет. Жумшак булчуң ткандары таргыл ала булчуңдардан аткарган кызматы жана ядролорунун орун алышы менен айырмаланат. Жумшак булчуңдардын ядролору клеткалардын ортосунда жатат да, адамдын эркине баш ийбейт. Себеби, алар сезимдерди вегетативдик нервдерден кабыл алат. Таргыл ала булчуңдардын ядролору клеткалардын сырткы тарабында жайланышкан, алар адамдын эркине баш ийип турат. Анткени, аларды кыймылга келтирүүчү нервдер башкарып турат. Жүрөктүн булчуң ткандары таргыл ала булчуң клеткаларынан жана жүрөктүн өзүнүн булчуң талчаларынан туруп бири-бири менен туташып турат. Ошондуктан жүроктүн булчуңдары бир мезгилде жыйрылышат. Жумшак ткандардын таянуучу аппараттарына коллагендик жана эластикалык талчалар кирет. Алар клеткалардын айланасында жайланышып, бири-бири менен биригишип турат.

Таргыл ала булчуң ткандарына сөөктөрдөгү, ооздун ичиндеги, беттин мимикалык булчуңдары кирет. Сөөктүн булчуңдары жогорку ылдамдыкта жыйрылат да бат эле талыгып калат. Ошондуктан алардын жыйрылышын (тетаниялык) титиреп, карышып жыйрылуу деп айтат. Ал эми жумшак булчуң ткандары болсо жай жана узак убакытка чейин жыйрылышып, энергиянын күчүн аз талап кылышат, талыкпайт. Булчуңдардын майда жыйрылышын тоникалык жай жыйрылыш деп айтат.

Тагыл ала булчуң ткандары ички жана сырткы тарабынан майда булчуңдардын жипчелери менен туташып жатат. Алардын ичкисин эндомизиум, сырткысын перимизиум деп айтат. Булчуң ткандары мезенхимадан өсүп чыгат.

IV. Нерв ткандары. Нерв ткандары нерв системасынын негизги компоненти болуп эсептелет. Нерв ткандары нерв клеткаларынан жана нейроглиялардан турат. Нейрон клеткалардын денеси жана бутакчалары болуп экиге бөлүнөт. Нерв клеткаларынын сырткы түрлөрү ар кандай болот. Нерв клеткалардын бутакчалары ар түрдүү импульстарды бир клеткадан экинчи клеткаларга өткөрүп турат. Алардын узундугу бир нече микрондон 1 – 1,5 метрге чейин жетет. Нерв клеткаларында эки түрдүү бутакчалар бар. Клеткалардын денесинен башка клеткаларга же ткандарга кеткен бутакчаларын нейрит же аксон деп айтат. Аксон органдарга келгенде сезимдерди кабыл алуучу аппараттар менен бүтөт, аны рецепторлор дейт. Экинчи бутактары дарактай болуп чачырап кеткендиктен аларды дендриттер деп айтат. Дендриттер нервдин импульстарын денесине жиберет. Нейриттер (аксондор) саны боюнча эки бутактуу (биполярные), көп бутактуу (мультипорлярные) жана жалган бир полюстуу (псевдоуниполярные) болуп үч бөлүккө бөлүнөт. Бул түрдөгү нерв клеткалары көбүнчө сезүүчү нервдерде кездешет. Нерв клеткалары бир ядродон жана анын ичиндеги 2 – 3 ядрочолордон турат. Нерв клетканын цитоплазмасынын компоненттерине майда жипчелерден турган нейрофибрилден кирет. Алар клеткалардын денечелеринде торчолорду пайда кылат, ал эми анын бутакчаларында, нерв талчаларына жарыш жатат. Нервдин талчалары, сыртынан оболочкалар менен капталып жатат. Аткарган кызматтары боюнча нервдин талчалары сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нервдер болуп экиге бөлүнөт. Сезүүчү нервдердин учтары дүүлүгүүлөрдү сырткы айлана-чөйрөдөн кабыл алса экстрорецепторлор, ички чөйрөдөн кабыл алынган сезимдер проприорецепторлор деп аталат. Кыймылга келтирүүчү нервдер мээнин сырткы кыртышынан башталып жумушчу

органдарга барып бүтөт. Нерв клеткалардын бири-бири менен болгон байланыштары синапстар аркылуу жүргүзүлөт. Алар дендриттердин майда учтарынан турат да, нервдердин импульстарын бир клеткадан экинчи клеткага өткөрөт.

ОРГАН ЖАНА АЛАРДЫН СИСТЕМАЛАРЫ

Ар түрдүү ткандар, бири-бири менен биригишип органды түзөт. Органдар өздөрүнүн түзүлүштөрү, аткарган кызматтары, орун алышы боюнча ар кандай болуп жайланышат. Органдар бир нече ткандардын түрлөрүнөн турат да, алардын ичинен бирөө негизги орчундуу кызматтарды аткарса, калгандары жардамчы кызматтарды аткарышат. Кээ бир учурда органдын негизги кызматын аткаруучу ткандарды алардын паренхимасы (түзүүчү органы) дейт. Аларды сыртынан каптап жана ичине тараган тутумдаштыргыч ткандар таянуучу кызматтарды аткарат. Алардын курамында кан тамырлар жана нерв системалары бар. Паренхиматоздук органдарга өпкөлөр, боор, көк боор жана бөйрөктөр кирет. Органдардын бири-бири менен байланышып туруусунда кан тамырлардын жана нерв системалардын мааниси орчундуу орунду ээлейт.

Түзүлүштөрү, аткарган кызматтары жана өсүшү бирдей болгон органдарды органдардын системалары деп айтат. Бардык органдардын системалары өз ара бири-бири менен биригишип, акырында бардыгы кошулушуп бир тулку бойду түзсө, аны организм дейт.

Организм – деп түзүлүшү, өсүшү, аткарган кызматы боюнча өзүнчө өзгөчөлүгү бар, дайыма өзгөрүлүп туруучу тарыхый кошулган, толук системаны айтат. Организм айлана-чөйрөнүн шарты менен байланышып, аларга көнүгүп, улам өзгөрүлүп турат. Ансыз организм жашай албайт.

Адамдын организми төмөнкү системалардан турат:

1. Органдардын сырты айлана-чөйрөгө өздөрүнүн кыймыл-аракеттеринин жардамы аркасында көнүгүшүн жана өзгөрүлүшүн кыймылга келтирүүчү аппараттар деп айтат. Аларга сөөк, булчуң системалары жана муундар кирет.
2. Тамак сиңирүүчү системалар. Мындагы органдар тамак заттардын бардык түрлөрүн кабыл алып, аларды сиңирип, канга өткөрүп, керексиз иштелип чыккандарын сыртка бөлүп чыгарат.
3. Дем алуу системаларында кан менен дем алуу органдарынын ортосунда аба алмашылып турат.

4. Кабыл алынган тамак заттардын иштелип чыккандан кийинки керексиз бөлүгүн сыртка бөлүп чыгаруучу системалар дейт. Аларга сийдик бөлүп чыгаруучу органдар кирет.

5. Кан тамыр системалары. Алар өз ара артерия, вена жана лимфа системалары болуп үч бөлүктөн турат. Алардын башкы борбордук органы болуп жүрөк эсептелет. Бул системалар түтүк сыяктуу келет дан анда суюктуктар агып жүрөт.

6. Сезүүчү системалар. Алар сырткы жана ички айлана-чөйрөдөн ар түрдүү сезимдерди кабыл алып аларга өз учурунда жооп кайтарып турат.

7. Эндокриндик система, мында ички секрет бездерден бөлүнүп чыккан алардын гормондору ар кандай химиялык процесстерди жана органдардын бир калыпта иштешин жөнгө салып турат.

8. Жыныс системаларында түйүлдүк пайда болот да, органда өсүп чыгат.

9. Нерв системасы өздөрүнүн көп сандаган майда талчалары аркылуу бардык органдарга тарап, аларды бири-бири менен байланыштырып, аткарган кызматтарын башкарып, организмдин тулку боюн түзүп, сезүүчү органдардын (көздүн, кулактын, теринин) жардамы аркасында сырткы айлана-чөйрө менен байланыштырып турат.

Адамдын организми дайыма айлана-чөйрө менен бирге аракеттенип иштей алса гана жашай алат. Мында биологиялык жана социалдык факторлор орчундуу орунду ээлейт. Аларга географиялык чөйрө, климаттык шарттар, жаратылыштын өзгөчөлүктөрү, иштеген иштин түрлөрү жашоо-турмушу жана башкалар кирет. Организмдин тулку боюндагы органдардын аткарган кызматтары, алардын байланыштары, айлана-чөйрөнүн таасири астында өзгөрүлүшү нерв системанын жана ички секрет бездерден иштелип чыккан гормондордун жардамы аркасында бир калыпта иштешет. Гормондордогу ар түрдүү химиялык заттар клеткаларга, ткандарга, органдарга келгенде алардын аткарган жумуштарын ылдамдатат, активдүүлөнтөт же начарлантат. Маселен, бөйрөктүн үстүндөгү безден бөлүнүп чыккан адреналин гормону кан менен бардык органдарга тарайт да жүрөктүн жумушун ылдамдатат, сырткы кан тамырларды сыгат, көздүн карегин кеңейтет, сийдиктин иштелип чыгышын азайтат.

Тамак сиңирүүчү органдардын секретинин гормону тамак заттары сиңгенде канга өтүп, уйку безинин жумушун дүүлүктүрөт жана өттүн көп иштелип чыгышына көмөкчү болот.

Нерв системалар организмде жүрүп жаткан ар түрдүү кубулуштарды импульстардын жардамы аркасында кабыл алып, аларды жөнгө салып, бир калыпта иштешине көмөкчү болот.

Адамдын организминин тулку боюнун эң жогорку сапаты ал айлана-чөйрөдө өзүнчө жашашы, өсүп-өнүгүшү, өзүн башкара алышындагы жөндөмдүүлүгү жана заттардын ички, сырткы айлана-чөйрө менен алмашып туруу касиеттери кирет.

Практикалык сабак – студенттер мугалимдин жардамы аркасында микроскоптон клеткалардын ядролорун, цитоплазмаларын, оболочкаларын жана башка түзүлүштөрүн көрүп, алардын сүрөтүн тетраддарына тартышат. Клеткалардын бөлүнүштөрүнө көңүлдөрүн бурат. Андан кийин ткандардын түрлөрүн, түзүлүштөрүн, бири-биринен айырмаланышын окушат. Алардын түзүлүштөрүн микроскоптон, таблицалардан көрүшүп, тетраддарына сүрөттөрүн тартып алышат. Ткандардын түрлөрүнүн кайсы органдарда кездешерине көңүлдөрүн бурушат.

ТЕМА: ДЕН СООЛУК ЖАНА ООРУ ЖӨНҮНДӨ ТҮШҮНҮК

Окутуунун максаты – ден соолукту кандайча түшүнүүгө болот? Ден соолук жана экология. Оору кандайча мүнөздөлөт? Оорунун пайда болушундагы негизги фактылар. Оорунун өсүү стадиялары, аларды дарылоо жолдору. Ооруларды алдын алуу. Ооруну айыктырууда жана элдин ден соолукта болушу үчүн саламаттыкты сактоо кызматкерлери менен өкмөттүн жүргүзгөн иш чаралары. Клиникалык жана биологиялык өлүм жөнүндө түшүнүк.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Окутуунун усулу – лекция.
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Өтүлүүчү темалар	Берилген убакыт
1	Ден соолукту кандайча түшүнүүгө болот. Ден соолукта болуш үчүн сырткы жана ички айлана- чөйрөнүн мааниси. Ден соолук жана жаратылыш.	25 минут
2	Оору кандайча мүнөздөлөт? Алардын пайда болушундагы факторлор. Оорунун клиникалык стадиялары, агымы, дарылоо жолдору. Ооруну алдын алуу. Элдин ден соолукта болушу үчүн саламаттыкты сактоо кызматкерлери менен өкмөттүн жүргүзгөн иш чаралары.	40 минут
	Клиникалык жана биологиялык өлүм.	25 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Элибизде: «Биринчи байлык ден соолук», – деп бекеринен айтпаса керек. «Ден соолукта болсоң бардыгы болот» деп байыртан бери айтылып келет. Ден соолук жөнүндө так аныктама берүү кыйынураак. Ошондой болсо да, «ден соолук» деп организмдин физи-

калык жактан саламаттыкта болуп, көңүлү ачык, жайдары, ишке жөндөмдүүлүгү жакшы, руханий кызыкчылыгы кенен, социалдык жактан бардыгы жетиштүү сак-саламатта болушун айтат. Адам баласынын ден соолукта болушу ички жана сырткы айлана-чөйрөдө тынымсыз түрдө жүрүп жаткан өзгөрүүлөр менен тыгыз байланыштуу. Буларга географиялык чөйрө, (элдердин жыш же эркин жайланышы), климаттык жана метеорологиялык шарттар, өзгөчө социалдык жашоо турмушу, эмгектен тапкан айлыгы, иштөө шарты, жумуш күнүнүн узундугу, тамактануусу орчундуу орунду ээлейт.

Ден соолукта болуш үчүн өз учурунда тамактанып, эс алып жатып алуу аздык кылат. Начар тамактануу же болбосо аша тоюу, заттардын өз учурунда алмашууларын бузуп, көптөгөн оорулардын пайда болушуна көмөкчү болот. Өз учуру менен нормалдуу тамактануу байыртан бери ден соолуктун булагы болуп келген. Организмдин дайыма кыймылда болушу, дене тарбияга машыгуу, таза абада басуу, сууга сүзүү, ден соолукту сактайт жана чыңайт. Дененин машыгуусу ишке жөндөмдүүлүктү жогорулатат, организмдин коргонуучу кызматын күчөтөт, сырткы айлана-чөйрөнүн ар түрдүү татаал шарттарына көнүгөт, ошону менен бирге ар түрдүү ооруларды болтурбоого толук шарт түзөт. Организмдин саламаттыкта болушу психикалык абалына, сезимдеринин даражасына, үйдө же иште болбосун ар түрдүү карама-каршылыктарды өз убагында адилеттүү чечүүсүнө, эмоциялык чыр-чатактарды жеңгендигине, адамдардын ортосунда жакшы ыңгайлуу мамилелердин жаралышына жараша болот.

Адам баласынын ден соолукта болушу табият менен тыгыз байланыштуу. Ошондуктан бүгүнкү коомду табияттын тазалыгы абдан тынчсыздандырат. Бул проблеманы өз учурунда чечүү ар бир адамзаттын ыйык милдети болуп эсептелет.

Алдыда турган максатты иш жүзүнө ашыруу үчүн жалаң жана элдин бүгүнкү саламаттыгы үчүн кам көрбөстөн келечектеги адамзаттын болочогу жана табияттын тазалыгы үчүн камкордук көрүү керек. Адам баласы менен табияттын өз ара байланышы акылэстүүлүк менен табиятты туура пайдалануу жана табигый чөйрөнү калыптандыруу принциби боюнча жүрүшү зарыл. Табигый ресурстар чебердүүлүк, сарамжалдуулук экономикалык жол менен пайдаланууга тийиш. Ошону менен бирге табият менен адамдын өз ара байланыштарынын тыгыз экендигин ойдон чыгарбоо керек. Бүгүнкү күндө табиятты коргоо закон түрүндө кабыл алынгандыктан бул жалпы элдик иш. Ошондуктан республикада жашаган ар бир адам-

дын аба, суу, топурак, кен ресурстарынын тазалыгын, өсүмдүктөр менен жаныбарлар дүйнөсүн сакташы, жалпы калктын муундарынын ден соолукта болушуна толук шарт түзөт.

Оору – бул организмдин жалпы аракетинин бузулушу, алардын айлана-чөйрө менен болгон өз ара байланыштарынын начарлашы, убактылуу же көп убакытка чейин ишке жөндөмдүүлүгүнүн төмөндөшү менен мүнөздөлөт. Оорунун пайда болушу ар түрдүү фактылар менен байланыштуу. Алар – ар кандай травмалар, кокустуктар, ичкен тамак заттардан уулануу, өз учурунда тамактанбастан тамактануунун тартибин бузуу, семирип кетүү жана башкалар. Эгерде ооруну чакыруучу агент организмди жабыктырууга аракеттенсе, ошол эле учурда организмде аларга каршы коргонуучу жана ылайыкташтыруу реакциялары жүрө баштайт. Мындайча айтканда, оору көпчүлүк учурда бири-бири менен байланышкан эки карама-каршылык процесстердин астында жүргүзүлөт. Ал процесстердин астында жүргүзүлөт. Ал процесстерге жабыркатуу жана коргонуу кирет. Маселен, сезгенген учурда жабыркаган ткандардагы микробдор, бактериялар жана алардын уулары (токсиндери) убактылуу токтоп өсүп өнүгө баштайт. Ошол эле учурда сезгенген жерге кандардын көп келип, клеткалардын аткарган кызматтары күчөй баштап, жабыркаган жердеги ткандар сезгенүүдөн тазаланып, мурунку акыбалына акырындык менен келе баштайт.

Оору сезими жабыркаган органдын аткарган кызматын бузат жана организмдин жабыркаганын билдирип турат. Ошол эле учурда ылайыктануу (көнүгүү) реакциялары оорунун агымын (течение болезни) тереңдетиши ыкытмал. Маселен, кусканда же ичи өткөндө ашказандагы, ичегилердеги керексиз уулу заттар сыртка бөлүнүп чыгат, ошону менен бирге организмдеги суюктуктардын көпчүлүгү кошо чыгып кетип, жабыркаган адамды оор акыбалга алып келет. Оорулар ар түрдүү себептерден улам пайда болот. Аларды ар кандай инфекциялык, хирургиялык микробдор, вирустар же грибоктор чакырышы мүмкүн. Кээ бир оорулар ар кандай себептерден кийин пайда болот. Маселен, ашказандын гастрит оорусу (ашказандын ички былжыр чел кабыгынын сезгениши) көбүнчө тамактануунун тартибин узак убакытка чейин туура колдонбой, бузгандыктан, андан кала берсе тамеки тартып ичкиликтерди иче баштаганда пайда болот.

Оорунун пайда болушунда организмдин жалпы коргонуу кызматынын акыбалы, алардын көнүгүүлөрү чечүүчү маанини ээлейт. Организмдин коргонуу кызматынын таасири астында адамдардагы

оорулардын агымы ар түрдүү болот. Кээ бир учурда бир эле оору адамдарда бирдей өспөстөн ар түрдүү болуп өсө баштайт.

Курч башталуучу оорулардын өсүп чыгышы жана алардын агымы (течение) өзүнчө скрытый (жашыруун мезгили), продромалдык (оорунун күчөп турган убагы), стадии разгара (оорунун тийиштүү белгилер) жана исход (жыйынтыктоочу акыркы мезгили) болуп төрт стадияга бөлүнөт.

1. Оорунун жашыруун (скрытый) мезгили. Бул мезгил ооруну чакыруучу агенттин таасир эткен учурунан баштап анын клиникалык белгилеринин пайда болушуна чейинки убакытты камтыйт. Бул мезгил бир нече күнгө чейин созулат.

2. Продромалдык мезгили клиникалык белгилери (симптомдору) билине баштагандан баштап оорунун өөрчүп турган убагына дал келет. Бул мезгилинде башка оорулардай эле (башы ооруйт, температурасы көтөрүлөт, чыйрыгат, денеси салмактанат, көңүлү караңгылайт) анын негизги симптомдору билине баштайт.

3. Оорунун өсүп жетилген мезгили (стадия разгара), мында ооруга тийиштүү анын симптомдору даана аныкталат. Кээ бир учурда анын негизги симптомдору билинбей өчүрүлгөн түрүнө айланып кетет.

4. Жыйынтыктоочу акыркы мезгили (исход болезни). Оорунун бул стадиясында оору таза же чала айыгат. Оорунун чала айыккан түрүндө, сезгенген органда оорунун калдыктары сакталып калып, анын көнүмүш түрүнө айланып кетет. Оорудан таза айыкканда жабыркаган органдын аткарган кызматтары акырындык менен мурункy калыбына келе баштайт. Эгерде оору көнүмүш түрүнө айланып кетсе, мурунку врачтар айткан дарыларды кайрадан улантып кабыл ала бериши зарыл. Ал айткандарды жасабаса оорунун кайталана бериши ыктымал. Оорудан айыгуу бул өз учурунда дарылануу жана врачтардын берген кеңештерин так аткарып туруу болуп эсептелет. Өзүнчө дарылануу өтө коркунучтуу жана көпчүлүк учурда тийиштүү натыйжаларды бербейт.

Бүгүнкү медицина – оорунун проблемаларын комплекстүү түрдө изилдейт. Адегенде оорунун кандайча пайда болушуна, организмдеги патологиялык процесстердин механизмдерин, оорулардын өзүнчө пайда болушун, организмдин коргонуучу жана калыптандыруучу процесстерин, оорунун клиникалык өзгөчөлүгүн, агымын, симптомдорун аныктайт. Андан кийин ооруну диагнозун тактап дарылай баштай. Ооруну дарылоодо, врачтар ар ооруга өзүнчө көңүл бурат. Мында оорунун өсүшүнө, өзгөчөлүгүнө, жапа чеккен адамдын организминин акыбалына, бала кезинде же кийинки күндөрдө кайсы оорулар ме-

нен ооругандыгына, иштөө шартына жана жашоо турмушуна көңүл бурат. Врачтар берген дарылар көбүнчө оорунун пайда болуучу себептерине каршы багытталат. Маселен, бактерияларга каршы берилүүчү дарылар көбүнчө инфекциялык ооруларда колдонулат. Жөтөлгө, уйкуга же оору сезимдерин басуучу дарыларды симптоматикалык дарылоо деп айтат. Организмдин жалпы коргоочу жана каршы туруучу кызматын чыңдоодо витаминдерди, белоктон турган препараттарды, глюкозаны, хлор кальцийин берет. Оорунун ичкен тамактары сапаттуу, күчтүү жана организмге жагымдуу болушу керек. Кээ бир учурда оорунун түрлөрүнө жараша врачтар дарылоочу схемасын өзгөртөт. Мындайча айтканда, ар түрдүү физиотерапияларды алууга кеңеш берет. Алар – ар кандайванналар, ылай жабуу, массаждарды жасоо, электр тогуна кактоо жана башкалар.

Оорулардын алдын алуу, аларга каршы тийиштүү чараларды өз учурунда колдонуу, негизги врачтык кызматтын биринен болуп эсептелет.

Саламаттыкты сактоо министрлигин, өкмөт башчылары элдин жашоо турмушунун жакшыртылышына, алардын ден соолукта болушуна, балдарда жана чоңдордо кездешүүчү ар кандай инфекциялык жугуштуу ооруларды жоюуга, иштеген жеринин коопсуздугуна, иштеген жумуштарына шарт түзүп берүү, айлан-чөйрөнүн тазалыгына жана башка учурдун проблемаларына камкордук көрүш керек.

Ар бир адам өзүнүн саламаттыкта болушу үчүн дайыма тазалыкты сактап, салкын абада көп болуп, колунан келишинче тийиштүү дене тарбия көнүгүүлөрүн аткарып туруу, сууга киринүү өзүнчө эле адат болуп калышы керек. Өзгөчө жумуш күнүн туура пайдалануу, тамактануу эрежелерин сактоо, өз учурунда тыныгуу, тамеки тартып, ичкиликтерди ичүүчү жаман адаттардан бошонуп чыгууну эстен чыгарбоо керек. Кокустан ооруп калса өз учурунда врачтарга кайрылып, тийиштүү жардамдарды алуу жагын окуучулардын эсине салабыз.

КЛИНИКАЛЫК ЖАНА БИОЛОГИЯЛЫК ӨЛҮМ

Организм, ар кандай жабыркоодон же оорудан улам айлана-чөйрөдө жүрүп жаткан өзгөрүүлөргө көңүл бурбай, жүректүн, дем алуу органдардын жана нерв системалардын аткарган кызматтары төмөндөп начарлай баштаса, акырында өлүмгө дуушар болот. Өлүм жан талашуу, клиникалык жана биологиялык өлүм болуп үч мезгилге бөлүнөт.

1. Жан талашуу мезгилинде, организмге кычкылтек жетишпегендиктен жүрөктүн, дем алуу органдардын нерв системалардын аткарган кызматтары начарлай баштайт (дем алуусу төмөндөйт, оору сезимдерин сезбейт, эсинен танат, рефлекстер аныкталбайт), жүрөгү бир минутта 20–40 жолу согот, кан тамырдын басымы 10–20 мм сымап мамычасына чейин түшөт. Жан талашуу бир нече минуттан 2–3 суткага чейин созулат. Эгерде жан талашуу кан агуу, шок же тумчугуу менен байланышкан болсо, жана ошол учурда медициналык тез жардам көрсөтүлсө аны жандандырууга болот.

2. Клиникалык өлүмдө жүрөктүн, өпкөнүн жумуштары токтолот. Бул мезгил 3–5 минутка чейин созулат. Ушул учурда да жасалма жол менен дем алдырса, жүрөккө массаждарды жасап, тийиштүү аракеттерди колдонсо, жандардырууга болот.

3. Биологиялык өлүмдө организмди кайра жандандырууга мүмкүнчүлүк жок. Мында денеси муздайт, муундары ката баштайт, дененин төшөктө жаткан жагы көгөрөт. Териси, чел кабыктары кургайт, көздүн тунук чел кабыгы (роговицасы) тунарат.

Клиникалык өлүмгө дуушар болгондо ал 5–6 минутка чейин созулат. Ошол учурда жапа чеккен адамды же оорулууну кайра жандандырууга болот. Андыктан жасалма жол менен дем алдыруу жана жүрөккө массаждарды жасоо керек.

ТЕМА: ЖАБЫРКОО (ПОВРЕЖДЕНИЕ)

Окутуунун максаты – жабыркоо деп эмнени айтат? Жабыркоонун пайда болушу, анын жабык жана ачык болуп экиге бөлүнүшү. Жабыркоонун травмалардан айырмасы. Некроз жөнүндө түшүнүк. Анын пайда болуучу себептери жана некроздун түрлөрү. Чирик жараттар (гангрена), эттин оюлушу (пролежни), инфаркт жөнүндө баяндама. Жансызданган ткандардын акыркы жыйынтыгы. Дистрофия жана алардын түрлөрү.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинет.

Сабактын жабдылышы – жабыркоонун, некроздун, гангрененын, эттин оюлганын жана дистрофиянын таблицалары, муляждары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Жабыркоого аныктама берүү. Анын пайда болуу себептери жана түрлөрү. Травмадан айырмасы. Некроз деп эмнени айтат. Некроздун пайда болушу жана алардын түрлөрү. Некроздун акыркы жыйынтыгы.	50 минут
2	Чирик жараттын (гангренаны) пайда болушу жана анын түрлөрү. Эттин оюлушу. Инфаркт жөнүндө кыскача түшүнүк.	
3	Дистрофияга аныктама берүү, анын түрлөр.	40 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Повреждение (жабыркоо). Жабыркоо деп кандайдыр бир сырткы механикалык, физикалык же химиялык заттардын таасири астында клеткалардын, ткандардын жана органдардын анатомиялык түзүлүштөрүнүн бузулушун, физилогиялык аткарган кызматтарынын убактылуу жапа чегишин айтат. Эгерде сырттан таасир этүүчү механикалык, физикалык, химиялык, күчтөр катуу таасир этип, организмде негизги кызматтарды аткаруучу дем алуу, тамак сиңирүүчү органдардын же нерв системалардын кызматтары бузулса, аларды органдардын травмалардан улам пайда болушу деп айтат. Мындай травмалар көбүнчө согуш учурунда, өндүрүштө, курулуштарда, ар түрдүү спорттук көнүгүүлөрдү аткарууда же күнүмдүк жашоо турмушта кездешет. Жабыркоо өз ара жабык жана ачык болуп эки түрдө кездешет. Жабык жабыркоодо теринин бүтүндүгү сакталып калат, анын астында жайланышкан май клетчаткалардын, байламталардын, булчуңдардын, ички органдардын жана нерв системалардын жабыркашы ыктымал. Мындай жабыркоодо ткандардын, органдардын анатомиялык түзүлүштөрү сакталып калып, физиолгиялык аткарган кызматтары убактылуу начарлайт. Бирок жабыркаган жерге микроорганизмдин түшүшүнө мүмкүндүк болбойт. Ал эми ачык жабыркоодо болсо териси айрылып кан ага баштайт, ооруйт, жапа чеккен органдардын аткарган кызматтары бир аз төмөндөйт. Ачык жерге микробдор, бактериялар түшүп, ар кандай абцесс, флегмона же сепсис деген оорулардын пайда болушуна шарт түзөт.

Некроз. Некроз деп жандуу организмдеги клеткалардын, ткандардын жашоосу токтолуп жансызданышын, өлүп калышын айтат. Клеткалардын, ткандардын жансызданышы жабыркаган жердеги теринин, чел кабыктардын карттанып айыга баштаган жеринде да кездешет.

Жандуу организмдеги клеткалардын жансызданууcунда алар акырындык менен эрий баштайт. Клеткалардын мындай өзүнчө эрип жансыздануу процесстерин аутолиз деп айтат. Аутолиз клеткалардын жандуу мезгилинде башталат да, клеткалар өлгөндөн кийин деле улантыла берет. Жансызданган (өлгөн) ткандардын сырткы көрүнүшү кургаган же уюган (коагуляциондук) жана нымдуу (колликвациондук) жансыздануу болуп экиге бөлүнөт. Кургаган (коагуляциондук) жансыздануудa өлгөн ткандар көптүк кылат да анда суу болбойт. Ал эми нымдуу (колликвациондук) некроздо ткандарда суу көп болгондуктан алар нымдуу келет. Буларга мээнин ткандары мисал боло алат. Кургап жансызданган (өлгөн) ткандардын түрлөрүнө казеоздук (быштакка окшогон) ткандар кирет. Мында өлгөн

ткандар майдаланып кургатылган быштакка окшошуп кетет. Мындай жансызданган ткандар учук оорусунда көп учурайт.

Анатомиялык түзүлүшү жана клиникалык түрлөрү боюнча өлгөн ткандарга инфаркт жана чирик жараттары (гангрена) кирет.

Жансыздануу өздөрүнүн пайда болушу боюнча экзогендик (сырттан) жана эндогендик (ичтен) болуп эки түрдө кездешет. Экзогендик жансыздануу ар түрдүү механикалык травмалардан, электр тогу урганда, кислоталар же щелочтор күйгүзгөндө жана нур ооруларынан кийин кездешет. Ал эми эндогендик жансыздануу кан тамырлардын, нейрогумералдык, аллергиялык жана метоболикалык бузулуулардан кийин пайда болот. Клеткалардын жансыздануусуна андагы заттардын алмашууларынын бузулушу көмөкчү болот.

Травматологиялык жансыздануу. Көбүнчө ачык жараттардын айланасында, күчтүү таасир этүүчү толкундардан улам пайда болот. Мындай жансыздануулар биринчи травмадан кийин пайда болгон жансыздануулар деп аталат. Клеткалардын травмалардан улам жансызданышын ошол замат эле көздүн же микроскоптун жардамы аркасында аныктоого мүмкүн эмес. Качан гана клеткалар өлгөндөн кийинки ядросундагы жана протоплазмасындагы өзгөрүүлөрдөн улам клеткалардын, ткандардын биринчи травмадан кийинки жансызданышы даана аткарылат. Арадан эки сутка өткөндөн кийинки жансызданган ткандар менен соо ткандардын чек арасын сезгенүүдөн улам пайда болгон даана аныкталган сызык ажыратып турат. Ал сызыкты демократиялык бөлүп туруучу линия деп айтат. Акырында жансызданган клеткалар, ткандар өздөрүнүн ферменттеринин таасири астында аутолизге айланып, эрип, чирип, демократиялык сезгенүүнүн чегинен ажырап сыртка бөлүнүп чыгат.

Гангрена (чириген ткандар) – мындай ткандар айлана-чөйрө менен жакындашканда алардын өңү адегенде бозоруп анан көгөрүп же карайып кетет. Жансызданган ткандардын мындайча болуп өңүнүн өзгөрүлүшү кандагы гемоглобиндин бузулушунан улам пайда болот. Чириген ткандар өз ара кургак, нымдуу жана газдан пайда болгон гангреналар болуп үч түрдө кездешет. Кургак гангренада жансызданган ткандардагы нымдар сыртка чыгып кетет да ал жери кургап катуу болуп калат. Мындай чирик жараттар үшүк алганда көп учурайт. Нымдуу гангреналар ички органдардын, өпкөнүн, ичегилердин, жатындын жансызданган ткандарында кездешет. Газдан улам пайда болуучу чирик жаратты атайын абасыз жерде өсүп көбөйүүчү таякча келген микробдор чакырат. Алардын пайда болушуна кыч-

кылтектин жетишсиздиги, ткандардын жанчылышы, кан айлануунун бузулушу көмөкчү болот. Бул гангреналар буттун тутумдаштыргы жана булчуң ткандарын жабыркатат.

Пролежнь (теринин жана булчуң эттин оюлушу). Эттин оюлуп кетиши гангренанын түрүнө кирет. Узак убакытка созулган ооруларда дененин төшөккө тийип жаткан жактары (далы, куймулчак, көчүктүн булчуңдары, согончок) акырындык менен оюла баштайт. Адегенде тери, анын астындагы клетчаткалар, акырында булчуңдар оюла баштайт. Мында организмдин арыкташы, кан айлануунун, тамак заттардын алмашууларынын бузулушу көмөкчү болот.

Инфаркт – жүрөктүн булчуң ткандарынын жансыздануусу көбүнчө, жүрөктүн сол тажы артериясы (левая венечная артерия) аркылуу артериялык кандардын, анын булчуңдарына келбей токтоп калышынан улам пайда болот. Мырда жансызданган булчуң ткандарынын өңү адегенде бозоруп көгүш келет, кийинчерээк кубарып саргыч түргө айланат. Булчуң ткандарына кандар уюп токтоп калат. Эгерде органдарга баруучу кан тамырлардын ичине кандар уюп тромбаларды же эмболияларды пайда кылса, жүрөктөн башка органдарда да инфаркт кездешет. Аларга көк боордун, ичегилердин, өттөгү билурбиндик инфарктар мисал боло алат.

Исходы некроза (жансыздалган ткандардын акыркы чеги) – жансыздалган клеткалар, ткандар жанындагы жандуу соо ткандарды дүүлүктүрүп, сезгенүүнү пайда кылат. Ошондуктан жандуу ткандар менен жансызданган ткандардын ортосунда аларды ажыратып турган демократиялык сызыктар пайда болот. Соо, жандуу ткандардагы лейкоциттер жансызданган клеткаларды суюлтуп, эритип аларды жандуу ткандардан ажыратып турат. Бул процессти секвестрация (бөлүп чыгаруу) деп айтат. Мындай процесстер сөөктүн кулгуна (остеомиэлит) оорусунда көп кездешет. Кээ бир учурда жансызданган ткандар бөлүнүп чыкканда анын ордо тырык болуп бүтөт.

Дистрофия – грек тилинен алынып, ткандардагы, органдардагы тамактануунун бузулушу дегенди түшүндүрөт. Дистрофия деп клеткалардагы, ткандардагы, органдардагы заттардын алмашууларынын сапаты жана саны жагынан бузулган патологиялык процесстерди айтат. Дистрофиянын пайда болушу организмдеги кан тамырлардын, лимфалардын айланышынын бузулушунан, нерв системалардын кызматтарынын начарлашы абанын жетишсиздигине алып келип, инфекциялык оорулар, алардын уулары денеге тарай баштайт. Организмде гормондор, ферменттер жетишпейт. Клеткалардагы, ткандардагы заттардын жетишсиздиги өз ара белоктордун,

углеводдордун, майлардын жана минералдык туздардын дистрофиясы болуп төрткө бөлүнөт.

Белоктордун дистрофиясы – мында клеткаларга жана алардын арасына синтезделбеген, бузулган белоктор көп келе баштайт да, ткандардын түзүлүштөрүн бузат. Клеткалардагы жана ткандардагы дистрофияга гиалиноз жана амилоидоз кирет.

Майлардын дистрофиясы – мында клеткалардагы, ткандардагы майлардын запастары сан жагынан өзгөрүлө баштайт. Алар көбүнчө нормада болбоочу жерлерде пайда боло баштайт. Май заттарынын бузулушунда алардын көлөмү көбөйүп же азайып кетет. Май заттары азайганда организм арыктап сапаты эле калат (кахексия), ал эми көбөйгөндө семирип кетет.

Углеводдордун дистрофиясы – углеводдук дистрофияда көбүнчө гликогендердин алмашуулары бузулат. Мундай өзгөрүүлөр көбүнчө кант оорусунда учурайт. Эгерде гликоген көбөйүп кетсе, алар боордо, жүрөктө, бөйрөктөрдө сөөктүн булчуңдарында сакталат.

Туздардын дистрофиясы – аралашма түрүндө кездешет. Мында өзгөчө кальций, калий, темир жана жез туздарынын алмашуулары бузулат. Кандагы жана ткандардагы калий тузунун көбөйүшү Адиссон оорусунда кездешет. Кальций туздарынын алмашуулары бузулганда туздар ткандарга чогула баштайт да аларды катуулантат. Темир гемоглобиндик курамына киргендиктен, алардын алмашуулары бузулса гемоглобиогендик пигменттерди (түстөрдү, өңдөрдү) өзгөртөт. Жездин алмашуулар бузулса, алар боорго, бөйрөккө мээнин ткандарына топтолот да укум-тукумда кездешүүчү боор менен мээнин (гепато-церебральный) дистрофиясына алып келет. Клеткалардагы жана ткандардагы жансыздануу механизмдери ар кандай морфологиялык өзгөрүүлөрдүн негизинен келип пайда болот. Аларга инфильтрация, бузулган синтездер, трансформациялар кирет.

Инфильтрация – латын тилинен алынып, клеткаларга, ткандарга, органдарга ар кандай суюктуктардын кирип топтолушу (көпчүшү) дегенди түшүндүрөт. Бөйрөктүн нефроз оорусунда, анын сийдик өтүүчү каналдарынын клеткаларынын кабатына белоктор топтолуп, аларды кысып, кандын агышын азайтат. Извращенный синтез – бузулган синтездер. көбүнчө безгек (малярия) оорусунда, белоктордук алмашууларынын бузулушунда кездешет.

Трансформация – мында кан тамырлардын кызматтары бузулгандыктан кычкылтек жетишпей калат да клеткалардын, ткандардын жансыздануусуна (ишемиясына) алып келет.

ТЕМА: СЕЗГЕНҮҮ ЖАНА ИММУНИТЕТ

Окутуунун максаты – сезгенүү жөнүндө түшүнүк. Сезгенүүнүн организмди коргоочу реакциялары. Сезгенүүнү пайда кылуучу факторлор. Сезгенүү учурунда пайда болгон альтерация, экссудатция жана полиферация сезгенүүлөрүнүн түрлөрү. Специялык сезгенүү жөнүндө түшүнүк. Иммунитет жана анын мааниси.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут
Окутуунун усулу – лекция
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Сезгенүү деп эмнени айтабыз? Сезгенүүнү пайда кылуучу факторлор. Сезгенүү өзүнүн агымы жана реакциясы боюнча: альтерация, экссудатция, пролиферация сезгенүүлөрүнүн түрлөрү. Специялык сезгенүү жөнүндө түшүнүк. Иммунитет жана анын мааниси.	60 минут
2	Иммунитет жана анын мааниси	30 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Сезгенүү – бул өтө татаал комплектелген жергиликтүү кан тамырлардын, ткандардын, ошону менен бирге жалпы организмдин ооруну чакыруучу дүүлүгүүлөргө каршы көрсөтүүчү реакциялары. Сезгенүү – өзүнчө коргонуучу, ыңгайлашылган филогенездик өсүшүнөн бери пайда болгон эң чоң мааниси бар реакция. Алар организмди жабыркатуучу сырттан таасир этүүчү агенттерге каршы

туруп, биологиялык жактан коргойт. Сезгенгендеги реакциялар жабыркаган жерди организмдин соо бөлүктөрүнөн ажыратып жана зыяндуу дүүлүгүүлөрдү жок кылып турат. Мында өзгөчө кандагы лейкоциттер сезгенген жерге келип, андагы микробдорду, бактерияларды жеп жок кылат. Ошол эле учурда кандагы клеткалардын көбөйүшүн, антителаларды пайда кылып, жергиликтүү иммунитеттердин жумуштарын күчөтөт. Сезгенүүнүн кандайча пайда болушу эң эле көп. Алардын ичинен сезгенүүнүн биологиялык, физикалык, химиялык себептерден улам пайда болушу көп кездешет. 1). Биологиялык себептерге микробдор, бактериялар жана жаныбарлардан жугуучу мите курттар кирет. 2). Физикалык себептерге нурлардын, жогорку жана төмөнкү температуралардын таасир этүүсү жана ар түрдүү травмалар көмөкчү болот.

3). Химиялык себептер көбүнчө ар түрдүү ууландыруучу химиялык заттардан жана алардын ууларынын организмге таралышынан кийин пайда болот. Согуш учурунда сезгенүү ар түрдүү жабыркатуучу факторлордун (травмалардын, биологиялык, химиялык ууландыруучу заттардын, жогорку температуранын таасири астында пайда болот.

Сезгенүүнүн реакциясынын агымы бири-бири менен өз ара байланышкан үч компоненттен турат. 1). Альтерация – клеткалардын жана ткандардын жабыркашы. 2) Экссудатция – клеткалардан, кандардан суюктуктар бөлүнүп чыгып, ткандардын арасына топтолуп, шишиктерди пайда кылат. 3). Полиферация – клеткалардын көбөйүшү жана өсүшү.

Альтерация – латын тилинен алынып, клеткалардын, ткандардын, органдардын түзүлүштөрүнүн жана аткарган кызматтарынын жабыркатуучу агенттердин таасири астында өзгөрүшүн айтат. Альтерация – клеткаларды жабыркатып, ооруну чакыруучу агенттердин (механикалык, химиялык, электрдик жана жогорку температуралардын) таасири астында башталып жабыркаган ткандардагы заттардын алмашууларын бузат. Жабыркаган ткандардагы майда кан тамырлар кеңейип, кандар көбүрөөк келе баштайт. Ошол учурда кандагы суулар, белоктор, туздар ткандарга сыгылып чыгып топтолот. Кандагы белоктордун составындагы иммуноглобиндер ткандарга келип, андагы бактерияларды жана алардын ууларын жоюп жок кылып турат.

Сезгенүүнүн механизминде кан тамырлардын реакциялары жана суюктуктун бөлүнүп чыгышы негизги ролду ойнойт. Ал төмөндөгүчө мүнөздөлөт. Ткандар жапа чеккенде андагы майда кан тамырлар адегенде жыйрылып анан кеңейе баштайт да кандар көп

келет. Кан тамырлар кеңейе баштаганда алардын жактарынан (стенки сосудов) кандагы суюктуктар(суулар белоктор, туздар) ткандарга келет. Мында кандагы белоктордун составындагы иммуноглобиндер да суюктуктар менен аралашып ткандарга келет да бактерияларды жана алардын ууларын жоюп жок кылып турат.

Жогорудагы айтылган өзгөрүүлөрдүн негизинде өңү бозомук келген, белокторго бай суюктуктар пайда болот. Аларды **ЭКССУДАТ** деп айтат. Бул суюктуктар сероздук көңдөйлөрдө, теринин астындагы клетчаткаларда, жабыркаган органдардын талча келген тутумдаштыргыч ткандарынын арасына топтолот.

Пролиферация – латын тилинен алынып, жаңы клеткалардын өсүшү дегенди түшүндүрөт. Пролиферация сезгенген процесстин акыркы фазасына кирет. Тутумдаштыргыч ткандардын клеткалары, лимфа бездердеги ретикулярдык ткандар, өзгөчө талча келген тутумдаштыргыч ткандар өсүп жетиле баштайт. Сезгенүүнүн агымына нерв системалар жана гормондор өз таасирин тийгизбей койбойт. Маселен, гипофиздин соматотропдук гормону сезгенүү процесстерин ылдамдатат. Ал эми глюкокортикоид(кортизон) тескерисинче азайтат.

Сезгенүүнүн беш клиникалык белгилери бар. Аларга төмөнкүлөр кирет:

1). Кызарат. Майда артериялардын, веналардын капиллярлары кычкылтектин таасири астында кеңейе баштайт да, көп сандаган капиллярлардан турган торчолорду пайда кылат.

2). Шишийт. Мында клеткалардын арасына суюктуктар (экссудация) топтолот. Ошондон улам шишийт.

3). Оору сезим. Суюктуктун арасындагы сезүүчү нервдердин учтары сыгылып ооруй баштайт. Оору ден соолуктун сакчысы, дарттуу органдардын жардам сурашы.

4).Температуранын көтөрүлүшү. Кан тамырлардын көп келиши жана сезгенген жердеги заттардын бат алмашып турушу менен байланыштуу.

5). Аткарган кызматтын бузулушу. Эгерде негизги кызматты аткаруучу органдар сезгенсе, алардын аткарган кызматы бузулат да акырында бардык организмди жабыркатат.

Сезгенүүнүн үч түрү бар:

1). Альтернативдүү сезгенүүдө, күчтүү уулардын жана алардын токсиндеринин таасири астында ткандар жабыркайт (боордун инфекциядан улам сезгенүүсү, же оор инфекциядан кийин миокарддын сезгениши).

2). Экссудативдик сезгенүү. Мында плазмадагы жана кандагы клеткалар кан тамырдан чыгып ткандарга топтолот.

Кан тамырдын сырткы катмарларынын жукаргандыгына, сезгенгендигине байланыштуу экссудативдүү сезгенүүлөр (сероздук, катаралдык, фиброздук, ириңдеген чириген, кан аралашкан суюктуктар болуп бир нече түргө бөлүнөт.

Сероздук (өңү тунук) сезгенүү. Көбүнчө күйүктө, же үшүк алганда кездешет. Мында теридеги барсанактардын ичине өңү тунук келген белокторго бай, кээ бир учурда лейкоциттер кошулган суюктуктар теринин астына топтолот.

Катаралдык (жөнөкөй) сезгенүүлөр. Былжыр чел кабыктардан өсүп чыгат да, шилекейге бай суюктуктарды (экссуддарды) мурундун, ашказандын же ичегилердин ичине бөлүп чыгарат.

Фиброздук сезгенүүлөр. Көбүнчө сероздук жана слизистик (былжыр) чел кабыктарда кездешет.

Ириңдеген сезгенүүлөрдөгү суюктуктар. Экссуддар көбүнчө өлгөн клеткаларда жана ткандарда кездешет. Ириңдин пайда болушуна микробдор, бактериялар, химиялык заттар себепкер болот.

Чириген сезгенүүлөр. Көбүнчө жаратка ириңди, чирикти чакыруучу бактериялар (гнилостные бактерии) түшкөндө пайда болот. Мында клеткалар, ткандар жабыркап ириндеген сасык жыт чыгат.

Кан аралашкан (геммороогический) сезгенүүдө – суюктуктардын арасында эритроциттер пайда боло баштайт да, ал суюктукту кызыл түскө боёйт.

3). Пролиферативдүү сезгенүүдө жабыркаган ткандардын арасындагы клеткалардын элементтеринин көбөйүшү көптүк кылат. Мындай сезгенүүлөр кээ бир инфекциялык, ич келте же мээнин вирустардан сезгенишинде (вирусный энцефалит) кездешет.

Продиктивдүү сезгенүүлөр. Организмдеги чоочун заттардын айланасынан орун алган ткандардан өсүп чыгышы ыктымал. Ал чоочун заттарга ок осколка, снаряддар кирет.

Сезгенүүнүн натыйжасы (исход болезни). Сезгенүүнүн пайда болушу, организмдин жалпы акыбалы жана жабыркаган организмдин өзгөчөлүгү менен байланыштуу. Эгерде натыйжа жакшы болсо, пайда болгон суюктуктар өзүнчө тарап кетет. Ал эми өлгөн ткандар болсо, карттанып акырындык менен айыгып мурдагы калыбына келе баштайт. Эгерде кабылдап кеткен ириңдеген жараттар болсо, тырык калып айыгат. Курч башталуучу сезгенүү процесстери кайсы бир учурда көнүмүш түрүнө айланып кетиши мүмкүн.

Спецификалык сезгенүү. Спецификалык сезгенүүлөргө учук, сифилис жана проказа оорулары кирет.

Учукту – өзүнүн таякча келген микробдору, бактериялары чакырат. Бул ооруда көбүнчө өпкөнүн ткандары жана лимфа бездери жабыркайт.

Сифилисти бледный спирохет деген микроб чакырат.

Сифилис менен сезгенүү жыныстык катнашуудан улам жуккандыктан мында көбүнчө жыныс органдары жабыркайт. Проказа оорусунда көбүнчө тери сезгенет.

Иммунитет – грек тилинен алынып, бошонуу дегенди түшүндүрөт. Иммунитет, организмдин, инфекциялык агенттерди кабыл алуусуна тоскоолдук көрсөтүп турат. Иммунитеттердин пайда болушу укум-тукумдан жана жекече жашоо турмушунда пайда болгон факторлор менен тыгыз байланышта болуп, организмге ар түрдүү патогендик агенттердин (бактерия, вирустардын) киришине, алардын ууларынын таралышына жана өсүп көбөйүшүнө тоскоолдук көрсөтүп турат.

Иммунитет кандайча болуп пайда болушу, сезилүү механизми жана башка өзгөчөлүктөрү болуп бир нече түрдө кездешет. Пайда болушу боюнча тубаса жана жашоо турмушунда пайда болуучу иммунитеттер болуп экиге бөлүнөт. Тубаса иммунитеттер жаныбарлардын түрүнө, өзгөчөлүктөрүнө жараша өтө туруктуу келет. Мисален, адам баласы уйларда кездешүүчү чума оорусун, же болбосо малдардын организми ич келте, проказа ооруларын кабыл албайт. Жашоо турмушта пайда болуучу иммунитеттер табигый (естественный) жана жасалма жол менен пайда болот. Табигый иммунитеттер ооругандан кийин пайда болот да, абдан туруктуу келип, активдүү жана пассивдүү болуп экиге бөлүнөт. Активдүү жасалма иммунитеттер көбүнчө оорунун алдын алуу үчүн укол катарында куюлган вакциналардан кийин пайда болот. Пассивдүү иммунитет организмге күн мурунтан даярдалган антителаларды укол катарында куйгандан кийин бир нече сааттын аралыгында пайда болот, бирок анча туруктуу келбейт.

Иммунитеттердин туруктуу болушуна төмөнкү факторлор орчундуу маанини ээлейт: теринин жана чел кабыктардын тоскоолдук көрсөтүүлөрү, сезгенүү, фагоцитоз, лимфа ткандарынын каршы турушу, гумералдык факторлор, организмдеги клеткалардын денеге куюлган антигендерге организмдин көрсөткөн реакциялары.

Тери жана чел кабыктар жабыркабай бүтүн болгондуктан инфекциялык агенттерди кабыл албайт, андан башка алар микробдор-

ду жана алардын ууларын өлтүрүп жок кылуучу лизоцин деген заттарды иштеп чыгарат. Организмдин коргонуу касиеттери көбүнчө сезгенүүдө жана фагоцитөздо күчөй баштайт. Коргонуучу факторлорго ретикулярдык эндотелиялык системалардын тоскоолдук көрсөтүүчү кызматтары дагы бактериялардын организмге киришине жол бербей карама каршы турат. Организмдин фагоцитардык жол менен коргонуусу специяланган иммунитеттер менен өз ара тыгыз байланышып турат. Специяланган иммунологиялык ткандар жана органдар омурткалуу жаныбарларда гана кездешет. Ал эми лимфоиддик ткандарга сөөктүн мээлери, богок бези, көк боор, лимфа бездери жана ретикулярдык ткандар кирет. Бул органдар организмдин бардык жерлерине тараган. Лимфоиддик органдар кан тамырлардын, лимфатикалык сосуддардын жардамы аркасында бири-бири менен өз ара байланышып, жалпы биригишкен системаны түзөт.

Организмдин иммундук чоочун агенттерге жооп кайтаруучу жөндөмдүүлүгү түйүлдүктүн өсө баштаган учурунан баштап пайда боло баштайт да, жаңы төрөлгөн бала бир жашка өсүп чыкканда жетилет.

Эгерде жаңыдан өсүп келе жаткан жаныбарлардын организимине же төрөлгөндөн кийин анын организимине антигендик заттарды куйса, ал организмдин куюлган антигенге жооп кайтаруу жөндөмдүүлүгүнүн жок экендиги эксперементалдык жол менен аныкталган. Мындай абалды иммунологиялык толерантность деп айтат. Башкача айтканда, организмдин специяланган иммунологиялык реакцияларга жооп кайтаруучу жөндөмдүүлүгү жоготулат.

Иммунитет клеткалардын составын, алардын ички чөйрөсүндөгү химиялык заттардын туруктуулугун, организмдин тулку боюнун жалпы структуралык түзүлүштөрүн, аткарган кызматтарын кубаттап туруучу комплектелген процесстерди жана реакцияларды жөнгө салып турат.

ТЕМА : ШИШИКТЕР (ОПУХОЛИ)

Окутуунун максаты – шишик оорулары жөнүндө түшүнүк. Алардын пайда болуу себептери. Шишиктердин пайда болуу себептери. Шишиктердин пайда болушундагы химиялык, физикалык, биологиялык, вирустук жана канцерогендик теориялар. Шишиктердин морфологиялык түзүлүштөрү, клиникалык белгилери боюнча шишиктердин доброкачествалык жана злокачествалык болуп экиге бөлүнүшү. Алардын айырмалары. Шишиктердин ички түзүлүштөрү. Патанотомиялык түзүлүштөрү боюнча шишиктердин классификациялары.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – Жөнөкөй шишиктер менен рак ооруларынын таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Шишиктердин пайда болушундагы химиялык, физикалык, биологиялык, вирустук жана канцерогендик факторлор.	30 минут
2	Морфологиялык түзүлүштөрү, клиникалык белгилери боюнча шишиктердин доброкачествалык жана злокачествалык болуп экиге бөлүнүшү. Алардын айырмалары. Шишиктердин ички түзүлүштөрү.	40 минут
3	Патанатомиялык түзүлүштөрү боюнча шишиктердин классицификациясы.	20 минут

САБАКТЫН ПЛАНЫ

Шишик оорулары (опухоли). Шишиктерди жаңыдан пайда болгон (новообразования), өзүнчө ткандардан өсүп чыккан шишиктер (бластомы), же болбосо жөнөкөй шишиктер деп ар кандай сөздөр менен айтат.

Шишик деп организмдеги клеткалардын сырткы формасын, аткарган кызматтарынын сапатын жоготуп билинбеген себептерден улам өсүп чыгып, өзүнчө пайда болгон патологиялык процесстерди айтат. Н. Н. Петровдун жана анын кызматкерлеринин маалыматтары боюнча шишиктер ички жана сырткы терс таасир этүүчү факторлордун жардамы аркасында ткандардагы, клеткалардагы заттардын бузулушунан улам пайда болот. Шишиктердин кандайча пайда болушу жөнүндө накта аныкталган фактылар жок болгондуктан бүгүнкү күнгө чейин белгисиз болуп келе жатат. Ошондой болсо да, шишиктердин пайда болушу жөнүндө эки түрдүү көз караштар бар.

1). Вирус теориясы. Бул теория боюнча шишиктер көзгө көрүнбөгөн ар түрдүү инфекциялык вирустарга окшош келген агенттерден улам пайда болот.

2). Көп фактордук теориялар. Бул теория боюнча шишиктердин пайда болушун жабыркаган жердеги ткандардын кайрадан өсүп өз калыбына келүүсүндө ал жердеги ткандардар, клеткалар кайрадан жабыркап, жаңы патологиялык процесстердин түрүнө айланып кетет да, клеткалардын өсүү касиеттерин өзгөртүп, шишиктердин пайда болушуна алып келет.

Бул айтылган теориялардан башка, шишиктердин (рактын) пайда болушуна ар түрдүү канцегорендик факторлор да көмөкчү болот. Маселен, теринин рак оорусу түштүктө жашаган элдерде салыштырмалуу көбүрөөк кездешет. Себеби, түштүктө күн ысык келгендиктен андагы ультрафиолеттик нурлар рактын пайда болушуна алып келет. Өпкөнүн рак оорусу айлана-чөйрөдөгү абанын бузулушу менен байланыштуу. Өзгөчө кыш мезгилинде көмүр жакканда анын түтүндөрүндөгү, автомобилдерде, самолёттордо колдонулуучу күйүүчү майлардан бөлүнүп чыккан канцерогендик заттар, тамекинин түтүндөрүндөгү никотин уулары абанын составы менен өпкөгө кирип, өпкөнүн рак оорусун чакырат. Мына ошентип, шишик оорулары ар түрдүү химиялык, физикалык, вирустук, биологиялык заттардын таасири астында пайда болот.

Ал эми шишик ооруларынын ички чөйрөдөн пайда болушунда заттардын алмашууларынын бузулушу, гормондордун жетишсиздиги негизги орунду ээлейт. Аларга эмчектин, жатындын, урук бездер-

дин (яичников), гипофиздин, бөйрөктүн үстүндөгү бездердин, богок бездеринде кездешүүчү шишиктер кирет.

Шишик оорулары 40-жаштан кийинки адамдарда учурайт. Кээ бир учурларда балдарда да кездешет. Балдарда кездешүүчү шишик оорулары түйүлдүктүн өсүү учурунда анын клеткаларында өзүнчө шишиктерди пайда кылуучу бластогендин агенттер менен тыкыс байланыштуу. Морфологиялык түзүлүштөрү жана клиникалык белгилери боюнча шишиктер өз ара түбү кайырдуу айыгып кетуучу шишиктер /доброкачественный/ жана коркунучтуу айыкпаган шишиктер /злокачественный/ болуп экиге бөлүнөт. Алар бирибиринен шишиктердин өсүшү боюнча айырмаланат. Доброкачествалык шишиктер абдан жай өсүп, кол менен кармалап көргөндө жылып турат. Кээ бир учурда чоңоюп кетсе жанындагы органдарды кысат, бирок жанындагы органдарга жабышып өспөйт. Ал эми злоакчествалык шишиктер жумшак келет да, жанындагы органдарга, ткандарга жабышып өсүп, алардын ткандарын, клеткаларын бузат. Ошондуктан ал шишиктер жанындагы соо ткандарга акырындык менен тарап улам жаңы шишиктерди пайда кыла баштайт. Шишиктердин мындайча таралышын метастаз деп айтат. Эгерде ошол шишиктин ичиндеги кан тамырлардын жактары (стенки) жабыркаса, шишиктин дарттары кан тамырлар, лимфа сосуддар аркылу бардык органдарга, системаларга тарай баштап, жаңы шишиктерди пайда кылат.

Ички түзүлүштөрү боюнча шишиктер паренхима жана строма болуп эки бөлүктөн турат. Паренхима – өсүшү менен мүнөздөлгөн, шишиктин өзүнүн тканы. Строма – тутумдаштыргыч ткандардын катмарындагы кан тамырлар жана нервдер. Злокачествалык шишиктер тутумдаштыргыч ткандардан өсүп чыкса, аларды саркома деп айтат. Анткени, бул шишиктерди кескенде, алардын өңү балыктын этине окшошуп кетет. Саркоз — деген сөз грек тилинен алынып эт деген маанини түшүндүрөт.

Патанатомиялык түзүлүштөрү боюнча шишиктер, ткандардын түрлөрү боюнча төмөнкүчө классификацияланат: саркома (тутумдаштыргыч ткандар), липома (май ткандар), фибромиома (тутумдаштыргыч талча келген ткандар), хандрома (кемирчектерден), остеома (сөөктөрдөн), миома (булчуңдардан), ангиома (артериялардан), лифагиома (лимфалардан) өсүп чыккан шишиктер болуп бир нече түргө бөлүнөт.

Гректин ома — деген сөзү шишикти түшүндүрөт. Ошондуктан сөздүн уңгусуна, ома сөзүн кошуп сүйлөсө шишиктердин кайсы ткан-

дардан өсүп чыккандыгын түшүндүрөт. Бүгүнкү күндө шишик оорулары өзүнүн башталышында эч кандай белгилерди бербейт деген туура эмес түшүнүктөр бар. Чындыгында андай эмес. Маселен, ашказандын рак оорусунун башталышында төмөнкү белгилерди байкоого болот: ооруган адам өзүн начар сезет, денеси салмактанат, жумуш жасагысы келбейт, бат талыгат, аппетити төмөндөйт, окшуйт, кусат жана акырындык менен арыктай баштайт.

Шишиктердин пайда болуусу бир же бир нече клеткалардын өсүп көбөйүүсүндөгү алардын тукумунун өзгөрүлүшү менен байланыштуу. Нормалдуу клеткалардын, шишикке айланып кетиши алардын тукумундагы протоонкогендердин өзгөрүшү менен байланыштуу болуш керек деген ойлор бар. Протоонкогендердин өзгөрүлүп, шишик клеткаларына айланып кетишин онкогендер деп айтат. Нормада 20 дан ашык протоонкогендер бар. Алардын ичинен бирөө же экөө онкогендерге айланып кетет.

ТЕМА: СӨӨК СИСТЕМАСЫ

Окутуунун максаты – организмде аткарылуучу кыймыл аракеттерге кыскача токтолуп, скелеттин, сөөктөрдүн түрлөрүнө, түзүлүштөрүнө, аткарган кызматтарына, химиялык заттарына, сөөктөрдүн өсүшүнө окуучулардын көңүлүн бурат. Акырында надкостница (сөөктөрдү каптап жаткан анын чел кабыгы) жөнүндө түшүнүк берет.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут
Окутуунун усулу – лекция
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети
Сабактын жабдылышы – адамдын скелети. Күйгүзүлгөн жана кальций тузунан ажыратылган (кислотага салынган) сөөктөр. Жаңы сөөк (надкостницасы менен). Сөөктүн таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Организимде кездешүүчү кыймылдын түрлөрү жөнүндө кыскача түшүнүк. Скелеттин түзүлүшү, анын аткарган кызматы жана бөлүктөрү.	45 минут
2	Надкостницанын түзүлүшү жана анын аткарган кызматы. Сөөктөрдүн классификациясы. Алардын өсүшү. Адамдын тикесинен басышына байланыштуу болгон сөөктөрдүн өзгөрүлүшү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Жогоруда айтылгандай, адамдын организми өзүнүн түрлөрүнө, түзүлүштөрүнө, өсүшүнө, аткарган кызматтарына байланыштуу бир нече системаларга бөлүнөт. Бул системалардын арасынан кыймыл аракетке келтирүүчү аппараттар жашоо-турмушта орчундуу орунду

ээлейт. Бардык жаныбарлар, жаныбарлардын кандай гана түрлөрү болбосун, алардан төмөнкү өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат. Биринчиден, жаныбарлар өздөрүнүн кыймыл аракеттеринин жана сезүү органдарынын жардамы аркасында сырткы жана ички чөйрө менен тыкыс байланышып турат. Экинчиден, жаратылыштын географиялык, климаттык шарттарына байланыштуу дайыма өзгөрүлүп, өсүп, өнүгүп турат.

Академик И. П. Павлов өзүнүн көп жылдык эмгегине таянып: «жаныбарлардын эң жогорку касиети, ал көрүүчү, угуучу органдардын жана кыймыл-аракетке келтирүүчү /сөөк, муун, булчуң/ системалардын таасири астында дайыма кыймылда болушу керек», — деген корутундуга келет. Жаныбарлар дүйнөсүндө үч түрдүү кыймыл бар.

1). Протоплазмадагы амеба түрүндөгү кыймылдар. Аларга лейкоциттердин кыймылы кирет.

2). Кирпиктин учтары сыяктанган мерцателдик /быжыраган/ кыймылдар андай кыймылдар былжыр чел кабыкта жайгашкан.

3). Булчуңдардын жыйрылганындагы кыймыл-аракеттер. Ушул айтылган кыймылдардын бардыгы адамдын организиминде кездешет.

Организимде кездешүүчү булчуңдар өздөрүнүн өсүп чыгышына жана аткарган кызматтарына, ядролордун орун алышы боюнча өз ара жумшак жана чаар-ала таргыл булчуңдар болуп экиге бөлүнөт. Жумшак булчуңдар кан тамырларда жана ички органдарда кездешет. Ал эми таргыл ала булчуңдар сөөктөрдө кездешет.

Бардык аткарылуучу кыймыл-аракеттер сөөктөрдүн өз ара бири-бири менен муундар аркылуу ашташкан жеринде кездешет. Себеби, булчуңдар муундардын жогорку жагындагы сөөктөрдөн башталат да, муунду аттап өтүп, экинчи сөөккө келип бекийт да, жыйрылган учурда рычаг түрүндө сөөктөрдү муундан бүгөт же жазат.

Мына ошентип, организмде аткарылуучу кыймыл аракеттер жалпысынан активдүү же пассивдүү болуп экиге бөлүнөт. Пассивдүү кыймылдарды сөөктөр, анын байламталары жана муундар аткарат.

Ал эми активдүү кыймылдарды булчуңдар аткарат. Булчуңдардын активдүү кызматтарынын таасири астында адам баласы мейкиндикте эркин басып, ар түрдүү кыймыл-аракеттерди аткарат.

Кыймыл-аракеттерди аткаруучу аппараттар өз ара сөөк системасы, сөөктөрдүн өз ара биригиши /ашташы/ жана булчуң системасы болуп экиге бөлүнөт.

СКЕЛЕТТИН ТҮЗҮЛҮШҮ ЖАНА АТКАРГАН КЫЗМАТЫ

Адамдын организиминин таянуу органдарынын бири болуп скелет эсептелет. Ал негизинен сөөктөрдөн турат. Скелет деген сөз гректин «скелетоз» деген сөзүнөн алынып, жумшак ткандардан ажыратылган, кургатылган, тазаланган деген маанини түшүндүрөт.

Скелет деп – катуу заттардан туруп мезенхимадан өсүп чыккан, механикалык мааниси зор комплекстүү органды айтабыз. Скелет көп сандаган сөөктөрдөн турат да, алар өз ара бири-бири менен тутумдаштыргыч, кемирчек жана сөөк ткандары менен биригишип, өз ара пассивдүү кыймыл аракеттерди аткарат. Скелет сырткы көрүнүшү, орун алышы, аткарган кызматтарына жараша ар түрдүү сөөктөрдөн, кемирчектерден, муундардан туруп, жашоо-турмушта пассивдүү кызматтарды аткарат. Ошондой болсо да скелет организимде кыймыл аракетке келтирүүчү аппараттардын составына кирет. Скелеттин түзүлүшү жана анда жайланышкан сөөктөр төмөнкүчө мүнөздөлөт.

1) Скелеттин сегмент түрүндө түзүлүшү: аларга омурткалар жана кабыргалар кирет.

2) Эки жактуу симметрия катарында жайланышы, б. а скелеттин оң бөлүгү менен сол бөлүгүнүн бирдей болушу.

3) Аткарган кызматтары боюнча бөлүктөргө бөлүнүшү.

Скелет жалпысынан тулку бой сөөктөрү, колдун, буттун сөөктөрү, баштын сөөктөрү болуп төрт бөлүктөн турат.

Скелет жалпысынан механикалык жана биологиялык болуп эки түрдүү кызматты аткарат. Скелеттин механикалык кызматына анын таянуучу, коргоочу, кыймылга келтирүүчү жана рессордук кызматтары кирет.

1. Скелеттин сөөктөрү тикесинен жайланышкандыктан, аларга жумшак ткандар/байламталар, булчуңдар, ички органдар, кан тамырлар кирет/келип бекийт.

2. Сөөктөр өз ара бири-бири менен жиктери, байламталары, кемирчектери аркылуу тутушуп өзүнчө боштукту түзөт. Ал көңдөйлөрдүн ичинде негиздүү органдар жатат. Маселен, баш сөөктөрнүн ички көңдөйүндө баш мээ жатат. Омуртка тутумунда жүлүн мээ, көөдөндө өпкө, жүрөк, кызыл өңгөч ж. б органдар бар.

3. Сөөктөр көбүнчө муундар аркылуу ашташып, аркандай кыймыл-аракеттерди аткарат. Аны скелеттин кыймылга келтируучу кызматы дейт.

4. Омурткалар бири-бири менен кемирчектер, муундар, байламталар аркылуу биригишип, омуртка түркүгүн түзөт. Омурткалардын

ортосундагы алардын кемирчектери пуржина сыяктуу серпилгич кызматты аткаргандыктан, аны скелеттин рессордук кызматы дейт. Себеби адам секиргенде, жүгүргөндө, омуртка түркүгү эч кандай кокустуктарга дуушар болбойт.

Мындан башка сөөктөрдүн кемиги организм үчүн эң керектүү болгон кызыл кан жана ак кан бүртүкчөлөрүн төрөлгөндөн баштап өмүрүнүн аягына чейин үзгүлтүксүз иштеп чыгарып турат. Ошондуктан сөөк канды иштеп чыгуучу органдарга кирет.

Скелеттин биологиялык кызматына сөөктөрдөгү минералдык фосфор, кальций, натрий, темир туздарынын алмашуулары кирет. Сөөктөрдүн 99%ти минералдык туздардан тургандыктан И. П. Павлов сөөктөрдү «минералдык туздардын кампасы» (депосу) деп айткан.

СӨӨКТӨРДҮН ЖАЛПЫ ТҮЗҮЛҮШҮ

Сөөк деп – сөөк ткандарынан турган, сыртынан өңү агыш келген чел кабык менен капталган, ичинде сөөк мээси бар органды айтат. Сөөк ткандарынын структуралык түзүлүшүн, физиологиялык аткарган кызматын остеон деп айтат. Остеондун составына (бөлүктөрүнө) сөөктүн кемиктери, эң майда талчалары (пластинкалары) кан тамырлар жана нервдер кирет. Эгерде сөөктүн талчалары(пластинкалары) бири-бири менен тыгыз жабышып жатышса, алар сөөктүн катуу затын түзөт, ал эми ошол талчалар бош, борпоң жайланышып, майда көңдөйчөлөрдү пайда кылса, аны сөөктүн кемиги деп айтат. Анда сөөктүн мээлери жайланышкан. Бул мээлер өз ара кызыл мээ жана сары мээ деп экиге бөлүнөт. Сөөктүн кызыл мээлери жаш жеткинчек балдарда кездешет. Алар бойго жеткенде(17–18 жашка толгондо) сары мээге айланат да, өмүрүнүн аягына чейин сакталып калат. Адам баласы улгайган сайын анын сөөгүндөгү сары майлар азая баштайт да, сөөк өтө морт болуп, сөөктүн сынышына толук шарт түзөт. Денеде жайланышкан сөөктөрдүн сырткы түрлөрү, аткарган кызматтарына жараша узун, кыска, жалпак, кенен, аралаш сөөктөр болуп бир нече түргө бөлүнөт. Узун сөөктөрдүн ортоңку бөлүгүн анын денечеси (диафизи), ал эми жогорку жана төмөнкү муундарды карап жаткан учтарын эпифиздер деп айтат.

Узун сөөктөрдүн денечеси (диафизи) цилиндр же призма түрүндө болот. Ал эми анын эпифиздери муундарга жакындаганда калыңдап, жоонойот да, акырында муундар менен ашташат. Сөөктөрдүн диафизи менен эпифизинин ортосунда алардын метафиздери бар.

Алар кемирчектерден турат да, бойго жеткенде сөөк ткандарына айланып кетет. Узун сөөктөр колдордо жана буттарда жайланышат дарыча түрүндөгү кызматты аткарат. Кыска сөөктөр кол менен буттун манжаларынан орун алган. Кыска жана узун түтүк сөөктөрүнүн ичинде алардын чучуктары жатат. Жалпак сөөктөр болсо сырткы жана ички кабаты болуп сөөктүн катуу заттарынан турат. Бул кабаттын ортосунда алардын кемиги бар. Жалпак сөөктөр дайыма коргоочу кызматтарды аткарат. Мындай сөөктөргө төбө жана жамбаш сөөктөрү кирет.

Кээ бир сөөктөрдүн ичи көңдөйчө келет да былжыр чел кабыктар менен капталып, алардын ичине аба топтолот. Мындай сөөктөрдү аба кармоочу сөөктөр деп айтат. Аларга үстүңкү жаактар, каңшаар, маңдай жана негизги сөөктөр кирет. Бул сөөктөр мурун көңдөйүнүн жанында жайланышкандыктан, аларды «мурундун аба топтоочу көңдөй сөөктөрү» деп айтат.

СӨӨКТӨРДҮН ХИМИЯЛЫК БӨЛҮКТӨРҮ (СОСТАВЫ)

Жаңы сөөктөрдүн 50 %и суудан, 12, 4 %и органикалык жана 21, 85 %и органикалык эмес заттардан, ал эми 15,75 %и майлардан турат. Сөөктөрдүн органикалык заттары оссеин деп аталат. Органикалык заттарга суулар, майлар, белоктор, углеводдор жана башкалар кирет. Ал эми сөөктөрдүн органикалык эмес заттарын минералдык туздар түзөт. Эгерде жаңы сөөктү жаксак, анын органикалык заттары күйөт да, минералдык туздары сакталып калат. Ал эми ошол эле жаңы сөөктү кислотага салсак, анын минералдык туздары эрип, органикалык заттары сакталып калат. Мындай сөөктөрдү минералдык туздарынан ажыратылган сөөктөр деп айтат. Бул сөөктөр эң жумшак жана ийилчээк келип, сырткы түрүн сактап калат.

Надкостица — жаңы сөөктөр сыртынан өңү бозомук келген жука чел кабык менен капталып жатат. Бул чел кабыкты надкостница деп айтат. Надкостница тутумдаштыргыч ткандардан тургандыктан, сөөктөрдүн майда тешиктерине өзүнүн ичке талчалары аркылуу кирип, сөөккө жабышып жатат. Надкостница эки кабаттан турат. Анын сырткы кабаты бозомук келгендиктен, фиброздук чел кабык дейт. Бул чел кабыкка булчуңдар жабышып жатат. Ал эми надкостницанын ички сөөктү карап жаткан жагын анын сөөк куруучу камбиалдык чел кабыгы деп айтат. Бул чел кабыктар аркылуу сөөктөр туурасынан өсөт. Надкостница кан тамырларга жана нервдерге өтө бай келет. Надкостница сөөктөрдүн муундарды карап жаткан жактарын

каптабайт, себеби ал жерде гиалин кемирчектери жатат. Ал кемирчектер муундардын түзүлүшүндө орчундуу орунду ээлейт. Мына ошентип, сөөктөр өзүнчө орган (мүчө) болгондуктан, ал сөөктөр надкостницадан, сөөк ткандарынан, мээлерден, муун кемирчектеринен турат да, кан тамырларга жана нервдерге бай келет.

СӨӨКТӨРДҮН КЛАССИФИКАЦИЯЛАРЫ

Сөөктөр өздөрүнүн сырткы түзүлүштөрү боюнча түтүк, жалпак, кемирчек, аралаш жана томук сөөктөр болуп беш бөлүккө бөлүнөт:

1. Тутук сөөктөр өз ара узун жана кыска сөөктөр болуп экиге бөлүнөт. Ал сөөктөр колдордо жана буттарда жайланышкан. Узун сөөктөргө каржилик, билек сөөктөрү, кашкажилик жана жотожиликтер кирет. Кыска түтүк сөөктөргө колдордогу буттардагы бейбилчек жана манжа сөөктөрү кирет.

2. Жалпак сөөктөргө далы, жамбаш жана мээнин сөөктөрү кирет.

3. Кемик сөөктөр. Алар өз ара узун жана кыска болуп экиге бөлүнөт. Узун кемик сөөктөрү кабыргалардан жана төш сөөгүнөн турат. Ал эми кыска сөөктөргө колдордун кырк муун, буттардын согончок сөөктөрү кирет

4. Аралаш сөөктөр. Аларга баш мээнин чыкый жана негизги сөөктөрү, акырек сөөгү кирет.

Томук сөөктөр. (Аларга тизенин кызыл ашыгы кирет.)

Адам баласында бардыгы болуп 206 сөөк бар. Алардын 85 %и жуп, 36 %и так сөөктөр. Адамдын салмагынын эркектердикинде 18 %и, аялдардыкында 16 %и, жаңы төрөлгөн балдарда 14 %и сөөктөрдөн турат.

СӨӨКТӨРДҮН ӨСҮШҮ

Сөөк системасынын көпчүлүгү өзүнүн өсүшүндө үч стадияны басып өтөт. Аларга жаш тутумдаштыргыч ткандардан турган жаргакча, кемирчек жана сөөк стадиялары кирет. Ал эми баш мээнин, беттин жалпак сөөктөрү эки стадияны басып өтөт. Аларга жаш тутумдаштыргыч ткандардан турган жаргакча сөөк стадиялары кирет. Буга жаны төрөлгөн же бир жашка чейинки балдардын төбөсүндөгү эмгектери мисал боло алат.

Сөөктөрдүн кандай гана түрү болбосун, алардын өсүшүндө мезенхимадан өсүп чыккан жаш тутумдаштыргыч ткандардын мааниси чоң. Аларды остеобластар деп айтат. Алар клеткалардын арасы-

на жайланышат да, болочок сөөктөрдүн негизин түзүп, таянуу кызматтарды аткарат.

Жогоруда айтылгандай скелеттин сөөктөрү көбүнчө үч стадияны басып өтөт. Алардын ичинен сөөктөрдүн пайда болушунда тутумдаштыргыч ткандар, кемирчектер орчундуу орунду ээлейт да, болочок сөөктөрдө адегенде сөөктөрдүн чекиттери пайда болот. Сөөктүн чекиттеринен күндүн нуруна окшогон сөөктөрдүн майда талчалары туш тарабына тарап, бири-бири менен өз ара кошулушуп, акырында сөөктөрдүн катуу заттарын түзөт.

1. Тутумдаштыргыч ткандардын ичинен өсүп чыгып, каптап туруучу кызматты аткарган сөөктөр. Аларга баш сөөктөрү кирет. Мында жаш тутумдаштыргыч ткандардын арасында болочок сөөк ткандарынын ядролору же сөөк чекиттери пайда болот. Ал чекиттерден күндүн нуруна окшогон сөөктүн майда талчалары туш тарабына тарай баштайт да акырында бири-бири менен кошулуп, сөөк ткандарын түзөт. Тутумдаштыргыч ткандардын сырткы катмары надкостницага айланат. Ошол надкостницалар аркылуу сөөктөр туурасынан өсө баштайт.

2. Кемирчектердин сөөк ткандарына айланып кетиши ошол кемирчектердин сыртында жайланышкан надкостницалар остеобластардын жардамы аркасында сөөк ткандарына өтүп кетип, сөөктүн катуу заттарын түзөт. Ал эми жаңы пайда болгон сөөктөрдүн сыртындагы өңү бозомук келген чел кабык надкостница боюнча сакталып калат.

Сөөктөрдүн сыртына муундардын байламталары, муундарды каптап жаткан анын чел кабыктары (капсулалары), алардын үстүндө жаткан булчуң ткандары бекийт да, сөөктөрдө ар түрдүү бодурларды, томпокчолорду, урчуктарды, чункурчаларды, жылгаларды пайда кылат. Алардын пайда болушу көбүнчө булчуң ткандарын бүгүүдө, жазууда, буроодо аткарган кызматтары менен тыгыз байланышта болот. Сөөктөрдүн муундарды карап жаткан жактары (учтары) томпок, иймекей, чункур, жалпак жана жылмакай келет. Себеби сөөктөрдүн муундарды карап жаткан учтары (жактары) жандуу организмде кемирчектер менен капталып жатат. Бул кемирчектер жумшарткыч кызматтарды аткарат.

АДАМ БАЛАСЫНЫН ТИКЕСИНЕН ТҮЗ БАСЫШЫНА БАЙЛАНЫШТУУ СӨӨКТӨРДҮН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Адам баласынын тикесинен түз басышына байланыштуу анын скелетиндеги сөөктөр төрт аяктуу жаныбарлардыкына салыштырганда бир канча өзгөрүүлөргө дуушар болот.

Маселен, тулку бой сөөктөрүндө төмөнкүчө өзгөрүүлөр кездешет.

Омуртка түркүгү тикесинен жайгашкандыктан, баштан баштап төмөн карай багытталат да, акырында буттардын сөөктөрүнө таянып жатат. Андан башка баштын, ийиндин, көөдөндүн басымдарынын таасири астында омуртка түркүгүндө моюн, арка, куймулчак деп аталуучу төрт иймекейлер бар. Бул иймекейлердин пайда болушу жалпы организмдин өсүшү менен тыгыз байланыштуу.

Омурткалардын денечелери моюн омурткаларынан баштап бел омурткаларына чейин, акырында куймулчак сөөгү менен бириккен жеринде кичинекей урчукчаны пайда кылат, аны мыщ деп айтат. Андан башка куймулчак, чычаң омурткалары өз арабири-бири менен кемирчектери аркылуу биригишип, куймулчак жана чычаң сөөктөрүн түзөт.

Эгерде көөдөнду айланасынан жана алдынан артын карай өлчөй турган болсо, анын алдынан артын карай кетүүчү өлчөмү айланасына салыштырганда кыска келет.

Ал эми колдун, буттун сөөктөрүн малдардыкына салыштарганда да бир нече өзгөрүүлөрдү көрүүгө болот. Ф. Энгельстин тили менен айтканда, «кол – эмгектин негизги органы» болуп эсептелет. Эмгектин таасири астында кол ар кандай ишмердик иштерди аткарат. Кол менен аткарылуучу иштердин түрлөрү, кыймыл аракеттери эң эле көп. Ошондуктан колдун сөөктөрү буттардыкына салыштырганда жеңил жана ичке келет. Андан башка колдун сөөктөрү өз ара ар түрдүү кыймылдарды аткаруучу муундардын түрлөрү менен ашташат. Буга өзгөчө алакан менен билектин ичине жана сыртына буруучу кыймыл мисал боло алат. Мындай кыймыл аракеттер буттардын кетмен сөөктөрүндө кездешпейт.

Колдун сөөктөрүнүн эркин түрдө кыймылдашында акырек сөөктөрүнүн төш жана далы сөөктөрү менен муун аркылуу ашташы орчундуу орунду ээлейт. Адам баласына мүнөздүү колдун сөөктөрүнүн дагы бир өзгөчөлүктөрүнө каржилик сөөгүнүн буралуучу кыймыл аракети кирет. Андан башка, адамдын көөдөнү алдынан артын карай басылып орун алгандыктан, далы сөөгү көөдөндүн артында 2-4-кабыргалардын аралыгында жатат да, далынын муун жагы каптал жагын карай карап жатат. Төрт аяктуу жаныбарлардыкында

далынын муун жагы төмөн карай багытталган. Далынын муун жагы каржиликтин башчасы мененašташып, ийин муунун түзөт. Мында каржиликтин башчасы өзүнүн төмөнкү учуна караганда 90 градус ичин карай айланып турат.

Эмгек ишмердүүлүгүнүн таасири астындагы өзгөрүүлөрдү колдун манжаларынан да кездештирүүгө болот. Колдун манжа сөөктөрү узун, кыска келгендиктен ар кандай кыймылдарды аткарат. Мисален бир нерсени кармоодо, үзүп алуудагы, кучактагандагы кыймыл аракеттер.

Буттун сөөктөрү өзгөчө басып жүрүүдө негизги ролду ойнойт. Буттун сөөктөрүнө бардык органдар таянып тургандыктан жана дененин салмагы таасир эткендиктен, буттун сөөктөрү узун, калың жана карылуу келип, колдун аткарган кызматтарынын көпчүлүгүн аткара албабайт.

ТЕМА: СӨӨКТӨРДҮН БИРИГИШИ. МУУНДАР

Окутуунун максаты – жогоруда айтылгандай скелет өзүнүн өсүшүндө тутумдаштыргыч, кемирчек, сөөк стадияларын басып өткөндүктөн, сөөктөрдүн бири-бири менен биригиши жана муундардын пайда болушу да, өсүшүнө, түзүлүшүнө аткарган кызматтарына жараша үч стадияны басып өтөт. Ошол стадияларга окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Окутуунун усулу – лекция
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – скелет, сөөктөрдүн үзгүлтүктүү (муундар) түрүндө бириигишкендеги таблицалар жана муляждар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Сөөктөрдү үзгүлтүксүз түрдө бириктирүүчү тутумдаштыргыч, кемирчек жана сөөк ткандарына кеңири токтолот.	45 минут
2	Муундардын түзүлүшүндөгү негизги факторлор. Муундардын жардамчы аппараттары. Алардын түрлөрүнө, түзүлүштөрүнө, сөөктөрдүн санына жана аткарган кызматтарына жараша муундардын классификациялары.	45 минут

МЕТОДИКАЛЫК КӨРГӨЗМӨ

Лекция учурунда мугалим төмөнкү суроолорго кеңири токтолот.

1) Сөөктөрдүн үзгүлтүксүз түрдө биригишин айтып келип, сөөктөрдү бириктирүүчү байламталардын, жаргакчалардын, сөөк

ткандарынын кайсы жерде жайгашканын скелеттен, таблицадан, муляждан көрсөтөт.

2) Сөөктөрдүн кемирчек аркылуу биригишин айтуудан мурда, кемирчектердин убактылуу жана туруктуу болуп экиге бөлүнүшүнө токтолот.

Андан кийин скелеттеги туруктуу кемирчектердин түрлөрүнө окуучулардын көңүлүн бурат.

3) Жарым муунга түшүнүк бергенден кийин ал муунду скелеттен көрсөтөт.

4) Баш сөөктөрдүн кандай жиктеринин кандайча биригишин айтып жана көрсөтүп берет.

5) Сөөктөрдүн үзгүлтүктүү түрдө муундар аркылуу ашташында муунду түзүүдөгү негизги шарттарга токтолуп, аларды таблицадан көрсөтөт.

6) Муундарда аткаруучу ар кандай кыймыл-аракетти натурщиктен (студенттен) демонстрациялайт.

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Сөөктөр, өзгөчө төмөнкү баскычтагы сууда жашоочу жаныбарларда, тутумдаштыргыч же кемирчек ткандардын жардамы аркасында биригишет.

Мындай түрдө бириғүү аткаруучу кыймыл-аракеттерди чектетет. Кийинчерээк кыймылдын таасири астында сөөктөрдө рычагдын пайда болушуна байланыштуу сөөк ткандарынын арасындагы аралыкка ткандар сиңирилип кетет да, алардын ортосунда бош-туктар /көңдөйчөлөр/ пайда болуп, акырындап муунга айланат. Мына ошентип, сөөктөрдүн өз ара биригиши жалпысынан үзгүлтүксүз жана үзгүлтүктүү болуп экиге бөлүнөт.

1. Сөөктөрдүн алгачкы үзгүлтүксүз түрдө биригиши. Мындай биригишүүдө аткарылуучу кыймылдар аз же чанда кездешет.

2. Сөөктөрдүн үзгүлтүктүү, муундар аркылуу биригиши (ашташы)

Мында ар кандай активдүү кыймыл-аракеттер аткарылат. Бул эки түрдүү биригишүүнүн ортосунда бири-бирине өтүүчү үчүнчү жарым муун бар. Мындай муунда эки сөөктү бириктирип /тутумдаштырып/ турган кемирчектин ичинде жарака бар. Ал боштуктун ичинде бир аз суюктук болот. Ошондуктан сөөктөрдүн мындай биригиши жарым муун деп аталат. Буга эки уча сөөгүн туташтырып турган кемирчек мисал болот. Ошол жарым муунду симфиз деп атайт.

1. Сөөктөрдүн алгачкы үзгүлтүксүз түрдө биригиши

Өткөн лекцияларда айтылгандай, сөөк өзүнүн өсүшүндө тутумдаштыргыч кемирчек жана сөөк стадияларын басып өтөт. Ошого байланыштуу сөөктөрдүн биригиши да үч стадиядан турат.

1. Эгерде төрөлгөндөн кийин эки сөөктүн ортосунда тутумдаштыргыч ткандар сакталып калса, ал сөөктөр тутумдаштыргыч ткандар аркылуу биригишет да, аны синдесмос деп айтат.

2. Сөөктөрдүн ортосундагы тутумдаштыргыч ткандар кемирчекке айланып кетип, төрөлгөндөн кийин ошол боюнча сакталып калса, аны сөөктөрдүн кемирчек аркылуу биригиши – синхондроз деп аталат.

Сөөктөрдүн үзгүлтүксүз түрдө биригишине төмөнкүлөр кирет:

1) Эгерде эки сөөктүн ортосундагы ачык жерди өңү бозомук келген тутумдаштыргыч ткандар бириктирип турса аларды перепонка /жаргакчалар/ деп айтат.

2) Сөөктөрдүн өз ара байламталардын жардамы аркасында биригиши. Мындай байламталар омурткалардын жааларынын ортосунан орун алган. Алардын өңү саргыч-бозомук чоюлчаак келип тутумдаштыргыч ткандардан турат. Ошондуктан бул байламталарды саргыч байламталар деп айтат.

3) Сөөктөрдүн жиктер аркылуу биригиши. Мындай жиктер баш сөөктөрүнүн биригишинде кездешет. Баш сөөктөрүндө кездешүүчү жиктер өз ара тиш түрүндөгү балыктын **чешуясы** сыяктанган жана тегиз жиктер болуп 3кө бөлүнөт. Эгерде сөөктөрдүн кырлары тиш сыяктуу келип, бири-бирине кирип кетсе, аларды тиш сыяктанган жиктер деп айтат. Мындай жиктер менен төбө жана желке сөөктөрү биргишет. Ал эми биринчи сөөктүн кырын экинчи сөөктүн кырын балыктын чешуясы сыяктуу каптап жатса аны чешуя түрүндөгү жик деп айтат. Мындай жиктер төбө сөөгү менен чыкый сөөгүнүн биригишкен жеринен орун алган. Эгерде сөөктөрдүн кырлары тегиз келген түз сызык аркылуу туташса аларды тегиз жиктер дейт. Мындай жиктер көбүнчө бет сөөктөрүнүн биригишинде кездешет.

4) Сөөктөрдүн кемирчек аркылуу биригиши. Сөөктөрдү бириктирүүчү кемирчектер чың, бышык да пуржина сыяктуу көтөрүлүп, басаңдап туруучу кыймылдарды аткарат да, таасир этүүчү күчтүн толкунун жумшартып, сөөктүн сынышына мүмкүндүк бербейт. Кемирчектер өз ара гиалин жана /жипче, талча келген/ волокнистик кемирчектер болуп эки түрдө кездешет. Гиалин түрүндөгү кемирчектер кабыргалар менен төш сөөгүнүн ортосунда кездешип, сырттан таасир этүүчү механикалык күчтөрдүн толкунун жумшартып, алардын козголуусун сактап турат.

Кемирчектер өздөрүнүн канча убакытка чейин созулушуна байланыштуу убактылуу жана туруктуу кемирчектер болуп экиге бөлүнөт. Маселен, убактылуу кемирчектер түтүк сөөктөрүнүн эпифизи менен диафизинин ортосунда же төш сөөгүнүн, куймулчак омурткаларынын, жамбаш сөөктөрүнүн бири-бири менен биригишкен жеринде жайгашкан.

Ал эми туруктуу кемирчектер чыкый сөөгү менен негизги сөөктүн ортосунда, кабыргалар менен төш сөөгүнүн биригишкен жерлеринде жатат.

Сөөктөрдүн үзгүлтүктүү, муундар аркылуу биригиши (ашташы)

Муун деп – сөөктөрдүн өз ара үзгүлтүктүү түрдө өздөрүнүн муун жактары аркылуу ашташып, ичинде боштугу бар активдүү кыймылдарды аткаруучу мүчөнү /органды/ айтат. Муун гректин артрон /artron/ деген сөзүнөн алынып артикулацио-муун дегенди түшүндүрөт. Ошондуктан эгерде муун сезгенсе артрит деп айтат. Ар бир муун жалпысынан үч элементтен турат. Аларга сөөктөрдүн муундарды карап жаткан жактары, муундарды сыртынан каптап жаткан чел кабыктары /капсулалары/ жана муундардын ичиндеги боштуктар / көңдөйчөлөр/ кирет. Мына ошентип муундардын түзүлүшүндө төмөнкү факторлор негизги орунду ээлейт.

1. Сөөктүн муунду карап жаткан жагы томпок келип, экинчи сөөктүн муун жагы иймекей келип бири-бирине дал келиши керек.

2. Сөөктөрдүн муундарды карап жаткан жактары көпчүлүк учурда гиалин, азчылык учурда волокнистик /ничке жипче келген/ кемирчектер менен капталып жатат. Бул кемирчектер сөөктөрдүн муун жактарын жылмакай кылып таасир этүүчү күчтүн толкунун басайтып сөөктөрдүн сынышын азайтат.

3. Ар бир муун сыртынан өңү бозомук келген чел кабык менен капталып жатат. Бул капсула эки кабаттан турат. Сырткы кабаты өңү бозомук келгендиктен аны фиброздук чел кабыгы, ал эми ички муунду карап жаткан чел кабыгын синовиалдык чел кабык дейт. Себеби бул чел кабык өңү саргыч келген, илешчээк суюктуктарды иштеп чыгып турат. Бул синовиалдык суюктуктар сөөктөрдүн муун жактарын майлап, жылмакай жана жылтырак кылып турат. Ошондуктан муундар ар түрдүү кыймыл аракеттерди аткарат. Капсуланын ички синовалдык чел кабыгы муундун ичиндеги кемиктердин кырларына келип бекийт да, синовалдык ворсинкаларды, складкаларды /бүгүлүүлөрдү/ жана сумкаларды пайда кылат. Ал жерге муундун ичиндеги сары суулар топтолушу ыктымал. Эгерде капсуланын

синовалдык чел кабыгы сезгенсе аны «бурсит» деп айтат. Синовалдык сумкалар ар кандай кыймылдарды аткарууда булчуңдарды жана анын тарамыштарын ар кандай сүрүлүүдөн сактап турат.

4. Жогоруда айтылгандай, сөөктөр бири-бири менен муун жагындагы кемирчектер менен ашташып, сыртынан капсулалары аркылуу тыгыз капталгандан кийин алардын ичинде боштук пайда болот. Аларды муундардын боштугу деп айтат. Бул көңдөйчөдө муундардын синовиалдык суюктуктары топтолуп, муундардын ичин майлап, жылмакай кылып турат.

Эгерде сөөктөрдүн муундарды карап жаткан жактары бири-бирине дал келишпесе, алар муундардын ичинде жайланышкан ар түрдүү кемиктер менен толукталат. Аларга төмөнкүлөр кирет: жалпагынан келген кемирчектердин пластинкалары /дискалары/, эгерде ошол кемирчектердин сырткы түрү жарым айга окшош болсо, аны менски дейт. Ал эми муундардын айланасы ээринге окшош кемирчектер менен толуктанса аларды муундардын ээриндери деп айтат. Бул айтылгандардан башка муундардын жардамчы аппараттары бар. Аларга капсулалардын үстүнөн орун алган байламталар жана булчуңдар кирет.

Муундардагы аткарылуучу кыймылдар үч октун айланасында жүрөт.

1.Фронталдык ок оңдон солду карай же солдон оңду карай маңдай менен жарыш өтөт. Ошондуктан аны туурасынан өткөн ок деп да айтат. Бул ок боюнча бүгүүчү (флекция), жазуучу (экстенция) кыймылдарды аткарылат.

2. Сагиталдык ок – алдыдан артты карай же артынан алдын карай өтөт. Аны горизонталдык ок деп айтат. Бул ок боюнча көрүүчү / отведение/, түшүрүүчү /приведение/ кыймылдары аткарылат.

3. Вертикалдык /тик/ ок. Бул ок жогортон төмөн карай өтөт. Бул ок боюнча бурулуу кыймылдары /ичинен сыртын карай /супинация/ же сыртынан ичин карай /пронация/ жана оңго, солго карай кыймылдар аткарылат.

Жогоруда айтылган кыймылдардан башка сырткы айланма кыймылы бар, аны циркумдукция деп айтат.

МУУНДАРДЫН КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Муундар өздөрүнүн муундарды карап жаткан жактарына, сырткы түрлөрүнө жана аткарган кызматтарына жараша төмөндөгүчө классификацияланат.

Муундарды карап жаткан жактарына жараша жөнөкөй, татаал, комплекстелген жана айкалыштыруучу муундар болуп төрткө бөлүнөт.

1. Жөнөкөй муун – мында ашташуучу муундардын бирден гана муун жактары бар. Мындай муундарга колдун, буттун манжаларындагы муундар мисал боло алат.

2. Татаал муун – бул бир нече сөөктөрдөн турат да, алардын экиден ашык муун жактары бар. Буга чыканак мууну кирет. Бул мууида өзүнчө эки кыймыл аткарылат.

3. Комплекстелген муун – Мындай муун сыртынан өзүнүн капсуласы менен капталгандан кийин анын ичинде жайланышкан кемирчектер муундун ичин үстүңкү жана астыңкы кылып эки бөлүккө бөлөт. Мындай муунга астыңкы жаак менен чыкый сөөгүнүн ашташы жана тизенин муундары кирет.

4. Айкалыштыруучу муун /комбинированный/ муун – мындай муун, өзүнчө эки муундан турат да, бирдей кыймылды аткарат. Буларга астыңкы жаак менен чыкый сөөгүнүн биригиши жана билек сөөктөрүнүн өз ара биригиши мисал болот.

Муундар өздөрүнүн сырткы түрлөрү, аткарган кызматтары боюнча төмөндөгүдөй классификацияланат.

1. Бир октуу муундар. Аларга цилиндир жана блок түрүндөгү муундар кирет. Цилиндир түрүндөгү муунда, буралуу кыймылы тик ок боюнча аткарылат. Себеби билек сөөктөрү тикесинен жайгашкан. Блок түрүндөгү муунда ок туурасынан өткөндүктөн, анда бүгүүчү жана жазуучу кыймылдар аткарылат.

2. Эки октуу муундар. Бул муундарга эллипс жана ээр түрүндөгү муундар кирет. Эллипс түрүндөгү муунда биринчи сөөктүн муун жагы томпок, экинчи сөөктүкү иймекей келип эллипске окшош келет. Бул муунда фронталдык ок боюнча бүгүү, жазуу кыймылы, ал эми сагиталдык ок боюнча көрүү, түшүрүү жана сырткы эркин айлануу кыймылы эркин аткарылат. Бул муунга билек сөөгү менен кырк муун сөөктөрүнүн ашташкан жери /луче-запястный сустав/ мисал болот. Ээр түрүндөгү муунга акырек муунун айтууга болот. Мында сагиталдык ок боюнча ийинди өйдө жана төмөн карай кыймылдатат. Ал эми вертикалдык ок боюнча ийинди артын жана алдын карай, ал эми акыректин огу боюнча эркин түрдө айлантып кыймылдатса да болот. Эки октуу муунга тизенин дүңгүл баш мууну /мышелковой сустав/ кирет.

Көп октуу муундар. Бул муундарга ийиндин шар, жамбаштын чөйчөкчө жана омурткалардын жалпак муундары мисал болот. Ушул айтылган муундарда аткарылуучу кыймылдар үч ок боюнча жүргүзүлөт. Фронталдык ок боюнча бүгүү, жазуу, сагиталдык ок боюнча көрүү, түшүрүү кыймылдары, ал эми тик ок боюнча оңго солго бурулуу кыймылдары жана эркин түрдө аткарылуучу кыймыл-аракеттер аткарылат.

ТЕМА: ТУЛКУ БОЙДУН СКЕЛЕТИ

Окутуунун максаты — тулку бойдун скелети омуртка түркүгүнөн жана көөдөндөн турат. Мугалим омурткалардын, кабыргалардын, төш сөөгүнүн түзүлүштөрүнө, аткарган кызматтарына, өзгөчөлүктөрүнө, алардын өз ара бири-биринен айырмаланышына кеңири токтолот. Акырында омурткалардын, кабыргалардын биригишине, алардагы муундарга, омуртка түркүгүнүн түзүлүшүнө анын ийментерине, көөдөндүн сырткы түрүнө (формасына), анын дем алуу учурдагы кыймыл-аракетине окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана 90 минут практикалык сабак.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети

Сабактын жабдылышы – скелет. Моюн, арка, бел, куймулчак, чычаң омурткалары. Омуртка түркүгү. Төш сөөгү. Керектүү таблицалар жана муляждар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Омурткалардын түзүлүшү, аткарган кызматы. Моюн, арка, бел, куймулчак жана чычаң омурткаларынын өз ара бири-биринен айырмаланышы. Омурткалардын биригиши, андагы муундар. Омуртка түркүгүндө аткарылуучу кыймылдар.	45 минут
2	Төш сөөгүнүн кабыргаларынын түзүлүшү, аткарган кызматы. Кабыргалардын өз ара чын, жалган жана кыймылдоочу кабыргаларга бөлүнүшү. Кабыргалардын арка омурткалары жана төш сөөгү менен биригиши. Көөдөндүн сырткы түрү, аткарган кызматы. Дем алуу учурунда аткарган кыймыл-аракеттери.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Тулку бой скелети омуртка түркүгү жана көөдөн болуп экиге бөлүнөт. Омуртка түркүгү – моюн, арка, бел, куймулчак жана чычаң омурткалары болуп төрткө бөлүнөт. Булар өз ара чын жана жалган омурткалар болуп экиге бөлүнөт. Чын омурткаларга моюн, арка, бел омурткалары кирет. Себеби аларды өзүнчө ажыратууга болот. Ал эми куймулчак жана чычаң омурткалары болсо өздөрүнүн денечелеринин ортосундагы кемирчектер аркылуу биригишип бир сөөккө айланып кеткен. Ошондуктан аларды жалган омурткалар деп айтат.

Көөдөн төш сөөгүнөн жана 12 жуп кабыргалардан турат. Кабыргалар артынан арка омурткалары, алдынан өздөрүнүн кемирчектери аркылуу төш сөөгү менен биригишип көөдөндү түзөт. Көөдөн өзүнүн ичинде жайланышкан өпкөлөрдү, жүрөктү, анын жоон тамырларын, кызыл өңгөчтү коргоп жатат.

Омурткалардын түзүлүшү. Ар бир омуртка өздөрүнүн аткарган кызматтарына жараша үч бөлүктөн турат. Биринчиден, биринчи моюн омурткадан башкасынын денечелери бар. Алардын денечелери экинчи омурткадан баштап куймулчакка чейин басымдын таасири астында акырындык менен жооноё баштап, омуртка түркүгүнүн огун түзүп, таянуучу кызматты аткарат. Себеби омуртка түркүгүнө жогору жактан колдун сөөктөрү, төмөн жактан буттун сөөктөрү муундары менен ашташат. Экинчиден, омурткалардын денечелери артынан өздөрүнүн жаачаларынын бутчалары аркылуу биригишип, омурткалардын көзөнөкчөлөрүн түзөт. Бул омурткалардын көзөнөктөрү, омурткалар биригишкенде омуртка каналын түзөт. Ал каналдын ичинде жүлүн мээ жатат. Ошондуктан омурткалардын денечелери менен анын жаалары жүлүндү коргоп жатат. Үчүнчүдөн, омурткаларда ар кандай кыймылдар болуш үчүн ар бир омурткадан үч жуп, бир так урчуктары башталат. Омурткалардын жааларынын тең ортосунан анын кыр арка урчугую башталып артты карай карап жатат. Андан башка, омуртканын денесинен оңду солду карай туурасынан кеткен эки урчугую бар. Омурткалардын жааларынын денечеси менен кошулган жеринен, үстүнкү жана астынкы экиден жуп муун урчукчалары башталат. Бул урчукчалар жогору жагында жана төмөн жагында жайланышкан ушундай эле урчукчалар менен өздөрүнүн муун жактары аркылуу ашташып омуртка муундарын түзөт. Ушул муун урчукчаларынын түбүндө алардын үстүнкү жана астыңкы оймокчолору (вырезкалары) бар. Бул оймокчолор, омурткалар бири-бири менен ашташканда, омурткалардын ортосундагы көзөнөктөрдү (тешиктерди)түзөт. Ушул көзөнөктөр аркылуу кан та-

мырлар жана жүлүн мээнин нерв тамырлары сыртты карай чыгып, денеге тарайт. Омурткалардын туурасынан кеткен жана кыр арка урчуктарына байламталар, булчуңдар келип бекийт же алардан башталат. Омурткалардын денечелеринде 1-2 майда тешиктер бар. Ал тешиктер аркылуу омурткалар кан тамырлар жана нервдер менен камсыз болуп турат.

Денеде жайланышкан моюн, арка, бел жана куймулчак омурткалары өз ара бири-биринен төмөнкү өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат. Моюн омурткаларына жогортон таасир этүүчү күч жеңил болгондуктан алардын денечелери башкаларга салыштырганда кичине келет. Алардын туурасынан кеткен урчуктарында көзөнөктөр бар. Бул көзөнөктөр аркылуу мээге баруучу артериялар өтөт. Артын карай багытталган алардын кыр арка учтары эки ача болуп бөлүнүп, 6-7-моюн омурткаларга келгенде биригишет. 7-моюн омуртканы башты эңкейткенде оңой эле кармалап билүүгө болот. 1-2- моюн омурткалары желке сөөгү менен муун аркылуу ашташкандыктан алардын бир аз өзгөчөлүктөрү бар. 1-моюн омуртка баш сөөктү кармап тургандыктан, аны мифкалык балбандын атынан улам атлант деп атайт. Атланттын алдыңкы, арткы болуп эки жаасы бар. Ал жаалардын биригишкен жеринде (каптал) жагында дөмпөкчөлөрү бар. Алдыңкы жана арткы жаалардын сырт жагында эки дөмпөкчөсү болот. Ал жерге байламталар, булчуңдар бекийт. Атланттын каптал жагындагы дөмпөкчөлөрдүн үстүнкү, астыңкы жактарында муун жактары орун алган. Ал муун жактары аркылуу желке сөөгү жана 2-моюн омуртка ашташат. Атланттын омуртка тешиги башка моюн омурткалардыкына салыштырганда кенен келет. 2-моюн омуртка (осевой) позвонок деп аталат. Анткени анын денечесинен жогору карай тиш сыяктанган урчугую жайланышкан. Бул тиш сыяктанган урчугуй биринчи омуртканын алдыңкы жаасындагы муун жагы менен ашташат.

Арка омурткалар, кабыргалардын башындагы муун жактары аркылуу ашташкандыктан, алардын денечелеринин үстүнкү жана астыңкы кырларында жарым муун жактары бар. Андан башка, арка омурткалардын көзөнөктөрү тегерек келет. Кыр арка урчуктары төмөн карап жатат. Муун жактары фронталдык окту карай багытталган.

Бел омурткалардын денечелери жогортон таасир этүүчү салмактардын таасири астында эндүү жана калың келет, муун жактары сагиталдык окту карап жатат. Кыр арка урчуктары кыска жана эндүү келип, артты карай багытталган.

Куймулчак омурткасы (сөөгү), жогоруда айтылгандай, жалган омурткаларга кирет. Себеби алар бири-бири менен өздөрүнүн ке-

мирчектери аркылуу биригишип куймулчак сөөгүн түзөт. Куймулчак сөөгү үч бурчтуу келип анын негизи жогору, чокусу төмөн карап жатат. Андан башка анын алдынкы, арткы жагы бар. Куймулчактын V-бел омурткасы менен биригишкен жеринде бурч пайда болот. Аны **промонториум** дейт. Куймулчактын алдыңкы таз чарасын карап жаткан жагы иймекей келип, анда туурасынан кеткен сызыктар бар. Ал сызыктар омурткалардын ортосундагы кемирчектердин биригишкен жерин аныктайт. Бул сызыктардын бүткөн жеринде куймулчактын алдыңкы көзөнөктөрү жатат. Куймулчактын артында анын арткы көзөнөктөрү бар. Куймулчактын арт жагы томпогураак келип, анда беш кыр бар. Куймулчактын ортоңку кыры кыр арка урчуктарынын биригишине дал келет. Аралык кырлары куймулчак омуртканын муун куруучу урчуктарына туура келет. Ал эми анын каптал жагындагы кырлары туурасынан кеткен урчуктардын биригишин далилдейт. Куймулчактын каптал жагында кулактын калканына окшош келген муун жагы бар. Бул муун жагы жамбаш сөөгү менен ашташат.

Бул айтылгандардан башка куймулчактын арткы жагында булчуңдар бекий турган анын бүдүрлөрү бар. Куймулчактын омурткалары биригишкенде анын ичинде куймулчак каналы келип пайда болот. Бул канал акырында жарака сыяктанып бүтөт.

Чычаң омурткалары (сөөгү) өзүнчө өсүп жетишпеген 4-5 омуртка калдыктарынан туруп, кемирчектери аркылуу биригишип, сөөккө айланып, кемирчек аркылуу куймулчак сөөгү менен туташып турат.

ОМУРТКАЛАРДЫН БИРИГИШИ

Омурткалар өз ара бири-бири менен симметриялык түрдө байламталар, кемирчектер жана муундар аркылуу биригишет. Омурткалардын денечелери бири-бири менен кемирчектер (дискалар) аркылуу биригишет. Бул кемирчектердин бийиктиги омуртка түркүгүнүн 4\1 бөлүгүн түзөт. Омурткаларды бириктирип турган ар бир кемирчек сыртынан өңү бозомук келген шакекчелердин ич тарбынан студенистик ядролордон турат. Бир күндүн ичинде студенистик ядродогу суюктуктар кечке чейин таралып, анын кемирчектери жалпайып калат. Ошондуктан адамдын боюнун бийиктиги эртең мененкиге караганда кечкисин 2, 0 смге кыска болот. Омурткадагы кемирчектер пружина түрүндө которулуп, басаңдап, жумшарып, таасир этүүчү күчтүн толкундарын азайтып турат. Омуртка-

лар кемирчектердин жардамы аркасында биригишкенден кийин алардын денечелери сыртынан узунунан кеткен эки түрдүү байламталар менен капталат. Алардын алдыңкы байламтасы биринчи омуртканын алдыңкы жаасынан башталып төмөн карай жүрүп олтуруп, куймулчактын таз жагына чейин жетет да, омуртка түркүгүнүн артка бүгүлүүсүнө тоскоолдук көрсөтөт. Ал эми арткы узунунан жайланышкан байламталары экинчи моюн омуртканын денесинин ич тарабынан башталып, омурткалардын денечелеринин арт жагында жатып төмөн карай жүрүп олтуруп, куймулчак каналынын ичине чейин жетет да, омуртка түркүгүнүн алдын карай бүгүлүшүнө тоскоолдук келтирет.

Ал эми омурткалардын жаалары болсо өз ара бири-бири менен өңү саргыч келген байламталар менен туташат. Бул байламталар омурткалардын ортосундагы көзөнөктөрдү жаап жатат. Жогоруда айтылган байламталардан башка омурткалардын туурасынан кеткен урчуктарында аларды туташтырып турган өздөрүнүн байламталары бар. Кыр арканын учундагы желкеге келгенде калыңданат, аны шили (выйная связка) дейт. Акырында омурткалар бири-бири менен муундары аркылуу ашташат. Омурткалардын муундары жалпак муундар түрүнө кирет. Куймулчак жана чычаң омурткалары өз ара кемирчектер аркылуу биригишет.

Биринчи омуртка менен желке сөөгүнүн мууну (атлантозатылочный сустав) – бул муунда желке сөөгүнүн эки дүңгүл баш муун жагы (мыщелкасы) биринчи омуртканын үстүнкү иймекей муун жагы менен ашташып, эллипс түрүндөгү комбинацияланган эки октуу муунду түзөт. Мында башты ийүү, жазуу жана башты оңго, солго кыйшайтуу кыймылдары аткарылат.

Биринчи жана экинчи моюн омурткалардын мууну (атлантоо севой сустав) деп аталат. Бул муун цилиндр түрүндөгү муунга кирет. Мында башты оң жана сол жакка буруу кыймылдары аткарылат.

ОМУРТКА ТҮРКҮГҮНҮН ТҮЗҮЛҮШҮ

Омуртка түркүгү 7-моюн, 12-арка, 5-бел, куймулчак жана 4-5 чычаң омурткалары болуп 33-34 омурткадан турат. Бул омурткалар бири-бири менен байламталар, кемирчектер жана муундар аркылуу ашташып, омуртка түркүгүн түзөт. Эгерде омуртка түркүгүн туурасынан карай турган болсо, андагы төрт иймекейлерди байкоого болот. Бул иймекейлер алдыныкарай багытталса аны алдыңкы иймекей (лордөз) деп айтат. Аларга моюндун, белдин иймекейлери

кирет. Ал эми артын карай ийилсе (кифоз) дейт. Буларга арканын жана куймулчактын иймекейлери кирет. Кээ бир учурда омуртка түркүгү оңду же солду карай ийилет, аны сколиоз деп айтат. Бул иймекейлер төрөлгөн баланын өсүшү менен тыгыз байланыштуу. Төрөлгөн бала эки айдан кийин башын токтото баштаганда моюндун алдыңкы иймекейи лордозу, отура баштаганда арканын арткы иймекейи кифозу, ал эми бала туруп баса баштаганда белдин алдыңкы лордозу пайда болот. Бул иймекейлер куймулчактын артты карай ийилишине түрткү болот.

Карыган кезде, омурткалардын кемирчектери жукара баштап, омурткалардын чоюлчаактык касиеттери төмөндөй берип, акырында арканын омурткалары бүгүлө баштайт. Аны карыганда омурткалардын бүгүлүшү деп айтат.

Омуртка түркүгүндө фронталдык ок боюнча бүгүлүү, жазылуу кыймылдары, сагиталдык ок менен оңго, солго ийилүү, ал эми вертикалдык ок боюнча оңго, солго бурулуу кыймылдары аткарылат. Андан башка пружина сыяктуу кыймылдарды аткарууга болот.

Төш сөөгүнүн түзүлүшү. Төш сөөгү кемик, жалпак сөөктөрдүн түрүнө кирет. Төш сөөгү төрөлгөндөн баштап өмүрүнүн аягына чейин кандын бүртүктөрүн иштеп чыгарып тургандыктан, ал канды иштеп чыгаруучу органдардын түрүнө кирет. Төш сөөгү өзүнчө төштүн айбалкасы (рукаятка), денечеси жана себеле сымал урчукчасы (мечевидный отросток) болуп үч бөлүктөн турат. Анын айбалкасынын үстүнкү кырында иймекейи бар. Ал яремдук иймекей деп аталат. Айбалканын каптал жагында акырек сөөгү менен ашташа турган иймекей келген муун жагы жатат. Айбалканын төмөнкү кыры төш сөөгүнүн денечеси менен бурч аркылуу биригет. Төш сөөгүнүн оң жана сол кырларында чын кабыргалардын кемирчектери биригише турган жетиден жуп оймокчолору (вырезкалары) бар. Төш сөөгү төмөн жагынан себеле сымал кемирчеги менен биригишет. Бул кемирчек көпчүлүк учурда сөөккө айланат. Төш сөөгү теринин астында үстүртө жайланышкандыктан, анын кемигинен сөөктүн кызыл мээсин алып дарылоо жана оорунун диагнозун аныктоо үчүн колдонот.

Кабыргалардын түзүлүшү – кабыргалар 12 жуп ичке, ийрисинен келген, узун кемик сөөктөрдүн түрлөрүнө кирет. Ар бир кабыргалардын сөөк жана кемирчек бөлүктөрү бар.

Андан башка, кабыргалардын арткы жана алдыңкы учтары, үстүнкү, астыңкы кырлары, ички, сырткы жактары бар. Кабыргалардын арткы омурткаларды карап жаткан учтарында башчалары бар.

Ал жерде омурткалардын денечелери менен ашташа турган жарым муун жактары орун алган. Бул муун жактарын бөлүп турган кырчалар бар. Мындай кырчалар 1-11-12-арка омурткаларына өздөрүнүн муун жактары аркылуу ашташат. Кабыргалардын башчасынан кийин алардын ичкерген жерин кабыргалардын мойну дейт. Мойнунун үстүнөн узатасынан кеткен кырчалары орун алган. Кабыргалардын моюндарынын денечесине өтө бериш жеринде анын томпокчолору бар. Бул томпокчодогу муун жактары омурткалардын туурасынан кеткен учтарындагы муун жактары менен ашташат. Мындай муун жактар 11-12-кабыргалардын томпокчолорунда жок. Кабыргалардын төмөнкү кырларынын ич тарабында алардын кан тамырлары өтүүчү жылгалары жатат. Биринчи кабырга туурасынан жаткандыктан анын үстүнкү жагында шатыча келген томпокчо бар. Бул томпокчого аты окшош келген (лестничный) булчуң келип бекийт. Ушул айтылган томпокчонун алдында жана артында кан тамырлар өтүүчү жылгалар жатат. Алдынкы жылгада акыректин венасы, арткысында анын артериясы жатат.

КӨӨДӨН СӨӨКТӨРҮНҮН БИРИГИШИ

Кабыргалардын арткы учтары арка омурткалары менен муундардын жардамы аркасында ашташат. Мында кабыргалардын баштары омурткалардын денечелери менен, ал эми кабыргалардын томпокчолору өздөрүнүн муун жактары аркылуу омурткалардын туурасынан кеткен урчуктары менен биригишип, комбинацияланган муундарды түзөт. Мында дем алган учурда кабыргалар көтөрүлөт. Ал эми дем чыгарганда кабыргалар түшөт. Биринчи жети кабыргалар артынан омурткалар, алдынан төш сөөгү менен өздөрүнүн кемирчектери аркылуу биригишкендиктен аларды чын кабыргалар деп айтат. Ал эми 8-9-10-кабыргалардын кемирчектери адегенде өздөрүнүн кемирчектери аркылуу өз ара биригишип, анан төш сөөгү менен туташкандыктан аларды жалган кабыргалар дейт. 11-12- кабыргалардын кемиктери ичтин (курсактын) булчуңдарында жайланышат да дем алган учурда кыймылдап турат. Аларды кыймылдап туруучу кабыргалар деп айтат.

КӨӨДӨНДҮН ТҮЗҮЛҮШҮ

Жогоруда айтылгандай кабыргалар артынан арка омурткалар, алдынан өздөрүнүн кемирчектери аркылуу төш сөөгү менен бириги-

шип, көөдөндү түзөт. Көөдөндүн ичинде жүрөк, өпкө, колколор, кызыл өңгөч, кан тамырлар, нерв жатат. Буларды көөдөн коргоп турат. Көөдөндүн сырткы түрү кесилген конуска окшош келип, анын жогорку тешиги 1-арка омурткасы, 1-кабырга, алдынан төш сөөгүнүн айбалтасы менен чектелет. Төмөнкү тешиги 12-арка омурткасы, кабыргалардын жаалары жана себеле сымал кемирчек менен чектелип, көөдөндүн төмөнкү тешиги төш эт (боор эт) (диафрагма) менен тосулуп жатат. Көөдөндүн сырткы түрү туруктуу келбей, жашка, жыныска, физикалык өсүшүнө жараша өзгөрүлүп турат. Ошондуктан көөдөн кенен, кыска же узун, кууш болушу ыктымал. Көбүнчө көөдөндүн сырткы формасын плоский, цилиндрический, конический деп үчкө бөлүүгө болот. Эгерде адамдардын булчуңдары жана өпкөлөрү жакшы өссө, көөдөн кеңири бирок кыска келет да конический түрүндө болот. Мындайча айтканда көөдөндүн төмөнкү жагы жогорку жагына караганда кенен келип, омурткалардын жааларын түзгөн төштүн астындагы бурч чоң келет. Тескерисинче, адамдардын булчуңдары менен өпкөлөрү начар өссө, көөдөн кууш жана узун келип, плоский түрдө болуп, төштүн астыңкы бурчу курч (острый) келет. Көөдөндүн цилиндр түрүндөгү формасы жогоруда айтылган көөдөндөрдүн эки формасынын аралыгын ээлейт. Аялдардын көөдөнү эркектердикине салыштырганда кыска жана тегерек келет. Көөдөндүн сырткы түрүнө оорулар өз таасирин тийгизбей койбойт. Мисалы, итий оорусу менен ооруганда көөдөн тооктун көөдөнүнө окшошуп кетет.

Практикалык сабак – тулку бой скелетин өздөштүрүүдө окуучулар омурткалардын түзүлүштөрүн, аткарган кызматтарын, түрлөрүн, алардын бири-биринен айырмаларына көңүл бурушат. Омуртка түркүгүндөгү анын иймекейлеринин качан пайда болушун окушат. Төш сөөгүнүн, кабыргалардын түзүлүштөрүн орун алган жерлерин скелеттен карашат. Кабыргалардын айырмаларына токтолот. Таблицалардан, муляждардан омурткалардын, кабыргалардын байламталарын окушат. Көөдөндүн түзүлүшүнө, түрүнө, жана астыңкы тешиктерине көңүл бурушат.

ТЕМА: КОЛ СӨӨКТӨРҮНҮН СКЕЛЕТИ ЖАНА АЛАРДЫН БИРИГИШИ (МУУНДАР)

Окутуунун максаты – колдун сөөктөрүнүн скелети өз ара ийин жана колдун эркин сөөктөрү болуп экиге бөлүнөт. Колдун сөөктөрүнүн өзгөчөлүктөрүн айтып келип, окуучулардын көңүлүн ийин сөөктөрүнүн (акыректин, далынын) жана колдун эркин сөөктөрүнүн (каржилик, билек, манжа сөөктөрдүн) түзүлүштөрүнө, кай жерде жайланышканына көңүл бурат.

Акырында, колдун сөөктөрүнүн биригишине, андагы муундардын түрлөрүнө, аткарган кыймыл аракеттерине токтолот.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут
Окутуунун усулу – практика сабагы
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы — скелет. Колдун өзүнчө акырек, далы, каржилик, билек жана манжа сөөктөрү. Муундардын таблицалары жана муляждары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Колдун сөөктөрүнүн өзгөчөлүктөрү. Алардын ийин жана колдун эркин сөөктөрү болуп экиге бөлүнүшү. Акыректин, далынын түзүлүшү, аткарган кызматтары. Каржиликтин, билек сөөктөрдүн түзүлүшү. Манжалардын өз ара кырк муун, бейбелчек жана манжа сөөктөрү болуп үчкө бөлүнүшү.	45 минут
2	Колдун сөөктөрүнүн тулку бой менен биригишкендеги акыректин мааниси. Ийин сөөктөрүнүн биригиши жана андагы муундардын кыймылы. Колдогу ийин, чыканак, кырк муун жана манжалардын муундарынын түзүлүштөрү, алардын түрлөрү жана аткарган кыймыл-аракеттери.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Адам баласынын тикесинен басышына байланыштуу колдун сөөктөрү аткарылуучу эмгектердин таасири астында өздөрүнүн мурдагы эволюциялык таянуу кызматын жоготуп, эң активдүү ар түрдүү жөнгө салынган кыймыл аракеттерди так аткаруучу аппараттарга айланат. Мына ошентип кол эмгектин таасири астында жаныбарлар дүйнөсүнөн бошонуп чыгып кармап алуу, кучактоо же бир нерселерди сыйпалап, кармап билүү ж. б касиеттеринин жардамы аркасында эмгекти аткаруучу органдын биринен болуп саналат. Ф. Энгельстин тили менен айтканда, «кол жалаң гана эмгектин органы болбостон, анын жемишинин бири болуп саналат».

Колдун сөөктөрү өздөрүнүн орун алышына жараша ийин жана колдун эркин сөөктөрү болуп экиге бөлүнөт. Ийин сөөктөргө акырек менен далы кирет. Ал эми колдун эркин сөөктөрү болсо каржилик, билек жана манжа сөөктөрү болуп үч бөлүктөн турат.

АКЫРЕК СӨӨГҮНҮН ТҮЗҮЛҮШҮ

Малдын акырегин боконо деп айтат. Акырек сөөгү колдорду көөдөн менен муун аркылуу бириктирип турган эң негизги сөөктүн биринен болуп эсептелет. Ийин муууну көөдөндөн алысыраак жайланышкандыктан колдор ар түрдүү эркин кыймылдарды аткарат. Акырек өзүнүн өсүшүндө тутумдаштыргыч , кемирчек жана сөөк стадияларын басып өтөт да аралаш сөөктөрдүн түрүнө кирет. Акыректин сырткы түрү латындын « S» тамгасына окшош келип туурасынан жатат. Анын ички төш сөөктү карап жаткан, сырткы далынын акромион урчугу менен ашташа турган эки учу бар. Бул эки учунун ортосунда акыректин денечеси жайланышкан. Акыректин ички төш сөөктү карап жаткан учунда ээр сыяктанган муун жагы бар. Ал төш сөөгүнүн айбалкасы менен муун аркылуу ашташат. Акыректин сырткы учунда анын муун жагы бар. Анысы далынын урчугундагы муун жагы менен ашташат. Бул учунун төмөн жагында кичинекей урчукча бар, ага байламта келип бекийт. Акыректин денеси ийри келгендиктен, алдын карай ийилип турат. Ошондуктан аны кол менен кармап көрүүгө болот.

ДАЛЫНЫН ТҮЗҮЛҮШҮ

Далы сөөгү үч бурчтуу жалпак келип үстүнкү артында II-VII кабыргалардын аралыгында жатат. Далынын үстүнкү , сырткы , ички омурткаларды карап жаткан үч кыры жана үстүнкү, төмөнкү , сырт-

кы болуп үч бурчу бар. Андан башка ички кабыргаларды, сырткы арканы карап жаткан эки жагы бар. Далынын үстүнкү кырында оймокою бар. Анын алдында куштун тумшугуна окшошкон урчукчасы бар. Далынын сырткы ийинди карап жаткан бурчунда анын иймегиреек келген муун жагы бар. Далынын муун жагынын артында анын моюнчасы орун алып, калган бөлүктөрүнөн ажыратып турат. Далынын муун жагынын үстүнкү жана астыңкы жагында булчуңдар баштала турган эки дөмпөкчөлөрү бар. Анын үстүнкү дөмпөгүнөн карынын эки баштуу булчуңунун узун башчасы бар булчуңу башталат. Ал эми төмөнкү дөмпөгүнөн карынын үч баштуу булчуңунун узун башчасы бар булчуңу башталат. Далынын кабыргаларды карап жаткан жагында жалпагынан келген анын чуңкурчасы бар. Бул чуңкурда далынын астыңкы булчуңу жатат. Далынын арканы карап жаткан жагында анын туурасынан кеткен огу бар. Бул ок (ось) далынын сырткы учун карай багытталып, акырында бир аз кеңейе баштап, урчукча болуп бүтөт. Аны акромион деп аташат. Далынын аркасындагы огу далынын артын үстүнкү, астыңкы кылып эки чуңкурчага болот. Бул чуңкурларда өздөрүнүн булчуңдары жайланышат.

ИЙИН СӨӨКТӨРДҮН БИРИГИШИ

1. Акырек мууну (грудино-ключичный сустав) – бул муун акыректин төш сөөктү карап жаткан учундагы ээр сыяктанган муун жагы төштүн айбалкасынын муун жагы менен ашташат. Бул муундун ичи андагы кемирчектер менен толуктанат. Аны муундун дискасы деп айтат. Бул муун төш сөөгү менен акыректин алдыңкы жана арткы байламталары жана биринчи кабырга менен акыректин байламталары аркылуу бекемделет. Акырек мууну түзүлүшү боюнча шар түрүндөгү муунга кирет. Бул муунда сагиталдык ок боюнча акыректи көтөрүү, түшүрүү, ал эми вертикалдык окто акырек алдын жана артын карай кыймылдаса акыректин өзүнүн огу боюнча айлануу кыймылдары аткарылат.

2. Акромион менен акырек мууну (акромияльно-ключичный сустав). Мында далынын акромион урчугую менен акыректин далыны карап жаткан учу жалпак муун жактары аркылуу ашташат. Бул муун акромион-акырек жана акырек менен далынын куштун тумшугу сыяктанган урчугунан башталган байламталар менен бекемделет.

Далынын өзүнүн муундарга тиешеси жок байламталары бар. Аларга коракоакромиалдык жана далынын үстүнкү, астыңкы туурасынан кеткен байламталары кирет.

КОЛДУН ЭРКИН СКЕЛЕТТЕРИ

Колдун эркин сөөктөрүнө каржилик (малда күңжилик деп айтат), билек сөөктөрүн(малда каржилик) жана манжа сөөктөрү кирет.

Каржилик сөөгү. Каржилик өзүнүн түзүлүшү жана өсүшү боюнча жумурусунан келген узун түтүк сөөктөрдүн түрүнө кирет. Каржилик өсүшү боюнча диафиз (ортоңку денечеси), жогорку, төмөнкү учтары эпифиздер жана эпифиз менен диафиздин ортосундагы метафиздери болуп үчкө бөлүнөт. Мындан башка түтүк сөөктөрдүн жогорку учтарын (проксималдык), төмөнкүсүн (дисталдык) бөлүктөрү деп экиге болот.

Каржиликтин жогорку учунда шарга окшош келген анын башы бар, ал далынын муун жагы менен ашташат. Каржиликтин башынын айланасында анын анатомиялык моюнчасы жатат. Анын артында булчуңдар бекий турган эки домпогу бар. Ал домпоктордун ортосундагы жылгадан эки баштуу булчуңдун тарамышы өтөт. Айтылган дөмпөкчөлөрдөн төмөн карай багытталган кырчалары бар. Ал кырчаларга булчуңдар келип бекийт. Ушул айтылган дөмпөкчөлөрдүн төмөн жагын каржиликтин хирургиялык мойну деп айтат. Себеби каржиликтин ушул моюнчасы ушул жеринен көп сынат. Каржиликтин денечеси жумуру келип, төмөнкү учуна жакындаганда үч кырдуу болуп кетет. Анын денечесинин сыртында бүдүрчө бар. Ага ийиндин дельта сыяктанган булчуңу келип бекийт. Каржиликтин артында билектин нерви (лучевой нерв) жата турган анын жылгасы бар. Каржиликтин төмөкү учу кененирээк келип, эки дүңгүл башча болуп бүтөт. Алар билек сөөктөрүнүн муун жактары менен ашташып, чыканак муунун түзөт. Ушул дүңгүл башчалардын жогорураак жеринде анын ички жана сырткы кырлары бар. Ал кырчалардан билектин булчуңдары башталат. Каржиликтин ички дүңгүл башынын артында чыканак нервинин жылгасы жатат. Каржиликтин төмөнкү учу блок түрүндө болуп бүтөт да, чыканак сөөгү менен ашташат. Бул блоктун астында тажы чуңкуру, артында чыканак сөөгүнүн чуңкурчасы бар. Каржилик узун түтүк сөөктөрдөн болгондуктан анын ички көңдөйүндө жиликтин чучугу жатат.

Билек сөөктөрү. Билек сөөктөрү узун сөөктөрдүн түрүнө кирип эки сөөктөн турат. Билек сөөгү (лучевая кость) баш бармактын ката-

рында, чыканак сөөгү чыпалактын катарында жатат. Бул эки сөөктөр үч кырдуу келгендиктен алардын алдыңкы, арткы, сырткы же ички болуп үч жактары бар. Бул айтылган жактар бири-бирине өткөндө үч кырларды пайда кылат. Аларды сөөктөрдүн алдыңкы, арткы жана бири-бирине карап жаткан кырлары деп айтат. Ушул сөөктөрдүн алдыңкы жактарында майда кан тамыр тешиктери бар. Ал тешиктер аркылуу кан тамырлар өтүп, сөөктөрдү керектүү тамак заттар менен камсыз кылып турат.

Чыканак сөөгүнүн түзүлүшү. Чыканак сөөгүнүн проксималдык учунда арткы чыканак урчугу жана алдыңкы тажы(венечный) урчуктары бар. Бул эки урчуктардын аралыгында алардын блок түрүндөгү оймогу (вырезкасы) орун алган. Ал каржилик блогу менен ашташып, каржилик чыканак муунун түзөт. Чыканак сөөгүнүн таажысынын сырт жагында анын кичинекей иймекейи бар. Ал жери билек сөөгү менен муун аркылуу ашташып, чыканак билек муунун түзөт. Чыканак сөөгүнүн тажы урчугуйунун астында анын бүдүрчөсү бар. Ал жерге кары булчуңунун тарамышы келип бекийт. Чыканак сөөгүнүн төмөнкү учу башчасы жана шибегенин учундай болгон урчукчасы менен бүтөт. Чыканактын башчасы өзүнүн тегерек муун жагы аркылуу билек сөөгүнүн төмөнкү учу менен ашташат.

Билек сөөгүнүн түзүлүшү. Билек сөөгү башбармактын катарынан орун алгандыктан, анын төмөнкү дисталдык учу, жогорку простималдын учуна караганда жоонураак келет. Билек сөөгүнүн проксималдык учунда тегерегинен келген башчасы бар. Ал башчанын айланасында тегерек муун жагы чыканак сөөгүнүн жогорку учу менен ашташат. Ушул башчанын төмөн жагында карынын эки баштуу булчуңу бекий турган дөмпөкчөсү бар. Билек сөөгүнүн төмөнкү учунда шибегенин учундай урчугу жана кырк муун сөөктөрү менен ашташа турган муун жагы орун алган. Андан башка билек сөөгүнүн төмөнкү учунун ич жагында чыканак сөөгү менен ашташа турган иймекейи (вырезкасы) бар.

Манжа сөөктөрдүн түзүлүшү. Манжа сөөктөрү өз ара кырк муун, бейбелчек жана манжа сөөктөрү болуп үч бөлөккө бөлүнөт. Кырк муун сөөктөрү 8 майда сөөктөрдөн туруп, эки катар болуп жайланышат. Алардын жогорку катарында, баш бармактан чыпалакты карай эсептегенде, ладья, жарымай, үч кырдуу жана буурчак түрүндөгү сөөктөр жатат. Ал эми төмөнкү катардагы сөөктөрдү көп бурчтуу, трапецтя түрүндөгү, башчасы бар жана илмек сыяктанган сөөктөр түзөт. Бул сөөктөр муундары аркылуу биригишкенде алаканды карай ийилишет да, өзүнчө жылганы түзөт. Бул

жылганын үстүндөгү байламталар көпүрө сыяктуу аттап өткөндө өзүнчө эле канал пайда болот. Ал канал аркылуу билек булчуңдарынын тарамыштары, манжаларга баруучу кан тамырлар жана нервдер өтөт.

Бейбелчек сөөктөрүнүн түзүлүшү. Бейбелчек сөөктөрү кыска түтүк сөөктөргө кирип, 5 сөөктөн турат. Алардын ар биринин негиздери, ортоңку денечелери жана башчалары бар. Бул сөөктөрдүн башчалары негизги манжалар менен өздөрүнүн муун жактары аркылуу ашташышат.

Манжа сөөктөрү. Алардын жалпы саны – 14. Манжа сөөктөрү да кыска түтүк сөөктөргө кирет. Баш бармактын манжа сөөгү негизги жана тырмак сөөгү болуп эки бөлүктөн турат. Ал эми калган манжалар негизги ортоңку жана тырмак манжалары болуп үч бөлүктөн турат.

КОЛДУН ЭРКИН СӨӨКТӨРҮНДӨГҮ МУУНДАР

Колдун сөөктөрү бири-бири менен муундар аркылуу ашташат да, ар түрдүү активдүү кыймылдарды аткарып турат. Колдо жайланышкан негизги муундарга ийиндин, чыканактын, манжалардын кээ бир муундары кирет.

Ийиндин мууну (плечовой сустав). Ийин мууну каржилик менен далынын муун жактарынын ашташынан келип түзүлөт. Далынын муун жагы каржиликтин башына дал келбегендиктен анын айланасынан орун албаган кемирчектердин эриндери менен толуктанат да муунду түзөт. Бул кемирчектер таасир этүүчү күчтөрдүн толкунунан жана муундун козголуусунан сактап турат. Муундун капсуласы далынын муун жактарынын айланасынан башталат да, каржиликтин анатомиялык моюнчасына келип бүтөт. Ийиндин капсуласы далынын куштун тумшугу сыяктуу урчугунан башталып, каржиликтин башына келип бүткөн клювоплечевой байламтасы менен бекемделет. Ийин мууну көбүнчө айланасында жаткан булчуңдар менен капталып жатат. Ийин муунунун сырткы түрү шар сыяктуу муун болгондуктан андагы кыймылдар үч ок менен жүргүзүлөт. Фронталдык ок боюнча бүгүү, жазуу, сагиталдык ок менен көрүү, түшүрүү, ал эми вертикалдык ок карыны ичин жана сыртын карата бурайт. Андан башка ийинде эркин түрдө айлануу кыймылдары аткарылат.

Чыканак мууну (локтевой сустав). Чыканак мууну татаал муундардын түрүнө кирет. Анткени бул муунда үч сөөк өздөрүнүн муун жактары аркылуу ашташып, каржилик менен чыканак муунун, кар-

жилик-билек муунун жана проксималдык чыканак билек муундарын түзөт. Бул үч муун сыртынан бир капсула менен капталып, каптал жагында жайланышкан байламталар менен бекемделет.

1. Каржилик-чыканак мууну /плечолоктевой сустав/. Бул каржилик менен чыканак сөөгүнүн муун жактарындагы блоктор аркылуу ашташып блок түрүндөгү муунга кирет. Бул муунда бүгүүчү жана жазуучу кыймылдар аткарылат.

2. Каржилик-билек мууну /плечолучевой сустав/. Мында каржиликтин башчасы билек сөөгүнүн муун жагы менен ашташып шар түрүндөгү муунга кирет. Бирок билек сөөктөрүнүн чыканак жагындагы муундарды тыкыс ашташкандыктан бул муунда деле бүгүлүүчү же жазылуучу кыймылдар аткарылат.

3. Проксималдык билек-чыканак мууну (проксималный лучелоктевой сустав). Бул муунда билек сөөгүнүн тегерек муун жагы чыканак сөөгүнүн иймекейи менен ашташып цилиндр түрүндөгү муунду түзөт. Бул муунда билек сөөгүнүн огу боюнча ички жана сыртты карай буралуучу кыймылдар аткарылат. Чыканак муунунун капсуласы өзүнүн оң жана сол капталында жайланышкан чыканак, билек жана шакекче келген байламталар менен бекемделет.

4. Дисталдык билек-чыканак мууну (дистальный лучелоктевой сустав.) Бул чыканак сөөгүнүн башчасындагы тегерек муун жагы менен билек сөөгүнүн төмөнкү учундагы чыканак иймекейи аркылуу ашташат. Бул муундун түзүлүшүнө муундун ичинде жаткан кемирчектен турган диска көмөкчү болот. Бул муун цилиндр түрүндөгү муунга кирет. Билек сөөктөрү жогоруда айтылгандай проксималдык жана дисталдык муундары менен ашташат. Бул эки сөөктүн ортосунда аларды бириктирип турган өңү бозомук келген жука жаргакча бар. Аны сөөктөрдүн жаргакчасы (перепонкасы) деп айтат.

Бул сөөктөрдө төмөнкү кыймылдар аткарылат. Эгерде алакандын оту үстүн карап жатса супинация, ал эми алакан төмөн карап жатса пронация деп айтат. Бул аткарылуучу кыймылдар билек сөөгүнүн огу боюнча өтөт.

Билек менен кырк муун сөөктөрүнүн ашташы (лучезапястный сустав). Бул муунда билек сөөгүнүн төмөнкү муун жагы менен кырк муун сөөктөрүнүн жогорку катардагы ладья, жарымай, үч кырдуу сөөктөрү ашташып эллипс түрүндөгү муунду түзөт. Мында жазуучу, бүгүүчү, көрүүчү жана түшүрүүчү кыймылдар аткарылат.

Ортоңку кырк муун (среднезапястный сустав). Жогоруда айтылгандай кырк муун сөөктөрү 8 сөөктөн туруп, алардын төртөө жо-

горку катарда, калган төртөө төмөнкү катарда жатып өздөрүнүн майда муун жактары аркылуу ашташышат да, майда байламталар менен туташып жатышат. Бул муунда кыймыл аз болот.

Кырк муун сөөктөр менен бейбелчек сөөктөрдүн мууну (запястнопястные суставы). Бул муунду кырк муун сөөктөрүнүн төмөнкү катардагы төрт сөөктөрү менен төрт бейбелчек сөөктөрүнүн негиздери түзөт. Алар жалпак, аз кыймылдоочу муундардын түрүнө кирип, өздөрүнүн майда байламталары менен туташып жатат.

Башбармак мууну (запястно-пястый сустав большого пальца). Мында кырк муун сөөктөрүнүн төмөнкү катарындагы трапеция сөөгү менен башбармактын негизи ашташып ээрче келген муунду түзөт. Бул муунда башбармакты бүгүүчү, жазуучу, көрүүчү, түшүрүүчү жана башбармакты калган манжаларды карай карама-каршы кыймылдатуучу кыймылдар аткарылат.

Бейбелчек жана манжа муундары (пястно-фаланговые суставы). Бул муундар бейбелчек сөөктөрүнүн башчалары, манжалардын негизги сөөктөрүнүн муун жактары менен ашташат да шар түрүндөгү муундарга кирет. Бул муундарда бүгүүчү, жазуучу, көрүүчү жана манжаларды бири-бирине жакындатуучу кыймылдар аткарылат. Ал эми колдун манжаларындагы муундар блок түрүндөгү муундарга кирип, аларда бүгүүчүжана жазуучу кыймылдар гана аткарылат.

ТЕМА: БУТ СӨӨКТӨРҮНҮН СКЕЛЕТИ ЖАНА АЛАРДЫН БИРИГИШИ. (МУУНДАРЫ)

Окутуунун максаты – буттун сөөктөрүнүн өз ара таздын курчоо жана буттун эркин сөөкторү болуп экиге бөлүнүшүнө токтолот. Жамбаш, кашкажилик, жотожилик, буттун кетмен сөөктөрүнүн түзүлүштөрүн, орун алган жерлерин скелеттен көрсөтүп, алардын биригишине, муундардын түрлөрүнө, аткарган кызматтарына окуучулардын көңүлүн бурат. Акырында муундардын сезгенишине жана остеомиэлит жөнүндө сөз козгойт.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана 90-минут практикалык сабак.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы — скелет, өзүнчө жамбаш, кашкажилик, жотожилик жана буттун кетмен сөөктөрүн. Муундардын таблицалары жана муляждары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Таздын курчоо сөөктөрүнүн түзүүчү, жамбаштын түзүлүшү, аткарган кызматы. Таз сөөктөрүнүн биригиши. Кашкажиликтин, жотожиликтин, буттун кетмен сөөктөрүнүн түзүлүшү, аткарган кызматтары. Таз чарасынын өлчөмү. Тамандын своду.	45 минут
2	Таз чарасынын биригиши, андагы муундар. Жамбаштын, тизенин, кызыл ашыктын муундарынын түзүлүшү, андагы аткарылуучу кыймылдар. Манжалардын муундары.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Таздын курчоо сөөктөрү жамбаш сөөктөрүнөн турат. Ар бир жамбаш сөөктөрү 16 жашка чейин өзүнчө жамбаш, уча, көчүк сөөктөрү болуп үч сөөктөн турат да, бойго жеткенде өздөрүнүн кемирчектери аркылуу үзгүлтүксүз түрдө биригишип бир сөөктү түзөт. Ошондуктан бул сөөктү аты жок сөөк деп да айтат. Бул сөөктөрдүн сырткы жагында, кемирчектер аркылуу биригишкен жеринде чөйчөкчөсү (вертлужная впадина) жатат. Жамбаш сөөктөрү жамбаш муундары аркылуу ар түрдүү активдүү кыймылдарды жана таянуучу кызматтарды аткарат. Анткени таз чарасына жана андагы муундарга дененин тулку бою таянып жатат. Жамбаштын чөйчөкчөсүнүн айланасында тегизинен келген муун жагы бар. Анын түбүндө чуңкуру, төмөнүрөөк жеринде оймокчосу бар. Бул оймокчо туурасынан жаткан байламта менен тосулуп турат. Ушул айтылган чөйчөктөгү муун жагы аркылуу жамбаш сөөгү кашкажиликтин башы менен аштташып жамбаш муунун түзөт.

Жамбаш сөөгүнүн түзүлүшү. Жамбаш сөөгүнүн денечеси калың жана жоон келип, чөйчөкчөсү менен туташып жатат. Анын денечесинен жогору карай кеңейген канаты башталат да, акырында кыр болуп бүтөт. Жамбаштын кыры алдыңкы жана арткы тарабынан экиден алдыңкы, арткы урчукчалар болуп бүтөт. Бул урчукчалардын ар бири өз ара үстүнкү, астыңкы урчукчалар болуп дагы экиге бөлүнөт. Бул урчукчалардын аралыгында алардын оймокчолору (вырезкалары) бар. Жамбаштын арткы урчукчаларынын ички тарабында кулактын калканына окшош келген муун жактары жатат. Анын артындагы бүдүрчөлөргө байламталар келип бекийт. Жамбаштын бул муун жагы куймулчактын ушундай эле муун жагы менен аштташып, аз кыймылдоочу куймулчак жамбаш муунун (крестцово-подвздошный сустав) түзөт. Андан башка жамбаштын арткы урчуктарынын астында чоң ягодичник иймекейи бар. Бул иймекей аркылуу булчуң өтөт. Жамбаштын канатынын ички жагындагы чуңкурчасында өзүнүн булчуңу жатат. Ушул чуңкурчанын төмөн жагында жаача келген сызыгы бар. Бул сызык уча сөөгүнүн үстүнкү бутагына чейин созулуп жатат. Жамбаш сөөгүнүн канатынын сырткы жагында жаага окшош келген төмөнкү, алдыңкы, арткы деп аталуучу үч сызыкчалар орун алган. Аларга ягодичтик булчуңдар келип бекийт.

Уча сөөгүнүн түзүлүшү. Уча сөөгү жамбаш сөөгүнүн алдыңкы тарабынан орун алып, анын денечеси, жогорку жана төмөнкү бутакчалары бар. Бул бутакчалар көчүк сөөгүнүн ушундай эле бутакчалары менен биригишип, запирателдик көзөнөктү түзөт. Бул көзөнөк

өңү бозомук келген жука жаргакча (перепонка) менен тосулуп жатат. Уча сөөгүнүн жогорку бутакчасынын үстүндө анын кырчасы бар. Ал жерден булчуң башталат.

Уча сөөгүнүн алды жагында муун жагы бар. Ал экинчи уча сөөгүнүн ушундай муун жагы менен кемирчек аркылуу ашташып, симфизди түзөт.

Көчүк сөөгүнүн түзүлүшү. Бул сөөктүн дагы уча сөөгүндөй денечеси, жогорку жана төмөнкү бутакчалары бар. Анын бутакчалары, уча сөөгүнүн бутакчалары менен биригишип запирателдик көзөнөктү түзөт. Көчүк сөөгүнүн денечесинин арткы жагында анын дөмпөкчөсү жана урчукчасы жатат. Аларга байламталар жана булчуңдар келип бекийт. Урчукчанын астында анын иймекейи бар. Бул иймекей аркылуу булчуң өтөт.

Таз сөөгүнүн биригиши. Таздын курчоо сөөктөрү (эки жамбаш) артынан куймулчак сөөгү менен муундары аркылуу ашташып, алды тарабынан эки уча сөөктөрү кемирчек аркылуу биригишип, таздын чарасын түзөт.

Куймулчак менен жамбаш мууну (крестцово-подвздошный сустав). Бул муунда куймулчак жана жамбаш сөөктөрүнүн кулактын калканындай муун жактары өз ара бири-бири менен ашташып, аз кыймылдоочу муунду түзөт. Бул муун, эки сөөктүн ортосундагы жана ушул эле сөөктөрдүн алдыңкы, арткы жактарынан орун алган байламталар менен бекемделет.

Уча сөөктөрүнүн биригиши. Бул эки уча сөөктөрдүн бири-бири менен кемирчектер аркылуу биригишкен жерин симфиз деп айтат. Ушул кемирчектин ичинде кичинекей боштук бар. Ал боштукта сары суу болгондуктан уча сөөктөрүнүн биригишкен жери (симфизи) жарым муунга кирет. Таз чарасынын өзүнүн байламталарына куймулчак сөөгүнөн башталып, көчүк сөөгүнүн урчугуна жана анын томпогуна келип бекиген эки байламталары кирет. Бул байламталардын үстү жагында чоң куяң тешиги бар. Бул тешиктер аркылуу булчуңдар, кан тамырлар жана нервдер өтөт.

Таздын чарасы. Жогоруда айтылгандай, жамбаш сөөктөрү алды тарабынан симфиз аркылуу биригишип, артынан куймулчак сөөгү менен муун аркылуу ашташып таз шакекчесин түзөт. Таз чарасынын ички жагы өз ара таздын чоң жана кичине чарасы деп экиге бөлүнөт. Бул чараларды чек арада жаткан сызыкча бөлүп турат. Чек ара сызыгы V бел омуртка менен куймулчак сөөгүнүн биригишкен жериндеги бурчадан (промонториумдан) башталат да, жамбаш сөөгүнүн ички тарабындагы жаача келген сызык аркылуу

жана уча сөөктөрүнүн үстүнөн өтүп симфизге келип бүтөт. Бул сызыктын жогору жагындагы бөлүгүн таздын чоң чарасы, төмөнкүсүн таздын кичине чарасы деп айтат. Таздын чоң чарасы артынан V-бел омурткасы, туура жагынан жамбаштын канаттары менен чектелип, алды тарабы ачык калат. Ал эми таздын кичине чарасы артынан куймулчак, чычаң сөөктөрүнүн алдыңкы жактары, туура жагынан көчүк сөөктөрүнүн, алдыңкы тарабынан уча сөөктөрүнүн ички жактары менен чектелет. Мындан башка таз чарасынын үстүнкү кирүүчү тешиги, төмөнкү чыгуучу тешиктери бар. Кичине таздын ичинде табарсык, түз ичеги, аялдардын жана эркектердин ички жыныс органдары жатат.

Таздын чарасы жыныстар боюнча төмөнкүчө айырмаланат. Аялдардын тазынын чарасы эркектердикине караганда кенен жана кыска келет. Жамбаш сөөктөрүнүн канаттары сыртын карай жайылып жатат. Уча сөөктөрүнүн кошулган жеринин асты жааны түзөт. Ал эми эркектердикинде жамбаштын канаттары тигирээк келип, уча сөөктөрүнүн бириккен жери курч бурчту түзөт. Акушердик практикада таз чарасынын өлчөмүн билүү орчундуу орунду ээлейт. Таздын чоң чарасынын аралыктары: 1) жамбаштын канаттарынын алдыңкы урчуктарынын аралыктары(остистая дистанция\ -26 см. 2) Үстүнкү кырларынын аралыгы (гребенная дистанция\ -29 см. 3) Кашкажиликтердин чоң томпокчолорунун аралыгы(вертельная дистанция\ - 31 см. Таздын кичине чарасынын аралыгы:1 симфиздин үстүнкү кырынан 5-бел омурткага чейинки аралык (наружная конюгата\-20 см. 2) 5- бел омуртканын алдыңкы бурччасынан (промонториумдан) симфиздин астыңкы кырына чейинки аралык (диогональная коньгата\ -12, 5-13 см. 3) Промонториумдан симфиздин ички чыгып турган чекитине чейинки аралык (гинекологиялык\ -10, 5-11 см.

4) Симфиздин астыңкы кырынан чычаңдын учуна чейинки аралык – 10 см. Бул аралыкты таздын чарасынын түз аралыгы деп айтат.

БУТТУН ЭРКИН СӨӨКТӨРҮНҮН ТҮЗҮЛҮШҮ

Буттун сөөктөрү өз ара кашкажилик, жотожилик жана буттун кетмен сөөктөрү болуп үчкө бөлүнөт. Мындан башка тизенин томук сөөгү кирет.

Кашкажиликтин түзүлүшү. Кашкажилик денедеги түтүк сөөктөрдүн эн узун жана карылуу сөөктөрүнүн биринен болуп эсептелет. Кашкажилик бардык түтүк сөөктөрүндөй эле диафиз, эпифиз, метафиз жана апофиздерден турат. Бул жиликтин проксималдык

учунда анын шарга окшош келген башчасы бар. Ал башчанын алдыңкы жагында өзүнүн тегерек байламтасы бекий турган чуңкурчасы жатат. Башынын төмөн жагында анын моюнчасы жайланышкан. Бул моюнча кашкажиликтин денечесине жакындаганда анын эки чоң булчуңдар бекий турган томпокторy (апофиздер) менен кошулат. Үстүнкү чоң томпокчонун ич жагында чуңкурчасы бар, ал жерге, булчуң келип бекийт. Ушул эки томпокчолорду туташтырып турган арткы кырчалары, алдыңкы сызыгы бар. Аларга булчуңдар келип бекийт. Кашкажиликтин денечеси жумуру келгендиктен анын алдыңкы жагы тегиз келип, арткы жагында узунунан кеткен сызыкчалар жатат. Бул сызыкчалар ички жана сырткы болуп эки эринчелерден турат. Аларга булчуңдар келип бекийт. Кашкажиликтин төмөнкү дисталдык учу ички жана сырткы болуп эки дуңгул башчалардан (мыщелкалардан) турат. Алардын ички жана сырткы жактарында булчуңдар бекий турган бүдүрчөлөрү жатат. Бул мыщелкалардын үстүнкү жана төмөнкү муун жактары бар. Алар жотожиликтин ушундай эле мыщелкалары, тизенин томугу менен ашташышат. Кашкажиликтин ички көңдөйүндө анын чучугу жатат.

Тизенин томугу. Томук сөөктөрдүн түрлөрүнө кирип, сандын төрт баштуу булчуңун тарамышынын астында жатып, анын негизи жана чокусу бар. Бул томук кашкажиликтин мыщелкалары менен муун жагы аркылуу ашташат.

Жотожиликтин түзүлүшү. Жотожилик узун түтүк сөөктөрүнүн түрүнө кирип, ички жотожилик, сырткы балдакжилик болуп эки сөөктөн турат. Жотожиликтин жогорку проксималдык учунда анын ички жана сырткы эки мыщелкалары бар. Алар өздөрүнүн муун жактары аркылуу кашкажилик менен ашташат. Ушул мышелкалардын ортосунда бүдүрчөлөрү бар. Алардын чуңкурчаларына байламталар келип бекийт. Жотожиликтин мыщелкаларынын төмөнүрөөк жеринде томпокчосу бар. Ага томуктун байламтасы бекийт. Мыщелканын сырткы жагында муун жагы бар. Ал балдак сөөктүн жогорку башындагы муун жагы менен ашташат. Жотожиликтин денечеси үч кырдуу келип, анын ички (медиальный), сырткы, арткы жактары бар. Бул жактар бири-бирине өткөндө алдыңкы, ички, сырткы кырларды пайда кылат. Жотожиликтин төмөнкү дисталдык учу ич тарабынан кызыл ашык менен бүтөт. Анын сырт жагындагы муун жагы чүкө сөөгү менен (таранная кость) ашташат. Анын сыртыраак жеринде балдак сөөгү менен биригише турган иймекейи жатат.

Балдак жиликтин түзүлүшү. Бул жилик ичке жана узун келет да, жотожиликтин сырт жагында жатат. Анын жогорку проксимал-

дык учунда башчасы жана муун жагы жатат. Ал жотожиликтин муун жагы менен ашташат. Балдак жиликтин жотожиликтей эле үч жагы жана үч кыры бар. Балдак сөөгүнүн төмөнкү учу кызылашык болуп бүтөт да чүкө сөөгү менен ашташып жатат.

Буттун кетмен сөөктөрүнүн түзүлүшү. Бул сөөктөр 7 согончок, 5 бейбелчек, 14 манжа сөөктөрү болуп үч бөлүктөн турат. Согончок сөөктөрүнө: согончок, чүкө (таранная кость), ладья, куб түрүндөгү жана үч шынаа сыяктанган сөөктөр кирет. Ал эми бейбелчек сөөктөрү болсо 5 кыска түтүк сөөктөрүнөн турат да алардын ар биринин негиздери, денечелери жана муунду караган тоголок башчалары бар. Манжа сөөктөрү да кыска түтүк сөөктөрүнө кирип, буттун баш бармагы колдукундай эле эки манжадан, калгандары негизги, ортоңку жана тырмак манжалары болуп үч бөлүктөн турат.

Буттун эркин сөөктөрүнүн биригиши (муундары). Буттун сөөктөрү муундар аркылуу ашташып, сырткы тарабынан байламталар менен капталып жатат. Буттун негизги муундарына жамбаш, тизе жана кызылашык муундары кирет.

Жамбаштын мууну (тазобедренный сустав). Бул муунда кашкажиликтин башы, жамбаш сөөктөрүнүн биригишкен жериндеги чөйчөкчөдөгү жарым ай сыяктанган (вертлужная впадина) муун жактары аркылуу ашташып, чөйчөкчө (шар) түрүндөгү муунду түзөт. Ушул муундун ичинде анын тегерек байламтасы жатат. Бул муун сыртынан жамбаш сөөгүнүн канатынын астыңкы урчугунан башталып, кашкажиликтин эки дөмпөкчөсүнүн ортосундагы кырчага келип бүткөн Вертини байламтасы(подвздошно-бедренная связка) менен бекемделет. Бул байламта 300 кг. га чейинки жүктү көтөрөт. Жамбаш муунунда фронталдык ок боюнча бүгүүчү, жазуучу, сагиталдык ок менен көрүүчү, түшүрүүчү, вертикалдык ок боюнча ичин жана сыртын карай буроочу дагы айлануу кыймылдары аткарылат.

Тизенин мууну (коленный сустав). Тизенин мууну татаал муундардын бири болгондуктан мыщелковый муундардын түрүнө кирет. Бул муунда кашкажиликтин жана жотожиликтин дүңгүл баштарындагы муун жактары жана томуктун муун жагы ашташат. Айтылган эки сөөктүн муун жактары бири-бирине дал келбегендиктен, ушул муундун ичинде жаткан, сырткы түрү жарым айга окшошкон кемирчектер (менискалар) менен толуктанат. Тизенин мууну муундун ичинде жаткан алдынан жана артынан кайчылашкан /крест түрүндөгү/ байламталар жана бул муундун каптал жактарындагы сырткы байламталар менен бекемделет. Бул муунда фронталдык ок боюнча бүгүүчүжана жазуучу кыймылдар аткарылат.

Жотожиликтин жана балдакжиликтин биригиши (соединениикостей голчени) Бул эки сөөк өз ара бири-бири менен муун жана кемирчек аркылуу биригишет. Мында эки сөөктүн жогорку учтары муун аркылуу ашташып аз кыймылдоочу муундун түрлөрүнө кирет. Ал эми төмөнкү учтары кемирчек аркылуу биригишет. Бул эки сөөктүн ортосунда аларды туташтырып турган, өңү бозомук келген жука жаргакча /перепонка/ бар.

Кызылашык мууну (голеностопный сустав) Бул муунда жотожиликтин, балдакжиликтин төмөнкү учтарындагы жана алардын кызылашыктарындагы муун жана чүкө сөөгүнүн үстүнө вилка түрүндө минип кызылашык муунун түзөт. Бул муун блок түрүндөгү муунга кирет да, анда таманды жазуучу жана бүгүүчү кыймылды аткарат. Бул муун каптал жактарында жайланышкан байламталар менен бекемделет.

Согончок сөөктөрүнүн биригиши. Жогоруда айтылгандай, согончок сөөктөрү 7 майда сөөктөрдөн тургандыктан, алар аз кыймылдоочу муундарды түзөт. Андагы муундардын ичинен практикалык мааниси бар эки муунга токтолобуз . 1). Чүкө сөөгү менен ладья сөөгүнүн мууну / таранно-ладьевидный сустава/ жана согончок сөөгү менен куб түрүндөгү сөөктүн мууну /пяточно-кубовидный сустав/. Бул эки муунду бириктирип туурасынан жаткан Шопара мууну /суставы/ деп айтат. Бул муундардын ачкычы болуп эсептелет. Бул байламта согончок сөөгүнүн алдыңкы жагынан башталат да, эки ача болуп бөлүнүп, анын бирөө ладья сөөгүнө, экинчиси куб түрүндөгү сөөккө биригип бекийт. Буттун кетмен сөөктөрүнүн кесүүдө, аларды ушул муун аркылуу жогоруда айтылган байламталарды кесип туруп, анан ажыратат.

2). Үч шынаа сыяктанган сөөктөрдүн жана куб түрүндөгү сөөктүн муун жактары, бейбелчек сөөктөрүнүн негиздери менен ашташып /предплюсно-плюсновый сустав/ Лисфранк муунун түзөт. Бул муун аркылуу буттун манжа сөөктөрүн ажыратат.

Буттун бейбелчек сөөктөрү менен манжа сөөктөрүнүн биригиши колдун манжаларындагы муундардай эле бири-бири менен блок түрүндөгү муундар аркылуу ашташып бүгүүчү жана жазуучу кыймылдарды аткарып турушат.

Тамандын жалпы сөөктөрү. Тамандын сөөктөрү турганда же басканда жалпысынан таянуу кызматтарды аткарат. Тамандын сөөктөрүн, өз ара бири-бири менен муундар, байламталар аркылуу ашташып үстүнкү жагы иймекей келген, чыңалган жаачаны түзөт. Аны тамандын своду дейт. Тамандын сводун ладья, үч шынаача

келген сөөктөр, куб түрүндөгү сөөк жана V бейбелчек сөөктөрү түзөт. Своддун пайда болушу басып жүрүүнүн жана жогортон таасир этүүчү салмактар менен тыгыз байланыштуу. Таман жерге тийгенде , согончок сөөктөрү менен бейбелчек сөөктөрүнүн башчаларына таянат. Тамандын сводунун V узунунан жана бир туурасынан жайланышкан своду бар. Тамандын сводунун бекемделишинде андагы байламталар жана булчуңдар орчундуу орунду ээлейт.

Аотирт – бул сөз гректин артрон деген сөзүнөн алынып, муундардын сезгениши дегенди түшүндүрөт. Эгерде бир муун сезгенсе аны моноартрит, көп муун сезгенсе аны полиартрит деп айтат. Муундардын сезгенүүсү ар түрдүү себептер менен байланыштуу болот.

Остеомиэлит – бул сөз да грек тилинен алынып, сөөктөрдүн кемигиндеги кулгуна оорусу дегенди түшүндүрөт. Остеомелит оорусу көбүнчө сөөктөр сынганда же жараланганда кездешет.

Практикалык сабак. Окуучулар, таздын курчоо жана эркин сөөктөрүн окуудан мурда алардын кайсы жерде жайланышканын скелеттен көрүшөт. Андан кийин жамбаш сөөктөрүнүн бөлүктөрүнүн, түзүлүшүн окушат. Таздын чарасын үйрөнүүдө, алардын айырмаларына көңүлдөрүн бурушат, алардын аралыгын линейка менен өлчөшөт. Акырында кашкажиликтин, жотожиликтин , буттун кетмен сөөктөрүнүн бөлүктөрүн, түзүлүштөрүн, аткарган кызматтарын жана буттардагы негизги муундарды үйрөнүшөт.

ТЕМА: БАШ СӨӨКТӨРҮНҮН СКЕЛЕТИ ЖАНА АЛАРДЫН БИРИГИШИ

Окутуунун максаты – баш сөөктөрүнүн өзгөчөлүктөрү, алардын негизги аткарган кызматтары. Баштын сөөктөрүнүн өз ара мээнин жана беттин скелеттери болуп экиге бөлүнүшү . Бул скелеттерди куруучу сөөктөрдүн түзүлүштөрүн, аткарган кызматтарын айтып келип, алардын биригишине жана муундарына токтолот. Акырында баш сөөктөрдүн жашка жана жыныска байланыштуу өзгөчөлүктөрүнө окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут

Окутуунун усулу – эки сааттан лекция жана практикалык сабак өткөрүлөт.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет, Баштын өзүнчө сөөктөрү. Баштын бүтүн скелети. Жаш балдардын черептери. Тийиштүү таблицалар жана муляждар.

САБАКТЫН МАЗМУНУ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Баштын скелети. Мээнин жана беттин оорун алышы. Мээнин жана беттин сөөктөрүнүн скелеттери, алардын түзүлүшү жана аткарган кызматтары.	45 минут
2	Баш сөөктөрүнүн биригиши. Астыңкы жаак мууну. Черептин бүтүн бойдон түзүлүшү. Биригишкен баш сөөктөрүндөгү көздүн чөйчөкчөлөрүнүн, мурундун жана ооздун көңдөйлөрүнүн түзүлүштөрү, алардын мааниси. Жашка, жыныска жараша черептин өзгөчөлүктөрү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Баштын астыңкы жаак мууну кыймылдатуучу аппараттарга кирет, калган бөлүктөрү өз ара бири-бири менен биригишип, көңдөйлөрдү, боштуктарды, чуңкурчаларды түзүп, андагы жайланышкан органдарды коргоп жатат. Андан башка, баштын сөөктөрү таянуу кызматтарын аткарат. Маселен, мурундун көңдөйүнөн дем алуу, жыт сезүү органдары, ооздун ичинен тамак сиңирүүчү органдар башталып андагы сөөктөргө таянып жатат. Баштын сөөктөрү өздөрүнүн жиктери аркылуу бири-бири менен биригишип баш сөөктөрүнүн скелетин түзөт. Аны череп деп айтат. Черептер андагы жайланышкан органдарга жараша өз алдынча мээнин жана беттин черептери болуп экиге бөлүнөт. Мээнин череп сөөктөрүнө: жуп чыкый менен төбө сөөктөрү, так сөөктөрүн: желке, маңдай, решетка (решетчатая кость) жана негизги (клиновидная кость) сөөктөр түзөт. Бул сөөктөр кемирчектер жана жиктер аркылуу биригишип, баштын көңдөйүн түзүп, анда жаткан баш мээни коргоп турат. Ошондуктан буларды мээнин сөөктөрү деп айтат. Беттин скелетин түзүүчү сөөктөр да жуп жана так сөөктөрдөн турат. Жуп сөөктөргө үстүнкү жаак, төмөнкү каңшаар, бет, таңдай, мурун, көз жаш сөөктөрү кирет. Ал эми так сөөктөрүн астыңкы жаак, сошник жана тилдин астындагы сөөктөр түзөт. Беттин сөөктөрү да жиктер, муундар аркылуу биригишип, көздүн чөйчөктөрүн, мурундун, ооздун көңдөйлөрүн пайда кылат. Баштын сөөктөрүнүн кээ бирлеринин ичинде аба токтоочу боштуктар бар. Эгер ошол боштуктарга микробдор, вирустар кирип кетсе, алар сезгенет да тийиштүү ооруларды пайда кылат. Баштын сөөктөрү өздөрүнүн өсүшүндө тутумдаштыргыч, кемирчек жана сөөк стадияларын басып өтөт. Ал эми черептин төбөсүн куруучу сөөктөр тутамдаштыргыч стадияны басып өтүп, сөөккө айланат. Черептин негизинде жайланышкан сөөктөр үч стадияны тең басып өтөт. Черептин сырткы түрү (формасы) мээнин сезүүчү органдарынын жана чайноо булчуңдарынын аткарган кызматтары менен тыгыз байланыштуу. Мээнин черептеринин скелети беттикине караганда бир аз чоңдук кылат.

МЭЭНИН ЧЕРЕПТЕРИН КУРУУЧУ СӨӨКТӨРДҮН ТҮЗҮЛҮШҮ

Желке сөөгү. Желке сөөгү баш сөөктөрдүн арткы жагында жатып, черептин негизги жана төбөсүн түзүүчү жалпак сөөктөргө кирет. Бул сөөк негизги жана эки каптал жагындагы бөлүгү, чещуясы болуп үч бөлүктөн турат. Желке сөөгүнүн бөлүктөрүнүн кошулган жеринде анын чоң тешиги бар. Бул тешик аркылуу жүлүн мээ менен

сүйрү мээ биригишет. Ушул тешиктин алдында желке сөөктүн негизи жатат. Ал негизги сөөктүн денеси менен кемирчек аркылуу биригишип эңкейишти (скатты) түзөт. Ал жерде сүйрү мээ жатат. Желке сөөгүнүн каптал жагы бир аз калыңданып анын төмөнкү жагында эки дүңгүл башчасы (мыщелкасы) бар. Алар өздөрүнүн муун жактары аркылуу биринчи моюн омуртка менен ашташып, муунду түзөт. Ушул мыщелкалардын астында, тилдин астыңкы нервинин өтүүчү каналы жатат. Желке сөөгүнүн чещуясынын мээни жана сырткы тарапты карап жаткан эки жагы бар. Чещуянын сырткы жагында булчуңдар бекий турган томпокчолору, туурасынан оң жана сол тарапты карай багытталган сызыкчалары, кырчалары бар. Аларга желкенин булчуңдары, байламталары келип бекийт. Чещуянын мээни карап жаткан жагында дагы анын ички томпокчосу жана кайчылашып орун алган кырчалары жатат.

Негизги (клиновидный) сөөк. Негизги сөөк артынан желке сөөгү менен, алдыңкы тарабынан маңдай сөөгү шынаа сыяктанып кыпчылып жатат. Ошондуктан аны клиновидный сөөк деп айтат. Бул сөөктүн денеси жана үч жуп, канатча келген болуктору бар. Аларды негизги сөөктүн чоң, кичине канатчалары жана төмөн карай багытталган бөлүгүн канат сыяктуу урчукчалары деп айтат. Бул урчукчалар өз ара ички жана сырткы болуп эки пластинкалардан турат. Алардын ортосунда чуңкуру жатат. Андан булчуң башталат. Негизги сөөктүн денесинин үстүнкү жагында ээрче келген чуңкурча бар. Аны түрктөрдүн ээрчеси (турецкого седло) дейт. Бул чуңкурда гипофиз жатат. Дененин ичинде көңдөйчө келген боштугу (клиновидный синус) бар. Ал мурун көңдөйү менен катнашып турат. Бул сөөктүн чоң канаты менен кичине канатынын ортосунда көздүн алмасына өтүүчү жаракалар бар. Бул жараканын арткы жагында удаалаш жаткан үч тешик – орун тешиктер орун алган. Аларды тегерек, сүйрү жана урчукчадагы тешиктер деп айтат. Ушул тешиктер аркылуу нервдер, кан тамырлар өтөт. Чоң канатчаларынын мээни, көздүн алмасын, үстүнкү жаакты карап жаткан төрт жагы бар. Кичине канатчанын түбүнөн көрүүчү нервдин (зрительный) каналы өтөт.

Чыкый сөөгү. Чыкый сөөгү башка сөөктөргө салыштырганда татаал сөөктөрдүн түрүнө кирет. Себеби бул сөөктүн ичинде ортоңку жана ички кулактар жатат. Андан башка ар түрдүү каналдар өтөт. Ал каналдарга беттин нервинин, ички уйку (сонный) артериянын жана кулак түтүгүнүн каналдары кирет. Чыкый сөөгү чещуя, барабанча жана таштай катуу келген үч бөлүкчөдөн турат. Булардын кошулган жеринде кулактын түтүгүнүн сырткы тешиги

бар. Бул кулак түтүгүнүн арткы жагында эмчектин үрпүнө окшогон урчугую орун алган. Ал урчукчанын ичи көп сандаган майда асчуңкурчалардан (ячейкалардан) турат. Анын алдыңкы жагында астыңкы жаактын башчасы ашташа турган жагы, бүдүрчөсу жатат. Бул бүдүрчө (томпокчо) астыңкы жаактын чыгышына мүмкүндүк бербейт. Чыкыйдын чещуясы жогору карап жатат да, төбө сөөгү менен биригишет. Анын сырткы жагынан бет сөөгүнүн урчугую башталып, ал беттин сөөгү менен жиги аркылуу биригишип, беттин жаасын түзөт. Чыкыйдын барабанча бөлүгү иймегинен келген сөөк пластинкадан турат да, сырткы кулак тешигинин төмөн жагын тосуп жатат. Чыкыйдын таштай катуу бөлүгү үч кырдуу пирамидага окшош келип, анын негизи, чокусу, алдыңкы, арткы жана төмөнкү жактары бар. Арткы жагында кулактын тешигинин ички бөлүгү жатат. Бул тешик аркылуу беттин, кулактын нервдери жана кан тамырлар өтөт. Пирамиданын үстүнкү жагы барабан көңдөйүнүн төбөсүн түзөт. Бул көңдөйдө ортоңку жана ички кулактар жатат. Пирамиданын төмөнкү жагында шибегедей урчугуйу бар. Бул урчуктун арткы жагында беттин нерви чыккан кичинекей тешик (щилососцевидное отверстие) жатат.

Төбө сөөгү. Төбө сөөгү төрт кырдуу, ичин карай чуңкурайган жалпак сөөк. Анын үстүнкү, астыңкы, алдыңкы жана арткы кырлары бар. Бул кырлар бири-бирине өткөндө төрт бурчту пайда кылат. Чыкый сөөгүнүн мээни жана сыртын карап жатканэки жагы бар. Сырткы жагында төбөнүн томпогойу жатат. Бул томпогойдун астыңкы жагында, ийилип жарыш кеткен жогору жана төмөнкү сызыктары бар. Аларга чыкыйдын булчуңу жана анын фасциясы бекийт. Төбө сөөгүнүн кырларында тиш сыяктанган майда тишчелери бар.

Маңдай сөөгү. Маңдай сөөгү чещуясы, көздөрдүн, мурундун бөлүкчөлөрү болуп үч бөлүктөн турат. Маңдай сөөгүнүн чещуясы артынан төбө сөөктөрү менен өздөрүнүн тишчелери аркылуу биригишет. Бул чещуянын алдыңкы жагында анын эки маңдай дөмпөкчөлөрү жатат. Ушул дөмпөкчөлөрдүн төмөнүрөөк жеринде каштардын жаачалары орун алган. Бул жаачалар акырында көздүн чөйчөгүнөн үстүнкү куря кырын (надглазничный край) түзөт. Маңдай сөөгүнүн көз бөлүкчөлөрү, көздүн чөйчөгүнөн үстүнкү жагын түзөт. Ал эми мурун бөлүкчөсү болсо, мурун сөөктөрү жана үстүнкү жаактын маңдай урчуктары менен жиктер аркылуу биригишип мурундун тамырын түзөт. Маңдай сөөгүнүн ичинде аба токтоочу эки көңдөйчөлөрү бар. Ал көңдөйчөлөргө мурун аркылуу вирустар кирсе, сезгенет да фронтит оорусун пайда кылат.

Решетка (решетчатый кость) сөөгү. Бул сөөк мээнин сөөктөрүнө кирет. Бирок анын көпчүлүк бөлүгү бет сөөктөрүнүн скелетин түзүүгө катышат. Решетка сөөгү бет сөөктөрүнүн ортосунан орун алып, көздүн чөйчөгүнөн мурун көңдөйүнүн түзүлүшүнө көмөкчү болот. Решетка сөөгү эң жука сөөк пластинкаларынан турат да сырткы түрү "Т" тамгага окшошуп кетет. Решетка сөөгү калбыр сыяктанган решеткалык, перпендикулярдык сөөк пластинкалардан жана решеткалык лабиринттерден турат. Анын үстүнкү калбыр сыяктанган пластинкасында көп сандаган майда тешиктер бар. Ал тешиктер аркылуу жыт сезүүчү нервдин майда талчалары өтөт. Бул пластинканын ортосунда тооктун таажысына окшогон кырча бар, ага мээнин чел кабыгы бекийт. Перпендикуляр пластинкасы мурун көңдөйүнүн тосмосун (перегородкасын) түзөт. Решетка сөөгүнүн лабиринттери аба токтоочу чуңкурчалардан (ячейкалардан) турат. Бул лабиринттердин сырткы жагында оң жана сол тарабынан папиростун кагазындай жука сөөк пластинкалары менен капталып жатат. Ал пластинкалар көздүн чөйчөгүнүн түзүлүшүнө катышат. Ушул лабиринттердин ички тарабында үстүнкү жана ортоңку каңшаар сөөктөрү жатат.

Черептин бет сөөктөрү. Жогоруда айтылгандай беттин сөөктөрү көздүн чөйчөктөрүн, мурун жана ооз көңдөйлөрүн түзөт. Көздүн чөйчөгүндө көрүү органдары жатат. Мурундун көңдөйүнөн жыт сезүү жана дем алуу органдары башталат.

Үстүнкү жаак. Жуп сөөктөрдөн туруп, анын денеси жана төрт урчуктары бар. Денесинин ичи көңдөй келип, анда аба топтолот. Эгерде бул көңдөй сезгенсе аны гайморит оорусу деп айтат. Денесинин алдыңкы, арткы, ички жана үстүнкү болуп төрт жагы бар. Денесинин алдыңкы жагында кылтыйма тиштин (клыктын) чуңкурчасы жана көздүн алмасынын астыңкы тешиги (подглазничное отверстие) жатат. Бул тешик аркылуу нерв тамыры чыгат. Арткы жагында төмөнкү чыкый жагы бар. Ал жерде үстүнкү жаактын бүдүрчөлөрү жатат. Бул жерин бет сөөгүнүн урчугу бөлүп турат. Мурундун ичин карап жаткан жагында төмөнкү каңшаар сөөгү биригише турган кырчасы бар. Көздүн алмасын карап жаткан жагы үч бурчтуу келип, көздүн чөйчөгүн түзүүгө катышат. Үстүнкү жаактын урчуктарына: 1. Маңдай урчугу кирет. Ал маңдай сөөгүнүн мурун бөлүкчөсү менен биригишет. 2. Алвеолардык урчугу, анда тиштердин чуңкурчалары (ячейкалары) жатат. 3. Таңдай урчугу, ал таңдай сөөгү менен биригишип, катуу таңдайды түзөт. 4. Бет урчугу, ал беттин сөөктөрү менен биригишет.

Таңдай сөөгү. Тандай сөөктөрү жука сөөк пластинкаларынан турат да мурун, ооз көңдөйлөрүнүн, көздүн чөйчөгүнүн түзүлүшүнө катышат. Анын горизонталдык жана перпендикулярдык пластинкалары бар. Горизонталдык пластинкасы үстүнкү жаактын таңдай урчугу менен биригишип, катуу таңдайды түзүшөт. Перпендикулярдык урчугу үстүнкү жаактын мурун жагына жабышып жатат да, мурун көңдөйүнүн сырткы жагын түзүүгө катышат. Таңдай сөөгүнүн мурундун ичин карап жаткан жагында эки кырчасы бар. Аларга ортоңку жана төмөнкү каңшаар сөөктөрү бекийт.

Төмөнкү каңшаар сөөгү. Бул өзүнчө эң жука, ийилген сөөк пластинкадан турат да, төмөн карай салаңдап жатат. Анын жогорку кыры үстүнкүжаак жана таңдай сөөктөрүнүн мурундун ичин карап жаткан кырлары менен биригишет.

Көзжаш сөөгү. Кичинекей жука сөөк. Көз чөйчөгүнөн ички тарабында жатат. Бул сөөктүн кырчасы, анын алдыңкы тарабында жылгачасы, көзжаш түтүкчөсүнүн каналы жана көздүн жашынын капчасынын чуңкурчасы бар.

Мурун сөөктөрү. Булар узунунан келген төрт кырдуу сөөк пластинкаларынан турат да, маңдай сөөгүнүн мурун бөлүкчөсү, үстүнкү жаактын маңдайды карап жаткан урчуктары менен жана өздөрүнүн жиктери аркылуу биригишип, мурундун кырын түзөт.

Сошник. Негизги сөөктүн (клинрвидная кость) денесинин астыңкы кырчасына жабышып жатып, мурундун тосмосу(перегородкасы) менен биригишет.

Беттин сөөгү. Жуп сөөктөн турат. Бет сөөгүнүн каптал, арткы, көздүн чөйчөгүн карап жаткан үч жактары жана маңдай, чыкый, үстүнкү жаак менен биригише турган учурчукчалары бар. Жогорку маңдайкы урчугу маңдай сөөгү жана негизги сөөктүн чоң канаты менен бириге т. Сырткы чыкый урчугу чыкый сөөгүнүн бет урчугу менен биригишип беттин жаасын түзөт. Ал жаадан булчуң башталат. Ал эми алдыңкы үстүнкү жаак урчугу үстүнкү жаак менен биригишет.

Астыңкы жаак. Астыңкы жаак, бет сөөктөрүнүн кыймылдап туруучу сөөктөрү болуп эсептелет. Анын сырткы түрү такага окшоураак келип, анын денеси жана эки бутакчасы бар. Денеси алдын карай бир аз чыгып турат. Анын сырткараак жагында булчуңдар бекий турган бүдүрчөлөрү жана астыңкы жаактын нервдери чыгуучу тешиктер жатат. Астыңкы жаактын денесинин үстүнкү кырында тиштердин чуңкурчалары (ячейкалары) жатат. Бул чуңкурлардан тиштер өсүп чыгат. Денесинин ички тарабында кичинекей урчукча

жана булчуңдар бекий турган (челюстно-подьязычный) сызыктар жатат. Астыңкы жаактын денеси бутакчаларына өтө берген жеринде бурчту пайда кылат. Бул бурчтун ички жана сырткы жагында булчуңдар бекий турган томпокчолору бар. Астыңкы жаактын бутакчаларынын ички тарабында кан тамырлар, нервдер өтүүчү астыңкы жаактын тешиги, анын астыңкы сызыкчасы (челюстно подьязычная линия) жатат. Астыңкы жаактын бутакчалары өз ара алдыңкы таажы, арткы муун урчукчалары болуп экиге бөлүнөт. Алардын ортосунда оймокчосу (вырезкасы) бар. Муун урчукчасынын башчасы, булчуң бекий турган чуңкурчасы жана моюну бар.

Тилдин астындагы сөөк. (подьязычная кость). Бул сөөк жаа сыяктуу келип, астыңкы жаактын астында, коконун жогору жагында жатып, анын денеси жана кичинекей мүйүзчөлөрү бар.

Черептин сөөктөрүнүн биригиши. Баштын сөөктөрү, өз ара бири бир менен үч түрдүү жиктер менен биригишет. Маңдай төбө, желке сөөгүнүн чещуясы төбө сөөктөрү менен балыктын чещуясындай жиктер менен биригишип жатат. Беттин сөөктөрүнүн кырлары түз жана тегиз келгендиктен, жалпак /тегиз/ жиктер менен биригишет. Жашы улгайган адамдарда бул жиктердин көпчүлүгү сөөккө айланат.

Астыңкы жаак мууну. **/височно-нижнечелюстный сустав/.** Бул муун жуп, комбинацияланган мыщелка муундарынын түрүнө кирет. Мында астыңкы жаактын башы чыкый сөөгүнүн чуңкурчасындагы муун жагы аркылуу ашташат. Бул сөөктөрдүн муун жактары ичиндеги кемирчектер менен толукталат. Муундун капсуласы каптал жагындагы байламталар менен бекемделет. Астыңкы жаактын муундары өзүнчө, эки муундан турганы менен бирдей кыймыл аракеттерди аткарат. Бул муунда астыңкы жаакты түшүрүүчү, көтөрүүчү кыймылдар, жаакты оң жана сол тарапка, алдын-артын карай жылдыруучу кыймылдарды аткарат

Черептин бүтүн бойдон түзүлүшү. Жогоруда айтылгандай, баш сөөктөрү бири-бири менен жиктер аркылуу биригишип, мээнин жана беттин скелетин түзөт. Мээнин скелетин түзүүчү сөөктөрдүн ички жактарында ар кандай чуңкурчалар, жылгалар, көтөрүлүп туруучу кырлар бар. Ал жерлерге мээнин тийиштүү бөлүктөрү, кан тамырлары жайгашкан. Кээ бир сөөктөрдүн ички тарабында венанын синустары /венозные синусы/ өтүүчү тешиктер орун алган . Ал тешиктер аркылуу мээнин көк тамырлары /веналары менен кошулуп турат. Бул веналардын туруктуу синустарына желке жана чыкый синустары кирет. Черептин сырткы

көрүнүшүн караганда анын негизин жана чокусун көрүүгө болот. Черептин төбөсүн, чыкый желке сөөктөрүнүн чещуясы, негизги сөөктүн /клиновидная кость/ чоң канатчалары түзөт. Ал эми анын негизин желке сөөгүнүн негизи, каптал жагындагы бөлүктөрү, негизги сөөгү жана решетка сөөгү түзөт. Баштын сөөктөрү жалпак сөөктөрдөн тургандыктан алардын ар бири ички жана сырткы болуп эки пластинкалардан турат. Алардын ортосунда кемиктери бар. Аларды диплоэтикалык кемиктер деп айтат. Череп сөөктөрүнүн мээни карап жаткан пластинкалары эң жука келгендиктен сырттан таасир этүүчү күчтөн алар айнектей болуп чачырап сынат. Ошондуктан аларды айнек түрүндөгү пластинкалар деп да айтат.

Черептин негиздери. Эгерде черепти туурасынан аралап туруп карай турган болсо, анын мээни карап жаткан жагында алдынкы, ортоңку, арткы деп аталуучу чуңкурларды көрүүгө болот. Алдыңкы чуңкурдан решетка сөөгүнүн калбырдай болгон жука пластинкасын, надагы тооктун тажысындай болгон кырчаны, көрүүчү нервдин /канал зрителного нерва/ каналын көрүүгө болот. Ортоңку чуңкурдан көздүн үстүнкү жаракасын, түрктөрдүн ээриндей чуңкурду /турецкое седло/, тегерек, сүйрүчө жана урчукча /остистое/ тешиктерди көрөт. Ал эми арткы чуңкурчадан кулактын ички тешигин, айрыкча келген тешикти /рванное отверстие/ жана тилдин астындагы нервдин каналынын тешигин көрүүгө болот. Черептин негизинин сырткы жагында алдынан артын көздөй караганда хоанды /төрт кырдуу мурундун көңдөйү менен катнашуучу тешик/ негизги сөөктүн канатча келген урчуктарын, ички уйку артериясынын каналынын сырткы тешигин, шибегенин учундай урчукчаны, эмчектин үрпүнө окшогон урчукчаны, желке сөөгүнүн дүңгүл башчаларын /мыщелки затылочной кость/ жана түзүлүштөрдү көрүүгө болот. Черептин алдыңкы тарабында көздүн чөйчөкчөлөрү, мурундун жана ооздун көңдөйлөрү жатат.

Көздүн чөйчөкчөлөрү. Көздүн чөйчөгүндө көрүү органы жатат. Көздүн чөйчөгү конуска окшош келип, анын негизи алдын, чокусу артын карап жатат. Көздүн чөйчөгүнөн үстүнкү, астыңкы, ички жана сырткы болуп төрт жагы бар. Үстүнкү жагын маңдай сөөгүнүн көз бөлүкчөсү жана негизги сөөктүн кичине канаты түзөт. Төмөнкү жагын бет сөөгү менен үстүнкү жаактын көздү карап жаткан жактары, сырткы жагын бет сөөгү менен негизги сөөктүн чоң канатынын көздү карап жаткан жактары, ал эми ички жагын көзжаш сөөгү жана решетка сөөгүнүн сырткы пластинкасы түзөт. Көздүн чөйчөгүнүн төмөнкү жагынын бурчунда көздүн чөйчөгүнөн төмөнкү жаракасы /щели/ бар. Ал крылолебный чуңкурча менен катнашат. Бул

чөйчөкчөдөгү көздүн үстүнкү жаракасы жана көрүүчү нервдин тешиги черептин ортоңку чуңкуруна ачылат. Көздүн ички тарабындагы мурун көз жашынын каналы мурундун ички көңдөйүнө ачылат.

Мурун көңдөйү. Мурун беттин скелетинин тең ортосунда жатат. Мурундун ичинен жыт сезүүчү жана дем алуу органдары башталат. Мурун алдыңкы жагынан алмурут сыяктанган тешиги аркылуу башталып, артынан төрт кырдуу келген эки хоан тешиги менен бүтөт. Мурундун ичин решетка сөөгүнүн перпендикулярдык пластинкасы сошник менен биригишип тосмону /перегородканы/ түзөт да, оң жана сол эки бөлүккө болот. Мурундун көңдөйүнүн төмөнкү жагын таңдай сөөктөрү, жогору жагын маңдай сөөгүнүн мурун бөлүкчөсү, решетка сөөгүнүн калбыр сыяктанган пластинкалары, ал эми каптал жактарын мурун сөөктөрү, үстүнкү жаактар, көз жаш сөөктөрү, решетка сөөгүнүн перпендикулярдык пластинкалары, негизги сөөктүн канатча келген урчугунун ички пластинкалары түзөт. Мурундун көңдөйүнүн каптал жактарында үстүнкү, ортоңку төмөнкү каңшаар сөөктөрү көрүнүп турат. Алардын ортосунан жогорку, ортоңку, төмөнкү аба өтүүчү мурундун жолдору жайгашкан. Үстүнкү мурун жолдоруна негизги сөөктүн /клиновидная кость/, решетка сөөктөрүнүн арткы ячейкалары ачылат. Ортоңку мурун жолдоруна үстүнкү жаактын, маңдай сөөгүнүн жана решетка сөөгүнүн синустары /пазухалары/ ачылат. Ал эми төмөнкү мурун жолдоруна мурун-көз жаш /носослезный/ каналы ачылат.

Ооздун көңдөйү. Үстүнкү жагынан катуу маңдай менен, алдыңкы жана каптал жагынан астыңкы жаактын тиштер чыгуучу альвеолардык урчуктары жана тиштер менен чектелет. Ооздон тамак сиңирүүчү органдар башталат.

Черептин каптал жагында чыкый, чыкыйдын астындагы жана крыло лебный чуңкурлары жатат. Чыкый чуңкуру менен анын астыңкы чуңкурун беттин жаачасы бөлүп турат. Чыкыйдын астындагы чуңкуру акырындап төмөн жагынан крылонебный чуңкурга келет. Крылолебный чуңкуру тегерек тешик аркылуу черептин көңдөйү менен катнашат, көздүн чөйчөгү менен төмөнкү көз чөйчөгүнөн жаракасы аркылуу, негизги сөөк менен таңдайдын тешиги /клиновидно-небное отверстие/ аркылуу мурундун көңдөйү, ал эми чоң таңдай каналы /большой небный канал/ аркылуу ооздун көңдөйү менен катнашат.

Черептин жашка жана жыныс кажараша өзгөчөлүгү. Черептин сөөктөрү, башка сөөктөрдөй эле өзүнүн өсүшүндө тутумдаштыргыч, кемирчек жана сөөк стадияларын басып өтөт. Алардын ичинен

черептин төбөсүн куруучу сөөктөр, кемирчек стадияларын аттап, тутумдаштыргыч стадиядан түз эле сөөк стадиясына өтөт. Буга жаңы төрөлгөн жана эмчек эмген балдардын башындагы эмгектери мисал болот. Балдарда кездешүүчү эмгектерге төмөнкүлөр кирет:1) Алдыңкы маңдай эмгеги. Ал ромба түрүндө келип маңдай сөөгүнүн чешуясы менен төбө сөөктөрүнүн жогорку учтарынын ортосунда жатат. Бул эмгек, балдар эки жашка чыкканда ал жердеги тутумдаштыргыч ткандар сөөккө айланат. 2) Желкедеги эмгек. Бул үч бурчтуу келип, төбө сөөктөрүнүн жогорку учтары менен желке сөөгүнүн чещуясынын ортосунда жатат да, төрөлгөндөн кийин эки ай өткөндө бүтөт. 3) Черептин каптал жагындагы экиден бөлүп жайгашкан эмгектер. Алар өз ара негизги (клиновидная кость) сөөктүн эмгеги жана чыкый сөөгүнүн эмчектин үрпүнө окшогон урчугунун (сосцевидный) эмгеги болуп экиге бөлүнөт. Бул эмгектер төрөлгөндөн кийин 2-3 ай өткөндө бүтөт. Экинчи өзгөчөлүгү – жаш балдардын мээнин негизин куруучу сөөктөрү бири-бири менен кемирчектер аркылуу биригишкендиктен, черептин ички көлөмү кеңейип турат. Үчүнчү өзгөчөлүктөрү – кээ бир баш сөөктөрдүн аба токтоочу пазухалары (синустары), булчуңдар, байламталар бекүүчү томпокчолору, бүдүрчөлөрү, кырлары, жылгалары өсүп жетише элек, тиштери чыга элек, чайноо булчуңдары өз күчүнө кире элек. Мына ушул факторлордун негизинде беттин сөөктөрүнүн скелети, мээнин скелетине караганда алда канча кичине келет. Черептерди куруучу сөөктөрдүн өсүшү 25–30 жашка чыкканда токтолот. Жыныстар боюнча, эркектер аялдарга караганда кол эмгегин көбүрөөк аткаргандыктан, тамакты жакшы кабыл алгандыктан алардын черептеринин көлөмү чоң жана салмактуу келет. Баш сөөктөрүндө жайланышкан булчуңдар бекүүчү томпоктор, бүдүрчөлөр, кырчалар аялдардыкына салыштарганда даана көрүнүп жана билинип турат. Аялдардын черептери балдардыкындай тегиз жана жеңил келет. Аялдардын черептеринин көлөмүнүн аз жана жеңил болушу, аялдардын акыл эмгеги жана алардын жөндөмдүүлүгү менен байланышпайт.

Практикалык сабак. Баштын скелеттерин окуп үйрөнүүдө, окуучулар сөөктөрдүн кайсы жерде жайланышканына, алардын түзүлүштөрүнө, аткарган кызматтарына көңүл бурат. Черептеги көздүн чөйчөкчөлөрүн бири-бирине көрсөтүшөт. Андагы ар кандай чуңкурчаларды, тешиктерди окушат. Балдардын черептеринен алардын эмгектерин көрүшөт. Черептеги жиктердин түрлөрүн, астыңкы жаак муунун окушат. Черептердин жыныстар боюнча айырмаланышына көңүлдөрүн бурушат.

ТЕМА: БУЛЧУҢ СИСТЕМАСЫ

Окутууну максаты – булчуң системасынын жалпы мааниси. Алардын түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары боюнча таргыл ала жана жумшак булчуңдар болуп экиге бөлүнүшү. Булчуңдардын түзүлүштөрүнө, алардын жардамчы апараттарына окуучулардын көңүлүн бурат. Булчуңдардын классификациялары, антагонистер жана синергистер жөнүндө баяндама берип, акырында булчуңдардын физиологиялык жумуштарына токтолот.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Окутуунун усулу – лекция.
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – скелет. Булчуңдардын таблицалары. Торс. Өзүнчө тулку бойдун, колдун, буттун, баштын, моюндун булчуңдарынын муляждары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Булчуң системасы боюнча жалпы түшүнүк. Булчуңдардын аткарган кызматтары боюнча экиге бөлүнүшү. Булчуңдардын жалпы түзүлүшү жана жардамчы аппараттары.	45 минут
2	Булчуңдардын сырткы түрлөрү, ички түзүлүштөрү, булчуңдардын талчаларынын багыты, башталган башчаларынын саны, орун алышы, аткарган кызматтары боюнча классификациясы. Булчуңдардын аткарган жумушу.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Булчуң системалары сөөктөргө, муундарга өздөрүнүн жыйрылуучу жана бошоңдоочу (жазылуучу) кызматтарына жараша организмде эң активдүү жана пассивдүү кыймыл-аракеттерди аткарышат. Активдүү кыймылдар көбүнчө басканда, жүгүргөндө, секиргенде аткарылат. Ал эми пассивдүү кыймылдар отургандагы же тыныгуу убагында кээ бир булчуңдардын жумуштарын айтууга болот. Организмде жайланышкан булчуңдар жалпысынан таргыл ала жана жумшак ткандар болуп экиге бөлүнөт. Таргыл ала булчуңдар скелеттин сөөктөрүндө жайланышкан Ал эми жумшак ткандар болсо тамак сиңирүүчү, дем алуу, сийдик бөлүп чыгаруучу органдардын жана кан тамыр системаларынын беттеринен (стенкаларынан) орун алган. Бул булчуң ткандары бири-биринен ички түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары боюнча айырмаланат. Мисалы, таргыл ала булчуңдарды кыймылга келтирүүчү нерв тамырлары камсыз кылып тургандыктан алар адамдын эркине баш ийет. Алардын ядролору сырткы тарабында жатат. Ал эми жумшак ткандардын ядролору клетканын ортосунда жайланышкан. Бул ткандар адамдын эркине баш ийбейт. Анткени алар сезимдерди вегетативдик нервдерден кабыл алат. Бул нервдердин борбору баш мээнин сырткы кыртышына жетпейт.

Булчуң ткандары көп сандаган булчуң талчаларынан турат. Бул талчалар бири-бири менен өңү бозомук келген ичке жипчелер менен туташып жатат. Аларды эндомизиум дейт. Ушул жипчелер катмарлардагы жипчелер менен өз ара кошулуп отуруп, акырында тутамдаштыргыч ткандардын чел кабыгын түзөт. Аны перимизиум деп айтат.

Булчуң талчалары өз ара биригишип, акырында булчуңдун ортосундагы брюшкасын (түйүлгөн жерин) пайда кылат. Булчуңдун талчалары узунунан, туурасынан же тегерете жайланышып ар кандай багытты карай таралат.

Булчуңдар дайыма сөөктөрдөн башталат да, көпчүлүк учурда муунду аттап өтүп экинчи сөөккө келип бүтөт. Булчуңдардын сөөктөн башталган жерин башы (головка), ортоңку жоонойгон (түйүлгөн) жерин брюшко, ал эми тарамышка айланып, экинчи сөөккө барып бүткөн жерин булчуңдардын тарамышы деп айтат.

Мына ошентип көптөгөн булчуңдар башчасы, брюшкасы жана тарамышы болуп үч бөлүктөн турат. Мындай булчуңдар колдордо, буттарда жайланышкан. Булчуңдардын тарамыштары тыгыз жайланышкан тутумдаштыргыч ткандардын талчаларынан турат да бекем жана бышык келет. Мисалы, балтырдын эшек тарамышы (ахиловый сухожилия) 400кг. га чейинки жүктү, ал эмисандын төрт баш-

туу булчуңу (четырехглавая мышца) 600 кг. га чейинки жүктү көтөрөт. Булчуңдар сыртынан өңү бозомук келген жука чел кабыктар менен капталып жатат. Аларды булчуңдардын чел кабыктары (фасциялары) деп айтат. Бул фасциялар өз ара сырткы (поверхностный), терендикте (глубокий) жайланышкан болуп экиге бөлүнөт да, коргоочу кызматтарды аткарышат. Айтылган фасциялар жалаң гана дененин бир булчуңун каптап жатпастан, бүтүндөй бөлүктөрдү капташы ыктымал. Буларга көкүрөктүн, карынын, билектин, жоонсандын булчуңдарын каптап жаткан фасциялар мисал боло алат. Ушул айтылган фасцияларды булчуңдардын футлярлары деп да айтат. Бул футлярлар тыгыз жайланышкан тутамдаштыргыч ткандардын талчаларынан тургандыктан бекем жана бышык келет да, сырттан таасир этүүчү механикалык күчтөргө карама-каршы турат. Мына ошондуктан орустун улуу хирургу жана анатому Н. И. Пирогов фасцияны дененин жумшак скелети деп айткан.

Булчуң системасы организмдеги активдүү органдардын биринен болгондуктан алар кан тамырларга бай келет да, кан менен келген азык заттарды өз учурунда тынымсыз түрдө алмаштырып турат. Ошондуктан ар бир булчуңдун ички тарабында алардын 2–3 кан тамыр кирүүчү вороталары (эшиктери) болот. Булардан башка булчуңдарда лимфатикалык сосуддар алар менен тыгыз байланышкан нерв системалары бар. Ар бир булчуңга кыймылга келтирип туруучу жана сезимдерди билдирип туруучу нервдердин майда талчалары тарайт. Кыймылга келтирүүчү нервдер баш мээден башталат да, өздөрүнүн тамырлары аркылуу жүрүп олтуруп, акырында булчуңга келип бүтөт. Ал эми сезүүчү нервдер өздөрүнүн майда учтары (рецепторлору) аркылуу булчуңдардан, муундардан башталып мээнин кыртышына барып бүтөт. Эгерде булчуңдарга келүүчү нервдер үзүлсө, жараланса же катуу сезгенсе булчуңдар жыйрыла албай калат да, шал (паралич) оорусуна дуушар болот.

БУЛЧУҢДАРДЫН ЖАРДАМЧЫ АППАРАТТАРЫ

Булчуңдардын денеси (брюшко) менен анын тарамыштарынан (сухожилие) башка, булчуңдардын жумушун жеңилдетип туруучу алардын жардамчы аппараттары бар. Аларга төмөнкүлөр кирет:

1. Бир нече булчуңдар сыртынан тыгыз жайланышкан бекем жана бышык келген тутамдаштыргыч ткандардын талчалары менен капталып жатат. Аларды булчуңдардын фасциялары деп айтат. Бул фасциялар өз ара үстүнкү жана астыңкы болуп экиге бөлүнөт.

Үстүнкүсү (поверхностный) теринин астында жатып, булчуңдардын сырткы жагын каптап жатат. Астыңкы тереңдикте (глубокий) жаткан фасциялар бир түрдүү кыймылдарды аткаруучу же өзүнчө астында жайланышкан булчуңдарды каптап жатат.

2. Булчуңдарды өз ара ажыратып турган тосмолор. Мында булчуңдардын фасциялары алдыңкы группадагы булчуңдарды арткы группасындагы булчуңдардан өздөрүнүн кыска тарамыштары (урчукчалары) аркылуу ажыратып турат. Ошондуктан аларды булчуңдарды ажыратып туруучу тосмолор деп айтат (межмышечные перегородки).

3. Фибриоздук жана костно-фиброздук каналдар. Колдун кырк муунунун (лучезапястный сустав) жана буттун кызылашык муунунун (голеностопный сустав) тушунда фасциялар калыңданып бекем талчалардан турат да, ал жердеги булчуңдардын тарамыштарынын үстүнөн аттап өтүп, фиброздук жана костно-фиброздук каналдарды пайда кылат. Бул канал аркылуу булчуңдардын узун тарамыштары өтөт.

4. Синовалдык влагалишкалар. Каналдын ичинде жаткан колдун же буттун булчуңдарынын тарамыштары сыртынан фиброздук влагалишкалар менен капталып жатат. Бул влагалишкалар сырткы париеталдык ички синовиалдык чел кабыгы өңү саргыч келген синовиалдык суюктукту иштеп чыгарат. Бул суюктук булчуңдардын узун тарамыштарын майлап жылмакай кылып турат. Ошондуктан ал жердеги тарамыштар эркин түрдө ар түрдүү кыймылдарды аткарат.

5. Майда томуктар (сесамовидные кости). Бул томукча келген сөөктөрдүн чоңдугу жүгөрүдөй келет да, манжалардагы булчуң тарамыштардын астында жатып рычагдай кызмат аткарышат.

БУЛЧУҢДАРДЫН КЛАССИФИКАЦИЯЛАРЫ

Булчуңдар өздөрүнүн сырткы түрлөрү боюнча узун, кыска, кенен булчуңдар болуп бөлүнөт. Узун булчуңдар көбүнчө колдордо, буттарда жайланышып, веретено түрүндө болот да алардын ортоңку жоонойгон жерин брюшко, бкшталган жерин башчасы, сөөккө бекиген жерин куйрукчасы деп айтат. Кыска булчуңдар кабыргалардын, омурткалардын урчуктарынын аралыгында жатат. Кенен булчуңдарга жондун, курсактын булчуңдары кирет. Кээ бир узун булчуңдар сөөктөрдөн бир нече башчалары менен башталат. Аларга карынын эки баштуу, үч баштуу булчуңдары жана жоон сандын төрт баштуу булчуңдары кирет. Булчуңдардын талчаларынын ба-

гыты боюнча түз, кыйгач, тегерек, туурасынан кеткен булчуңдар болуп бөлүнүшөт. Эгерде булчуңдардын талчалары кыйгачынан барып тарамышка айланып кетсе аларды бир перистүү (одноперистые) булчуңдар дейт. Ал эми булчуңдардын талчалары оң жана сол тарабынан башталып бири-бирине багытталып, ортосунан тарамышты пайда кылса, аларды экиперистик (двухперистной) булчуңдар деп айтат.

Аткарган кызматтары боюнча бүгүүчү, жазуучу, көрүүчү, түшүрүүчү, айландыруучу жана оңго, солго буроочу булчуңдар болуп бөлүнөт. Муундарга жараша бир муунду, эки же көп муунду аттап өтүүчү булчуңдар болуп бөлүнүшөт. Орун алып жайланышы боюнча үстүндө, астында, тереңинде, ички жана сырткы тарабында жаткан булчуңдар болуп бөлүнөт. Мындан башка ромба, трапеция, дельта, тиштер сыяктанган, үч бурчтуу, тегерек, квадрат, пирамида түрүндөгү булчуңдар болуп бөлүнөт. Эгерде булчуңдар же жазылганда бири-бирине карама-каршы кыймылдарды аткарса андай булчуңдарды антагонистер деп айтат. Мисалы, карынын булчуңу (плечевая мышца) каржиликтен башталат да, чыканак муунун аттап өтүп сөөгүнө барып бекийт. Бул булчуң жыйрылганда билек чыканак муунунан бүгүлөт. Ошондуктан ал бүгүүчү булчуңдарга кирет. Ал эми карынын артында жаткан үч баштуу булчуңу жыйрылганда билек жазылат. Мындайча айтканда карынын үч баштуу булчуңу жазуучу булчуңдарга кирет. Эгерде эки же үч булчуң жыйрылганда, жазылганда бирдей кыймылдарды аткарса, аларды синергистер деп айтат. Мисалы, жогоруда айткандай карынын булчуңу чыканак сөөгүнө барып бекийт. Анын алдында жаткан карынын эки баштуу булчуңу чыканак муунун аттап өтүп билек сөөгүнө бекийт. Бул эки булчуң тен жыйрылганда билекти чыканак муунунан бүгүп, бирдей кыймылдарды аткарат.

Булчуңдардын бири-бирине таасир этүүсү бир учурда эле булчуңдардын жазылышы анын бүгүлүшү менен алмашып турат. Булчуңдардын мындай келишим боюнча иштешин булчуңдардын координациясы деп айтат. Булчуңдардын координациялык түрдө кыймыл-аракеттерин аткаруусунда нерв система орчундуу орунду ээлейт.

БУЛЧУҢДАРДЫН ФИЗИОЛОГИЯЛЫК ЖУМУШУ

Булчуң ткандарынын эң негизги аткарган кызматтарынын бири болуп анын жыйрылышы эсептелет. Булчуңдар жыйрылганда алар-

дын эки учу кыскарып, бири-бирине жакындайт. Мында анын кыймылга келтирүүчү учу кыймылсыз жаткан жерин карай жакындайт. Ошонун таасири астында ар кандай кыймыл-аракеттер аткарылат. Булчуңдардын жыйрылуусу заттардын алмашууларын жана энергия булагын жандап жүрөт. Булчуңдагы энергия булагы болуп аденозинтрифосфордук кислота (АТФ) эсептелет. Булчуң ткандары жумуштарды аткарганда кычкылтекти көп талап кылат. Булчуңдардын жумушту аткарып жаткандагы анын жыйрылуусу булчуңдардын күчүнө жана булчуң талчаларынын узундугуна көз каранды болот. Булчуңдардын күчү булчуң талчаларынын санына, ал талчалардын жоондугуна баш ийип, булчуң талчаларынын физиологиялык туурасынан кесилишине түз пропорционалдуу. Мындайча айтканда туурасынан кесилген булчуңдардын санына жараша болот. Бул айтылгандардан башка булчуңдардын күчү булчуңдарга тынымсыз түрдө келүүчү нервдердин импульстарынын күчүнө жана ар түрдүү биохимиялык процесстердин алмашуулары менен тыгыз байланыштуу. Булчуңдар канчалык көп активдүү жумуштарды аткарса алар ошончолук керектүү азык заттарды талап кылат да, булчуң ткандары акырындык менен жоонойо баштайт. Тескерисинче эгерде адам баласы ооруп узак убакытка чейин төшөктө жатып калса булчуң ткандары өз жөндөмдүүлүгүн жоготуп, булчуңдар шалбырап калат, аны булчуңдардын атрофиясы дейт.

Булчуңдардын талыгуусу – бул булчуңдардын жумушка жөндөмдүүлүгүн убактылуу төмөндөшү болуп эсептелет. Эгерде тынымсыз түрдө дем албастан узак убакытка чейин кол эмгегин аткарса булчуң ткандары талыгат. Талыгууда заттардын алмашуулары, нерв, жүрөк, кан тамыр системалары, дем алуу органдарынын аткарган кызматтары начарлай баштайт да, булчуңдарга кан тамырлардын келиши начарлап, тамактануусу азаят. Булчуңдардын талыгуусу нормалдык физиологиялык процесстердин биринен болуп эсептелет. Ошондой болсо да кол эмгегин аткарууда булчуңдарды талыктырбастан учур-учуру менен дем алып, физкультура көнүгүүлөрүн аткарып турса, бул булчуңдардын ар түрдүү жумуштарды аткаруудагы жөндөмдүүлүгүн чыңоочу негизги фактордун бири болуп эсептелет.

ТУЛКУ БОЙДУН БУЛЧУҢДАРЫ

ТЕМА: КӨКҮРӨКТҮН ЖАНА КУРСАКТЫН БУЛЧУҢДАРЫ

Окутуунун максаты – көкүрөктүн булчуңдары, алардын аткарган кызматы жана фасциялары. Диафрагманын (төш, боор эттин) түзүлүшү, аткарган кызматы. Курсактын булчуңдарынын бөлүнүштөрү, аткарган кызматтары. Курсактын алдындагы ак түз сызыгы(белая линия живота), киндиктин шакекчеси, жука чурай (паховый) каналы.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Окутуунун усулу – лекция.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабакка керектүү окуу куралдары – Скелет. Торс. Көкүрөктүн, курсактын булчуңдарынын муляждары жана таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Көкүрөктүн булчуңдарынын ийин жана жекече өзүнүн булчуңдары болуп бөлүнүшү, алардын аткарган кызматтары жана фасциялары. Диафрагманын (төш, боор эттин) түзүлүшү, аткарган кызматы. Андагы тешиктердин мааниси.	45 минут
2	Курсактын булчуңдарынын алдыңкы, арткы жана каптал жагындагы булчуңдар болуп бөлүнүшү, аткарган кызматтары, алардын фасциялары. Киндик шакекчесинин, андагы тузак сызыктын пайда болушу. Жука чурай (паховый) каналы.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Көкүрөктүн булчуңдары аткарган кызматтары боюнча ийиндин, колдун сөөктөрүнө бекүүчү жана көкүрөктүн өзүнүн булчуңдары болуп экиге бөлүнөт. Ийин менен колдун сөөктөрүнө бекүүчү булчуңдарга төмөнкүлөр кирет:

1. Көкүрөктүн чоң булчуңу. Бул булчуң үч бурчтуу келет да, акырек сөөгүнүн төштү карап жаткан бөлүгүнөн, төш сөөгүнөн жана 2-7-кабыргалардын кемирчектеринен башталат да, каржиликтин чоң томпокчосунун астындагы кырчасына барып бекийт. Бул булчуң жазылган колду түшүрүп, денеге жакындатат жана колду колтукту карай бурайт.

2. Көкүрөктүн кичине булчуңу. Чоң көкүрөк булчуңдун астында жатып, үч бурчтуу келет да, 2–5-кабыргалардын кемирчектеринен төрт тиш сыяктанып башталып, далынын куштун тумшугундай болгон (процессус коракоидеус) урчугуна барып бекийт да далыны алдын жана төмөн карай тартат.

3. Акыректин астындагы булчуң. Ал биринчи кабыргадан башталып, акыректин астыңкы жагына бекип, акыректи төмөн карата тартат.

4. Алдыңкы тиш сыяктанган булчуң. Бул булчуң көөдөндүн каптал жагын ээлейт. Ал тиш сыяктанып, жогорку тогуз кабыргадан башталат да, жогору карай багытталып, далынын кабырга жагынын астынан өтүп, далы сөөгүнүн омурткаларды карап жаткан кырына барып бүтөт да, далыны алдын карай тартат. Ошол эле учурда далынын төмөнкү учу сыртын карай бурулат. Мындай кыймыл жазылган колду жогору көтөрүүгө мүмкүндүк берет.

Көкүрөктүн өзүнүн булчуңдарына төмөнкүлөр кирет:

1. Кабыргалардын сырткы булчуңдары. Бул булчуң, арка омурткалардан кабыргалардын кемирчектерине чейинки боштуктарды толуктайт. Бул булчуңдар үстүнкү кабыргалардын төмөнкү кырынан башталат да, кыйгачынан жогортон төмөн карай, сырттан ичин карай багытталып, астыңкы кабырганын үстүнкү кырына келип бекийт. Бул булчуңдар дем алган учурда көтөрүлөт да көөдөндү кеңейтет.

2. Кабыргалардын ички булчуңдары. Бул булчуңдар, сырткы булчуң кандардын астында жатат да төмөнкү кабыргалардын үстүнкү кырынан башталып, алдын жана жогору карай багытталып, үстүнкү кабыргаларга барып бекийт. Бул булчуңдар дем (аба) чыкканда кабыргаларды түшүрөт.

3. Кабыргалардын астыңкы булчуңдары (подреберные мышцы). Алар көөдөндүн төмөнкү бөлүгүнүн ички жагында кабыргалардын бурчтарынын алдында жайланышкан. Бул булчуңдар төмөнкү кабыргалардын үстүнкү кырынан башталат да, жогору жагындагы кабыргалардын бирин же экинчисин аттап өтүп, үчүнчү кабырганын төмөнкү кырына барып бекийт.

4. Төш сөөгүнүн туурасынан кеткен булчуңу. Бул булчуңдар төш сөөгүнүн ички тарабында жатып, анын себеле урчугунан, төш сөөгүнүн денечесинен башталып 2-7-кабыргалардын ички тарабына барып бекийт. Көкүрөктүн фасциялары болуп эки бөлүктөн турат. Көкүрөктүн сырткы фасциясы, сырткы жана тереңдиктеги (глубокий) фасциясы болуп экиге бөлүнөт. Анын сырткы фасциясы чоң көкүрөк булчуңун жана тиш сыяктанган булчуңдарды каптап жатат. Көөдөндүн ичиндеги фасциялар, кабыргалардын булчуңдарынын көөдөндүн ичин карап жаткан жактарын жана диафрагманын көөдөн жагын каптайт.

ДИАФРАГМА (төш эт, боор эт деп айтат). Диафрагма жукасынан келген жалпак булчуң. Анын жогору карай купол сыяктуу ийилип томпойгон жагы көөдөндү карап жатат да, көөдөндүн төмөнкү тешигин тосуп турат. Диафрагманын булчуңдары өздөрүнүн башталышына жараша бел, кабырга, төш бөлүгү болуп үчкө бөлүнөт. Диафрагманын бел бөлүгү ички (медиальный), аралык (промежуточный), сырткы (латеральный) болуп үч бутчадан турат. Анын ички (медиалный) бутчасынын бир бөлүгү 4-бел омуртканын денесинин оң тарабынан, экинчи бөлүгү 3-бел омуртканын сол тарабынан башталып жогору карай багытталып, 12-арка, 1-бел омуртканын тушуна келгенде бирибири менен кошулушат да, өзүнчө тешикти пайда кылат. Бул тешик аркылуу аорта жана көөдөндүн лимфатикалык түтүкчөсү (протогу) өтөт. Андан кийин ушул булчуң талчалары кайчылашып экинчи тешикти түзөт. Ал тешик аркылуу кызыл өңгөч өтөт. Аралык (промежуточный) бутчасы 2-бел омуртканын каптал жагынан, сырткы (латеральный) бутчасы тарамыштан турган жаачалардан башталат да, жогору карай багытталып диафрагманын ортосундагы чарымга келип бүтүшөт. Диафрагманын кабырга бөлүгү төмөнкү алты кабыргалардын ички тарабынан башталат да, ортоңку чарымга келип бүтөт. Төш бөлүгү төш сөөгүнүн себеле урчугунун ички тарабынан башталып, диафрагманын ортоңку чарымына барып бүтөт. Бул чарымдын оң тарабына төмөнкү көңдөй вена (нижная полая вена) өтө турган тешик бар. Диафрагма негизги дем алдыруучу булчуңдардын биринен болуп эсептелет. Булчуңдар жыйрылганда диафрагманын купо-

лу кичирейип, 1-3 см. ге чейин төмөн түшүп, көөдөндүн көлөмү кеңейгенде аба кирет (вдох). Ал эми булчуңдар бошоңдогондо диафрагманын куполу көтөрүлөт да аба чыгат (выдох).

КУРСАКТЫН БУЛЧУҢДАРЫ ЖАНА ФАСЦИЯЛАРЫ

Курсактын булчуңдары көөдөндүн төмөн жагы менен таздын чарасына чейинки аралыкта жайланышып, курсак көңдөйүнүн алдыңкы, арткы жана каптал жагындагы жактарын (стенкаларын)түзөт. Ошондуктан анын булчуңдары орун алышы боюнча алдыңкы, каптал жагындагы жана арткы булчуңдар болуп үч группага бөлүнөт. Курсактын каптал жагындагы булчуңдар кенен келип, катар-катары менен жатат. Аларга төмөнкүлөр кирет:

1. Курсактын сырткы кыйгач булчуңу. Бул булчуң көөдөндүн каптал жагынан төмөнкү сегиз кабыргалардын сыртынан тиш сыяктанып башталат да, кыйгачынан жогортон төмөн карай, сырттан ичти карай багытталып булчуң талчаларынын катмарын түзөт да, анын арткы бөлүктөрү жамбаш сөөгүнүн кырына келип бекийт. Калган бөлүктөрү чарымга (апоневрозго) айланып, курсактын түз булчуңунун алдыңкы жагын каптап, курсактын ак сызыгына (белой линии живота) келип бүтөт. Бул булчуңдун чарымынын төмөнкү бөлүгү жамбаш сөөгүнүн үстүнкү урчугунун алдыңкы учунан башталып, уча сөөгүнүн томпокчосуна чейин созулуп, ичин карай кайрылып, жасалма жука чурай байламтасын (Пупартовая связка) түзөт.

2. Курсактын ички кыйгач булчуңу – үстүнкү кыйгач булчуңдун астында жатат да, арткы бел менен көөдөндүн фасциясынан, жамбаш сөөгүнүн кырынан, жука чурай байламтасынан(пупартовая связка) башталат да, булчуң талчалары жогору карай багытталып, анын арткы бөлүктөрү акыркы үч кабыргаларга (12-11-10-) барып бекийт. Ал эми алдыңкы бөлүгү чарымга (апоневрозго) айланып курсактын түз булчуңунун сырткы кырына келгенде алдыңкы, арткы болуп эки баракчага бөлүнөт да, түз булчуңду алдыңкы жана арткы жагынан каптап, ак сызыкка (белая линия живота) келип бүтөт.

3. Курсактын туурасынан кеткен булчуңу. Бул булчуң жогоруда айтылган эки булчуңдардын астында жатат. Ал акыркы алты кабыргалардын ички тарабынан, жамбаш сөөгүнүн кырынан жана жука чурай байламтасынан башталат да, булчуң талчалары туурасынан алдын карай багытталып, акырында чарымга айланып, анын киндиктин жогору жагындагы бөлүгү курсактын түз булчуңун арткы жагынан курсактын түз булчуңун алдыңкы жагын каптап ак сызыкка келип бүтөт.

4. Курсактын түз булчуңу. Бул булчуң курсактын алдыңкы жагындагы ортоңку түз ак сызыктын эки жагында жатат да, 5-7-кабыргалардын кемирчектеринен, төштүн себеле урчугунан башталып, акырындык менен ичкерип төмөн карай жүрүп отуруп, уча сөөгүнүн симфизи менен анын томпокчосуна, өзүнүн бекем тарамышы аркылуу бекийт. Курсактын түз булчуңун талчалары тикесинен түз жайланышат да, өзүнүн узундук аралыгында үзүлүп туурасынан кеткен 3-4-чарымчалар аркылуу бөлүнүшөт. Аны булчуңдардын перемычкасы деп айтат.

5. **Пирамида сыяктанган булчуң** – бул кичинекей үч бурчтуу булчуң. Уча сөөгүнүн үстүнкү жагында, курсактын түз булчуңунун влагалишкасынын ичинде жатат.

6. **Белдин квадрат булчуңу** – жамбаш сөөгүнүн кырынан башталып, жогору карай багытталып, 12-кабыргага жана бел омурткаларынын (1-4-) туурасынан жаткан урчуктарына барып бекип, курсак көңдөйүнүн арткы жагын түзүүгө катышат.

Курсактын түз булчуңу жыйрылганда тулку бойду бүгөт. Ал эми калган кыйгач булчуңдары омуртка түркүгү менен көөдөндү оң, сол тарапка ийилтет жана бурат. Андан башка курсактын булчуңдары жыйрылганда курсактын ички көңдөйүндөгү басым көтөрүлүп, анын булчуңдары чыңалат. Аны брюштук пресс деп айтат. Булчуңдардын брюштук пресси курсактын көңдөйүндө жайланышкан органдарды бир калыпта сактайт жана сийгенде, заңдаганда (акт дефекация), төрөт учурунда, алардын жумуштарын жеңилдетет. Андан башка дем алууга катышат. Курсактын булчуңдары сыртына өздөрүнүн фасциялары менен капталып жатат. Бул фасциялар көкүрөктүн фасцияларынын уландысы болуп эсептелет. Ички тарабынан брющинанын сероздук (тунук, жылтырак) чел кабыгы менен капталып жатат.

Курсактын ак сызыгы (белая линия живота). Бул өңү бозомук келген, тыгыз жайланышкан тарамыштардын талчаларынан турат да ортоңку түз сызык аркылуу төш сөөгүнүн себеле кемирчегинен башталып, төмөн карай киндик аркылуу өтүп симфизге барып бекийт. Бул ак сызык курсактын кыйгач булчуңдарынын чарымдарынын кайчылашынан келип пайда болот. Курсактын ак түз сызыгындагы тарамыштардан турган талчалардын аралыктары төрөттөн же операциядан кийин мурункусуна караганда кеңейип, жукара баштаса, курсактын ички басымынын таасири астында ички органдар (ичке ичеги же карын май) ошол жукарган жерден сыртка томпоюп чыгып калат. Аны чурку (грыжа) деп айтат. Курсактын түз ак сызы-

гынын ортосунда киндик жатат. Киндиктин айланасы чуңкурунан келген тарамыш сыяктанган шакекчеден, ткандын тарамышынан жана май клетчаткадан турат. Кээ бир учурда киндиктин шакекчеси да кеңейип кетип, киндиктин чурку (грыжа) оорусуна дуушар болушу ыктымал.

Жука чурай (паховый) каналы. Паховый каналы жука чарай байламтасынын (паховая связка) үстүндө курсактын сырткы кыйгач булчуңунун чарымынын (апоневрозунун) астында жатып жарака (щел) сыяктуу келет. Бул щел аркылуу эркектерде эркектердин жыныс клеткалары өтүүчү түтүк өтөт, аялдардыкында жатындын тегерек булчуңу жатат. Паховый каналдын узундугу 5-см келип, ал кыйгачынан жогортон төмөн карай, артынан алдын карай, сыртынан ичин карай багытталган. Бул каналдын алдыңкы тешиги жука чурай байламтасынын талчаларынын экиге бөлүнүп, уча сөөгүнө бекиген жери менен чектелет. Арткы тешиги паховый байламтасынын ички жагынан 2 см жогорураак келген жеринде курсактын туурасынан жаткан булчуңунун чуңкурунда жатат. Паховый каналдын алдыңкы жагы курсактын сырткы булчуңун чарымы (апоневрозу) менен, төмөнкү жагынан паховый байламтасы, үстүнөн курсактын ички кыйгач жана туурасынан жаткан булчуңдарынын төмөнкү кырлары менен артынан туурасынан жаткан булчуңдун фасциясы жана брюшина менен чектелет.

ТЕМА: АРКАНЫН ЖАНА КОЛДУН БУЛЧУҤДАРЫ

Окутуунун максаты – арканын булчуңдарынын орун алышы боюнча сырткы жана тереңдикте жаткан булчуңдар болуп экиге бөлүнүшү, аткарган кызматтары, алардын фасциялары. Колдун булчуңдарынын өз ара ийин жана колдун эркин булчуңдары болуп бөлүнүшү, аткарган кызматтары жана фасциялары. Колтук, чыканак чуңкурларынын түзүлүштөрү, алардын мааниси.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана практикалык сабак.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет. Торс. Арканын, колдун булчуңдарынын таблицалары жана муляждары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Арканын булчуңдарынын өз ара бөлүнүштөрү, аткарган кызматтары жана фасциялары.	45 минут
2	Колдун булчуңдарынын ийин жана колдун эркин булчуңдары болуп бөлүнүшү, аткарган кызматтары, алардын фасциялары, каналдары. Колтук, чыканак чуңкурларынын түзүлүштөрү, практикалык мааниси.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Арканын булчуңдары желкеден баштап таздын чарасына чейинки аралыкты ээлейт да, үстүртө (поверхностный) жана тереңдикте (глубокий) жайланышкан булчуңдар болуп экиге бөлүнөт. Анын үстүртө жайланышкан булчуңдарына төмөнкүлөр кирет:

1. Трапеция түрүндөгү булчуң. Бул булчуң арканын жогорку бөлүгүн ээлейт да, желке сөөгүнүн сызыкчаларынан, шилинин байламталарынан (выйная связка), бардык арка омурткалардын кыр арка урчуктарынан башталат да, акырек сөөгүнүн ийин бөлүкчөсүнө, далынын аркы жагынын кырчасына (лопаточная ось) жана акромиоңго бекийт. Булчуңдун жогорку бөлүгү жыйрылганда далыны көтөрөт, ортоңку бөлүгү далыны арканын омурткаларына жакындатат. Ал эми төмөнкү бөлүгү жыйрылганда далыны төмөн карай түшүрөт.

2. Арканын эң кенен булчуңу. Төмөнкү алты арка омурткалардын кыр арка урчуктарынан, бардык бел омурткалардан, бел менен көөдөндүн фасцияларынан, жамбаш сөөгүнүн кырынан башталат да, белдин төмөнкү каптал бөлүгүн каптап, кыйгачынан жогору карай багытталып, каржиликтин кичине томпогунун төмөнкү кырына бекийт. Бул булчуң жыйрылганда колду артка жана төмөн карай тартат, ошол эле учурда карыны ичин карай бурайт.

3. Ромба түрүндөгү булчуң. Трапеция булчуңдун астында жатып, ромба түрүндө келет да, төмөнкү эки моюн омуртканын жана төрт жогорку арка омурткалардын кыр арка урчуктарынан башталып, төмөн карай багытталып, далынын омурткаларды карап жаткан кырына келип бекийт да, далыны жогору көтөрөт жана арка омурткаларын карай тартат.

4. Далыны көтөрүүчү булчуң. Бул булчуң желкеде, ромба булчуңун жогорку жагында жатат да, жогорку төрт моюн омурткалардын туурасынан кеткен урчуктарынан башталып, төмөн карай багытталып, далынын жогорку бурчуна бекийт да далыны көтөрөт.

Арканын кабыргаларга барып бекүүчү булчуңдары, арканын булчуңдарынын үчүнчү катмарында жатат. Аларга төмөнкүлөр кирет:

1. Тиш сыяктанган үстүнкү арткы булчуң (задняя верхняя зубчатая мышца) — ромба булчуңун астында жатып, акыркы эки моюн омурткалардын, жогорку эки арка омурткалардын кыр арка урчуктарынан башталат да кыйгачынан төмөн карай багытталып, 2-5-кабыргаларга бекип, аларды көтөрөт.

2. Тиш сыяктанган төмөнкү арткы булчуң (задняя нижняя зубчатая мышца) – арканын кенен булчуңун астында жатып, арканын акыркы эки омурткаларынын кыр арка урчуктарынан башталат да, кыйгачынан жогору карай багытталып, акыркы төрт кабыргаларга барып бүтөт да, жыйрылганда кабыргаларды түшүрөт. Мында кабыргалардын аралыгы кеңейип, көөдөндүн көлөмү чоңойуп дем алууга катышат. Арканын тереңдикте жайланышкан булчуңдары сырткы (ла-

теральный), ички (медиальный) булчуңдардан турган эки трактарды түзөт. Булар омуртка түркүгүнүн оң жана сол тарабында жатышат да, желке сөөгүнөн башталып куймулчак сөөгүнө чейин созулуп жатат. Алар кыр арканын эки жагына (оң, сол тарабына) жылгаларды пайда кылат. Сырткы (латеральный) трактасы үстүртөн жайланышкан узун булчуң талчалардан турат да омуртка түркүгүн түзөтүүчү булчуңдарга кирет. Ал эми ички (медиальный) трактасы тереңдикте жайланышып, кыска булчуңдардан туруп, ар бир омурткалардын туура жагындагы урчуктарынан башталып, жогорку жагында жаткан омурткалардын кыр арка урчуктарын бирден, экиден же үчтөн аттап өтүп, анын кийинки урчуктарына барып бекишет. Арканын тереңдикте жаткан булчуңдарына кур сыяктанган (ременная мышца) булчуң кирет. Бул булчуң, өз ара жана баш бөлүгү болуп эки бөлүктөн турат. Кур сыяктанган булчуң моюндун төмөнкү беш омурткасынын жана арканын жогорку алты омурткаларынын кыр аркаларынан башталат да, баш бөлүгү желке сөөгүнүн сызыкчаларына , чыкый сөөгүнүн сосцевиддик урчугуна бекийт. Ал эми моюн бөлүгү 2-3-моюн омурткаларынын туурасынан жайланышкан урчуктарына барып бекийт да, башты оңго же солго бурат. Эгерде эки булчуң тең бирдей жыйрылса башты жана моюнду чалкалатат. Арканын булчуңдарынын фасциялары өз ара үстүнкү жана тереңдиктеги фасциялар болуп экиге бөлүнөт. Үстүнкү фасциясы арканын трапеция жана кенен булчуңдарын сыртынан каптайт. Тереңдиктеги фасциялары бел жана көөдөн фасциялары деп аталат да, үстүртө жайланышкан булчуңдар менен терең жаткан булчуңдардын ортосунда жатат.

КОЛДУН БУЛЧУҢДАРЫ

Колдун булчуңдары өздөрүнүн жайланышы боюнча ийин жана колдун эркин булчуңдары болуп экиге бөлүнөт. Ийин булчуңдары, ийин сөөктөрүнөн башталат да ийин муунунун айланасына бекип, ар түрдүү кыймыл-аракеттерди аткарууга шарт түзөт. Ийиндин булчуңдарына төмөнкүлөр кирет:

1. Мүрү (дельтовидная мышца) булчуң. Далынын осьунан (лопаточная ось), акромион урчугунан, акырек сөөгүнүн сырткы бөлүгүнөн башталып, каржиликтин бүдүрүнө бекийт. Бул булчуңдун акырек бөлүгү карыны бүгөт, ортоңку бөлүгү керет, арткы бөлүгү карыны жазат.

2. Далынын үстүнкү чуңкурундагы булчуң (надостная мышца) – бул булчуң далынын үстүнкү чуңкурунан башталат да, клюво-

акромиальдык байламтанын астынан өтүп, каржиликтин чоң томпогуна бекийт. Жыйрылганда карыны керет.

1. Далынын төмөнкү чуңкурундагы булчуң (подостная мышца) – далыдагы өзүнүн чуңкурунан башталып, каржиликтин чоң томпогуна бекийт да карыны сыртын карай бурат.

5. Чоң тегерек булчуң (большая круглая мышца) – далынын сырткы кырынан башталып, каржиликтин кичине томпогунун кырына бекип, карыны төмөн жана артын карай тартып, ошол эле учурда карыны ичин карай бурат.

6. Далынын астыңкы булчуңу (подлопаточная мышца) — далыны кабырганы карап жаткан жагынан, өзүнүн чуңкурунан башталып, каржиликтин кичинекей томпогуна бекийт да карыны ичин карай бурат жана ийин муунунун капсуласын кошо тартып, аны жабыркоодон сактайт.

Колдун эркин булчуңдары. Колдун эркин булчуңдары өз ара карынын, билектин жана манжалардын булчуңдары болуп үчкө бөлүнөт. Карынын булчуңдары аткарган кызматтары боюнча алдыңкы бүгүүчү, арткы жазуучу булчуңдар болуп экиге бөлүнөт. Алдыңкы группадагы булчуңдарга төмөнкүлөр кирет:

1. Эки баштуу булчуң –анын узун башчасы далынын муунду карап жаткан жагынын үстүнкү кырынан башталат, кыска башчасы далынын куштун тумшугундай болгон урчугунан башталат да төмөн карай багытталып, чыканак муунун аттап өтүп, билек сөөгүнүн бүдүрүнө бекийт. Бул булчуңдун тарамышынын ички тарабынан жука чарымча (апоневроз) башталат да, билектин фасцияларына кошулуп кетет. Аны Пироговдун трапеция түрүндөгү фасциясы деп айтат. Эки баштуу булчуң карыны, билекти чыканак муунунан бүгөт жана билекти сыртын карай бурат (супинирует).

2. Клювоплечевой булчуң – далынын куштун тумшугундай урчугунан башталат да, каржиликтин кичинекей томпогунун кырчасына келип бекип, карыны бүгөт жана денеге жакындатат.

3. Карынын булчуңу – карынын эки баштуу булчуңун астында жатат да каржиликтен башталып, чыканак сөөгүнүн бүдүрүнө бекип, билекти чыканак муунунан бүгөт. Карынын алдыңкы группасынын булчуңдары арткы группасынан булчуңдардын аралык тосмолору (межмыщечная перегородка) менен бөлүнүп турат. Карынын арткы группасына анын үч баштуу жана чыканак булчуңдары кирет:
1. Карынын үч баштуу булчуңу – анын узун башчасы, далынын муун жагынын төмөнкү кырынан башталат, ал эми анын ички жана сырткы башчалары каржиликтин ушундай эле жактарынан башталат да,

төмөн карай багытталып, чыканак сөөгүнүн урчугуна бекип, чыканак муунун жазат. 2. Чыканак булчуңу – кичинекей үч бурчтуу булчуң. Ал каржиликтин сырткы дуңгул башынын (наружная надмыщелка плечевой кость) карчасынан башталат да, чыканак сөөгүнүн арткы жагына бекийт. Билекти чыканак муунунан жазат.

БИЛЕКТИН БУЛЧУҢДАРЫ

Билектин булчуңдары өздөрүнүн жайланышы боюнча алдыңкы жана арткы булчуңдар болуп эки группага бөлүнөт. Билектин алдыңкы группасындагы булчуңдар каржиликтин ички дуңгул башчаларынын кырчаларынан башталат да үстүркү (поверхностный), тереңдиктеги (глубокий) булчуңдар болуп бөлүнөт.

Аткарган кыймыл-аракеттери боюнча бейбелчектерди, манжаларды бүгүүчү жана пронаторлор болуп бөлүнөт. Билектин арткы жагындагы булчуңдардын көпчүлүгү каржиликтин сырткы дуңгул башынын кырчаларынан башталат да, үстүнкү (поверхностный), тереңдиктеги (глубокий) болуп экиге бөлүнөт. Аткарган кыймыл-аракеттери боюнча манжаларды жазуучу жана супинаторлор болуп бөлүнөт. Билектин алдыңкы группадагы булчуңдарына төмөнкүлөр кирет: Үстүнкү катардагы булчуңдар:1. Круглый пронатор, билек сөөгүнүн жогорку бөлүгүнө бекип, билекти төмөн карай бурат. 2. Билектин бейбелчек сөөгүн бүгүүчү булчуң (лучевой сгибатель кисти) 2 бейбелчек сөөгүнүн негизине бекийт. 3. Узун алакан булчуңу (длинная ладнная мышца) алакандын чарымдарына кошулат. 4. Манжалардын үстүнкү бүгүүчү булчуңдары (поверхностный сгибатель пальцев), 2–5ке чейинки ортоңку манжаларга бекийт. 5. Чыканактын бүгүүчү булчуңу (локтевой сгибатель кисти) кырк муун сөөктөрүнүн буурчакка окшош сөөгүнө бекийт.

Тереңдикте (глубокий) жаткан булчуңдарга төмөнкүлөр кирет: 1. Баш бармактын узун бүгүүчү булчуңу (длинный сгибатель большого пальца) башбармактын тырмак манжасына бекийт. 2. Колдун манжаларын бүгүүчү терең булчуңдар (глубокий сгибатель пальцев), 2-5ке тырмак манжаларына бекишет. 3. Квадраттык пронатор-билек, чыканак сөөктөрүнүн төмөнкү бөлүктөрүн бириктирет.

Билектин арткы жагындагы булчуңдарынын үстүнкү (поверхностный) булчуңдарына төмөнкүлөр кирет: 1. Каржилик менен билек сөөгүнүн булчуңу (плечелучевая мышца) – бул булчуң каржиликтин төмөнкү бөлүгүнүн сырткы кырынан башталып, төмөн карай багытталып, билек сөөгүнүн шибегенин учундай болгон урчугуна бекийт

да, билекти чыканак муунунан бүгөт жана билектин сөөгүн айландырат. 2. Билек сөөгүнүн узун жана кыска, манжаларды жазуучу булчуңдары (длинный и короткий разгибатели кисти), бул булчуңдар 2-3-бейбелчек сөөктөрүнө бекишет. 3. Манжалардын жалпы жазуучу булчуңдары (общий разгибатель пальцев), алар 2-5-манжаларга барып бекийт. 4. Чыканактын бейбелчек сөөгүн жазуучу булчуң (локтевой разгибатель кисти), 5-бейбелчек сөөгүнө бекийт. Билектин арткы жагындагы терең (глубокий) булчуңдарына төмөнкүлөр кирет: 1. Билектин супинатору (супинатор предплечья), бул булчуң билек сөөгүнүн алдыңкы жагына келип бекийт да, билекти сыртты карай супинирует. 2. Баш бармактын узун көрүүчү булчуңу (длинная мышца, отводящая большого пальца) 1-бейбелчек сөөгүнүн негизине бекийт. 3. Башбармактын узун жана кыска жазуучу булчуңдары (длинный и короткий большого пальца) башбармактын биринчи жана экинчи манжаларына бекийт. 4. Сөөмөйдү жазуучу булчуң (разгибатель указательного пальца) манжалардын жалпы жазуучу булчуңдарынын тарамыштарына кошулуп, тырмак манжаларына бекийт.

Билектин алдыңкы группаларындагы булчуңдар колдун манжаларын, кисттини бүгүшөт, билекти төмөн карай бурат (пронирует), билекти чыканак муунунан бүгөт. Билектин арткы группаларынын булчуңдары колдун манжаларын, кистаны жазат, билекти сыртын карай бурат (супинирует), карынын булчуңдары менен кошулуп билекти жазат.

МАНЖАНЫН БУЛЧУҢДАРЫ

Кистанын булчуңдарынын көпчүлүгү алакан жакта жайланышып, башбармактын, чыпалактын жана алакандын ортосундагы булчуңдар болуп үч группага бөлүнөт. Ушул айтылган булчуңдар башбармактын жана чыпалактын дөңчөлөрүн пайда кылат. Башбармактын булчуңдарына төмөнкүлөр кирет: 1. Башбармакты көрүүчү кыска булчуңу (короткий отводящщий мышцы большого пальца) – алакандын чарымдарынан башталып, башбармактын манжа сөөгүнүн негизине бекийт. 2. Башбармактын бүгүүчү кыска булчуңу (короткий сгибатель большого пальца), алакандын чарымынан башталып, баш бармактын бейбилчек сөөгү менен өзүнүн манжасынын муунуна бекийт.

3. Башбармактын жакындатуучу (түшүрүүчү) булчуңу (приводящий мышца большого пальца), бул үчүнчү бейбелчек сөөгүнөн башталып, башбармактын негизги манжаларына бекип, башбармакты калган манжаларга жакындатат. 4. Башбармактын карама-каршы

кыймылдатуучу булчуңу (противопоставляющая мышца) алакандын чарымынан башталып, 1-бейбелчек сөөгүнүн билек жагына бекип, башбармакты манжаларды карай карама-каршы кыймылдатат.

Чыпалактын дөңчөсүн уруучу булчуңдарга төмөнкүлөр кирет: 1. Чыпалакты керүүчү булчуң (отводящая мышца мизинца) — алакандын чарымдарынан башталып, чыпалактын манжа сөөгүнө бекип, чыпалакты керет. 2. Чыпалакты бүгүүчү булчуң (сгибатель мизинца) чыпалактын манжа сөөгүнүн негизине бекип, чыпалакты бүгөт. 3. Чыпалактын карама-каршы кыймылдатуучу булчуңу (противопоставляющий мышца) алакандын чарымынан башталып, 5-бейбелчек сөөгүнө бекип, чыпалакты манжаларды карай карама-каршы кыймылдатат.

Алакандын ортосунда жайланышкан булчуңдарга төмөнкүлөр кирет: 1. Төрт сөөлжанча келген булчуңдар (червеобразные мышцы) бул булчуңдар манжалардын негизги сөөктөрүн бүгөт, ортоңку жана тырмак манжаларын жазат. 2. Бейбелчек сөөктөрүнүн аралыгындагы булчуңдар (межкостные мышцы) бул булчуңдардын үчөө алакан жакта жайланышып, манжаларды бири-бирине жакындатат. Ал эми калган төрт булчуңу алакандын сырткы тарабында жайланышып, манжаларды жазат.

Мына ошентип, манжалардын өзүнчө булчуңдары болгондуктан жалан гана бүгүүчү, жазуучу, карама-каршы кыймылдарды аткаруу менен чектелип калбастан, көп сандаган майда жумуштардын түрлөрүн аткарышат. Аткарылуучу эмгектин түрлөрүнө жараша «кол жалаң гана эмгектин органы болбостон, анын жемиштеринин бири болуп эсептелет». (Ф. ЭНГЕЛЬС).

Ийиндин, карынын, билектин жана кисталардын фасциялары жалаң гана булчуңдарды каптап жатпастан, алдыңкы группадагы жана арткы группадагы булчуңдардын аралыгында ар кандай тосмолорду (межмыщечная перегородка) пайда кылып, аларды бири-биринен ажыратып турат. Билектин фасциялары кистанын чек арасына келгенде бир аз калыңданып, кистанын сырткы байламталарын түзөт (удерживателя разгибателей), ал байламталардын тарамыштан турган урчукчалары билек сөөгүнүн надкостницаларына (сөөктү каптап жаткан чел кабык) бекийт да, алты костно-фиброздук каналдарды пайда кылат. Ал каналдар аркылуу билектин жазуучу булчуңдарынын тарамыштары өтөт. Булчуңдардын тарамыштары синовиалдык влагалишкалар менен капталып жаткандыктан эркин түрдө ар кандай кыймылдарды аткарат. Билектин алакан тарабындагы фасциялары кистага кел-

генде, үстүнкү туурасынан жаткан бейбелчек байламталарын түзөт да, алакандын чарымына өтөт. Ушул чарымдын астында бүгүүчү булчуңдардын каналдарын каптап туруучу бекем байламталар (удерживатель сгибателей) жайланышкан. Бул жерде бүгүүчү булчуңдардын тарамыштарын каптап турган эки синовиалдык влагалищкалар жатат. Колдун маңжаларындагы чарымдар, манжалардын сөөктөрүндөгү надкостницаларга жабышып, алакан жагында костно-фиброздук каналдарды түзөт. Ал каналдарда манжаларды бүгүүчү булчуңдардын тарамыштары жатат. Алар сыртынан синовиалдык влагалишкалар менен капталып жатат. 2-4- манжалардын өзүнчө влагалищкалык каналдары бар. Ал эми чыпалактын синовиалдык влагалищкасы жалпы бүгүүчү булчуңдардын влагалищкалары менен туташып жатат. Ошондуктан чыпалактан кан алууга болбойт. Себеби микробдордун алакандагы каналдарга өтүп кетиши ыктымал.

Колду сыртты карай кергенде колтуктун чуңкуру, ал эми кары менен билектин ортосундагы чыканактын чуңкуру даана көрүнүп турат. Колтукта, теринин астында колтуктун боштугу жатат. Ал алдыңкы тарабынан көкүрөктүн чоң жана кичине булчуңдары менен, артынан арканын кенен булчуңу, чоң тегерек жана далынын астыңкы булчуңдары, ички тарабынан алдыңкы тиш сыяктанган, сырткы тарабынан клювоплечевой булчуңдар менен чектелет. Колтуктун боштугунда май клетчаткалар, лимфа бездери жана негизги колго таралуучу кан тамырлар, нервдер жатат. Колтуктун арткы жагында үч кырдуу жана төрт кырдуу эки тешиктер бар. Алар аркылуу кан тамырлар жана нервдер өтөт.

Чыканак чуңкуру чыканак муунунун алдыңкы жагында жатат. Бул чуңкурдун ички тарабында тегерек пронатор, сырткы жагында кары менен билектин булчуңу жатат. Чыканак чуңкурунда теринин астында жайланышкан үстүнкү (поверхностный) веналар жатат. Бул веналар аркылуу кан алынат, дарылоо катарында ар түрдүү суюк дарылардын түрлөрү жана кан куюлат. Андан башка билеке, манжаларга таралуучу кан тамырлар, нервдер өтөт.

Практикалык сабак – Скелеттен, торстон, муляждардан, таблицалардан арканын, ийиндин, колдун эркин жайланышкан булчуңдарын окушат. Өзгөчө булчуңдардын фасцияларына, топографиялык түзүлүштөрүнө, синовиалдык влагалишкалык каналдарга көңүл бурат. Булчуңдардын аткарган кызматтарын өздөрүнөн жебирибиринен көрсөтүшөт.

ТЕМА: БУТТУН БУЛЧУҢДАРЫ ЖАНА ФАСЦИЯЛАРЫ

Окутуунун максаты – буттун булчуңдарынын жамбаш мууну жана буттун эркин булчуңдары болуп бөлүнүшү. Жамбаш муунундагы булчуңдардын аткарган кызматтары. Сандын, балтырлардын, тамандын булчуңдары, алардын аткарган кызматтары, фасциялары, синовиалдык влагалишкалардын каналдары, андагы түзүлүштөр, сандын (бедренный) каналы.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет. Торс. Буттун булчуңдарынын муляждары жана таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Жамбаш муунунун айланасында жайланышкан булчуңдар, алардын түзүлүштөрү, аткарган кызматтары жана фасциялары.	45 минут
2	Буттун эркин булчуңдарынын сандын, балтырдын, тамандын булчуңдарынын аткарган кызматы, фасциялары, синовиалдык влагалишкалык каналдары. Буттагы топографиялык түзүлүштөр. Сандын (бедренный) каналы. Тизенин астындагы чуңкурдун түзүлүшү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Буттун булчуңдары жамбаш муунунун айланасындагы булчуңдар жана буттун эркин булчуңдары болуп экиге бөлүнөт.

ЖАМБАШ МУУНУНУН БУЛЧУҢДАРЫ

Бул жерде жайланышкан булчуңдардын кээ бирөөлөрү таз чарасынын курчоосунан башталып, каржиликe бекийт да, жамбаш муунун үч октун айланасында кыймылдатат. Ошондуктан алар жамбаш муунунун айланасында жатат. Мындагы булчуңдар өздөрүнүн орун алышы боюнча жамбаш муунунун ички жана сырткы тарабында жаткан булчуңдар болуп экиге бөлүнөт. Жамбаш муунунун ички тарабындагы булчуңдарга үч булчуң кирет: 1. Жамбаш менен белдин булчуңу (позвздошно-поясничная мышца) – булар өзүнчө эки булчуңдан турат. Бел бөлүгү бел омурткалардан башталат, жамбаш бөлүгү жамбаш бөлүгүнүн ички чуңкурунан башталат да, бул эки булчуң биригишип жука чурай байламтасынын (паховая связка) астынан өтүп, кашкажиликтин кичине томпогуна бекип, санды сыртын карай керет.

2. Ички жабуучу булчуң (внутренняя запирательная мышца) – бул булчуң таз чарасынын ички тарабынан, запирытельдик көзөнөктүн айланасынан, андагы жаргакчадан башталып, кичине седалищтик (малая седалищная вырезка) тешик аркылуу өтүп, кашкажиликтин чоң томпогунун чуңкуруна бекип, санды сыртын карай бурат.

3. Алмурут сыяктанган (грушевидная) булчуң – куймулчак сөөгүнүн алдыңкы жагынан башталып, сыртты карай багытталып, чоң седалищтик (большое седалищное отверстие) тешик аркылуу өтүп, кашкажиликтин чоң томпогуна бекип, санды сыртын карай бурат.

Жамбаш муунунун сырткы тарабындагы булчуңдарга төмөнкүлөр кирет:

1. Чоң соору булчуңу (большая ягодичная мышца) – жамбаш сөөгүнүн сырткы жагынан, куймулчак жана чычаң сөөктөрүнүн арткы тарабынан, көөдөн менен белдин фасцияларынан башталып, кашкажиликтеги сөөктөрүнүн бүдүрүнө бүтөт. Санды сыртын карай бурат, ошол эле убакта санды жазат. 2. Ортоңку жана кичине соору булчуңдары (средняя и малая ягодичные мышцы) – жамбаш сөөгүнүн сырткы жагындагы өздөрүнүн сызыкчаларынан башталып, кашка жиликтин чоң томпогуна бекип, санды сыртын карай керет. 3. Сырткы жабуучу булчуң (наружная запирательная мыщца) – таз чарасынын сырткы жагынан, запирателдик көзөнөктүн айланасынан, андагы жаргакчадан башталып, кашкажиликтин чоң томпогуна бекип, санды сыртын карай айландырат. 4. Сандын чачы булчуңу (квадратная мыщца бедра) – көчүк сөөгүнүн бүдүрүнөн башталып, кашкажиликтин томпокторунун аралыгындагы кырчага бекийт. Санды сыртын карай айландырат. 5. Сандын кененфасциясын чыңалтуучу

чарым (напрягатель широкой фасции бедра) жамбаш сөөгүнүн алдындагы үстүнкү урчугунан башталып, төмөн карай багытталып, сандын фасциясынын калыңдаган жерине кошулуп кетет да, сандын фасциясын чыңайт.

Буттун эркин булчуңдары. Буттун булчуңдары орун алышы боюнча сандын, балтырдын жана тамандын булчуңдары болуп үчкө бөлүнөт.

Сандын булчуңдары алдыңкы, арткы, ички булчуңдар болуп дагы үчкө бөлүнөт. Сандын алдыңкы булчуңдарына эки булчуң кирет:

1. Сандын төрт баштуу булчуңу (четырехглавая мыщца бедра) – анын түз башчасы жамбаш сөөгүнүн алдыңкы урчуктарынын төмөнкүсүнөн башталат, калган сырткы, ички жана аралык башчалары кашкажиликтин алдыңкы жагынан башталып, өз ара кошулушуп, акырында тарамышка айланып, томук сөөгүн курчап, томуктун байламтасына айланып, жотожиликтин бүдүрүнө барып бүтөт. Бул булчуңдар жыйрылганда, сан жамбаш муунунан бүгүлөт, балтыр тизе муунунан жазылат.

2. Такымдын булчуңу (партняжная мыщца) –жамбаш сөөгүнүн алдыңкы жагындагы үстүнкүурчугунан башталып кыйгачынан жогортон төмөн карай, сырттан ичти карай багытталып, жотожиликтин бүдүрүнө бүтөт. Балтырды тизеден бүгөт жана санды бүгүүгө көмөкчү болот.

Сандын арткы группасынын булчуңдарына төмөнкүлөр кирет:

1. Камчы (полуперепончатая) жана борбуйлуу (полусухожильная) булчуңдар – экөө тең көчүк сөөгүнүн бүдүрүнөн (седалищный бугор) башталып, жотожилике бекийт да, балтырды тизеден бүгөт, бүгүлгөн балтырды ичин карай айландырат. Андан башка жамбаш муунун жазат.

2. Сандын эки баштуу булчуңу (двуглавая мыщца бедра) – анын узун башчасы көчүк сөөгүнүн бүдүрүнөн башталып, кыскасы кашкажиликтин арткы жагындагы ээринчесинен башталат да, өз ара кошулушуп, балдак сөөгүнүн башына келип бекийт. Балтырды тизеден бүгөт, бүгүлгөн балтырды сыртын карай айландырат. Сандын ички (медиальный) группасына кырнак (гребешковая), ничке (тонкая), чоң, узун жана кыска жакындатуучу (большая, длинная и короткая приводящие) булчуңдар кирет. Бул булчуңдар уча сөөгүнөн, көчүк сөөгүнүн бүдүрүнөн башталып кашкажилике бекишет. Булардын ичинен ничке булчуң гана жотожилике бекийт. Булчуңдар жыйрылганда сандарды жакындатат. Ничке булчуң балтырды тизеден бүгөт жана сыртты карай бурат.

БАЛТЫРДЫН БУЛЧУҢДАРЫ. Балтырдын булчуңдары алдыңкы, арткы жана сырткы группадагы булчуңдар болуп үчкө бөлүнөт.

Алдынкы группаларга алдыңкы жотожилик булчуңу (передняя болшеберцовая мышца), манжалардын узун жазуучу булчуңдары (длинный разгибатель пальцев), баш бармактын узун жазуучу булчуңу (длинный разгибатель большого пальца), алдыңкы жотожилик булчуңу 1- бейбелчек сөөгүнүн негизине жана ички шынаа сыяктанган сөөккө бекип, тамандын үстүнкү жагын бүгөт жана тамандын ички жагын сыртка бурат (супинирует). Калган эки булчуңдар манжалардын фалангаларына бекип, таманды үстүнкү жагынан бүгөт жана манжаларды жазат.

Балтырдын арткы группасы төрт булчуңдан турат: балтырдын үч баштуу булчуңу (трехглавая мышца голени), арткы жотожилик булчуңу (задняя болшеберцовая мышца), манжалардын узун булчуңдары (длинный сгибатель пальцев), баш бармактын узун бүгүүчү булчуңу (длинный сгибатель большого пальца). Балтырдын үч баштуу булчуңу үстүртө жатып, ал эки балтыр булчуңунан (икрожная мышца) бир камбала түрүндөгү булчуңдан турат. Бул булчуңдар өз ара кошулушуп, акырында жоон эшек тарамышты (ахиловое сухожилия) түзүп, согончок сөөгүнүн томпогуна бекийт да таманды кызылашык муунунан бүгөт. Арткы жотожилик булчуңунун, манжаларды бүгүүчү булчуңдарынын жана баш бармактын узун бүгүүчү булчуңунун тарамыштары жотожиликтин ички кызылашыгынын астынан өтүп, буттун таман жагына келишип, өз ара төрттөн манжа тарамыштарына бөлүнүшөт да, 2-5-манжалардын негизине жана фалангаларына бекишет. Бул булчуңдар таманды жана буттун манжаларын бүгүшөт. Балтырдын сырткы (латеральный) булчуңдарына узун жана кыска балдак булчуңдары (длинная и короткая малоберцовая мышцы) кирет. Алар балтырдын сырткы каптал жагында жайланышып, сырткы кызылашыктын астынан өтүп, буттун таман жагына келишип, ички шынаа сыяктанган сөөккө жана 1-5-бейбелчек сөөктөрүнө бекийт да таманды бүгүшөт жана ичин карай бурайт (пронирует).

ТАМАНДЫН БУЛЧУҢДАРЫ. Тамандын булчуңдары өз ара тамандын үстүндөгү жана тамандын астындагы булчуңдар болуп экиге бөлүнөт. Тамандын үстүндө жаткан булчуңдарга манжалардын кыска жазуучу булчуңдары (короткий разгибатель пальцев) кирет. Бул булчуңдар, бейбелчек сөөктөрүнүн үстүнкү жагынан башталат да тарамыштарга бөлүнүп, манжа сөөктөрүнө бекип аларды жазат. Тамандын булчуңдары колдун манжа булчуңдары сыяктуу эле, башбармактын, чыпалактын жана ортоңку группадагы булчуңдар болуп үчкө бөлүнөт. Башбармактын булчуңдары: башбармактын керүүчү булчуңу (отводящая мышца большого пальца), башбармактын жа-

кындатуучу булчуңу (приводящая мыщца большого пальца), баш-бармактын кыска бүгүүчү булчуңу (короткий сгибатель большого пальца). Ал эми чыпалактын булчуңдары: чыпалактын керүүчү булчуңу (отводящая мыщца мизинца), чыпалактын кыска бүгүүчү булчуңу (короткий сгибатель мизинца) жана чыпалактын карама-каршы кыймылдатуучу булчуңу (противополагающая мыщца). Тамандын ортоңку группадагы булчуңдарына тамандын төрт чарчы булчуңу (квадратная мыщца подошвы) жана төрт сөөлжанга окшогон (червеобразные) булчуңдар кирет. Ушул айтылган булчуңдардын бардыгы буттун манжаларын бүгөт. Бул айтылган булчуңдардан башка тамандын бейбилчек сөөктөрүнүн аралыгында жайланышкан, таман жагындагы үч аралык жана тамандын үстүндөгү төрт аралык булчуңдар жатат. Тамандын астыңкы аралык булчуңдары жыйрылганда манжалар бири-бирине жакындашат. Ал эми тамандын үстүндөгү анын аралык булчуңдары манжаларды керет.

Буттун фасциялары жана топографиясы. Таз чарасынын ичинде жаткан булчуңдар, өздөрүнүн фасциялары менен капталып жатат да, курсак көңдөйүндөгү фасциялардын уландысы болуп эсептелет. Бул фасциялар санга келгенде мурунку жамбаштын фасциясы сандын кенен фасциясы менен кошулат. Сандын кенен фасциясы (широкая фасция бедра) сандын бардык булчуңдарын каптап жатат. Ошол эле учурда сандын булчуңдарынын аралыгында булчуңдун тосмолорун түзөт. Бул кенен фасция сандын сырткы каптал жагында бир аз калыңданып өзүнчө эле узунунан жаткан жамбаш менен жотожиликтин трактасын түзөт. Сандын кенен фасциясы жука чурайга жакындаганда, сандын үч бурчтугунун тушуна келгенде өз алдынча эки баракчага бөлүнөт. Анын арткы баракчасы сандын кан тамырларын, нервин арткы жагынан каптайт. Ал эми анын алдыңкы баракчасы ошол эле кан тамырларды алдыңкы жагынан каптап, теринин астында жаткан чоң жашыруун венанын (большая подкожная вена бедра) сандын венасына куйган жерине келгенде үстүнкү жана астыңкы мүйүзчөлөргө айланып, акырында ороктун мизине окшогон кырчаны пайда кылат. Бул кырча тегерегинен келген чуңкурчаны түзөт. Ушул чуңкурча сандын каналынын (бедренный канал) сырткы тешиги болуп эсептелет. Балтырдын булчуңдарынын фасциялары сандын кенен фасциясынын уландысы болуп эсептелет да, балтырдын бүгүүчү жана жазуучу булчуңдарынын чек арасында тосмолорду пайда кылып, аларды бири-биринен ажыратып турат. Балтырдын фасциялары кызылашык муунуна келгенде бир аз калыңданып булчуңдардын тарамыштарын бекем кармап туруучу байламталарды пайда

кылат. Алар өз ара жогорку жана төмөнкү булчуңдардын тарамыштарын жазуучу, бүгүүчү жана балдак булчуңдарын тарамыштарын кармап туруучу байламталар болуп үчкө бөлүнөт. Бул байламталардын астында жаткан булчуңдардын тарамыштары сыртынан синовиалдык влагалищкалар менен капталып жатат. Кызылашык муунунун алдыңкы жагында жазуучу булчуңдардын тарамыштары өтө турган үч синовиалдык влагалищкалар бар, ички кызылашыктын астында бүгүүчү булчуңдардын тарамыштары өтүүчү үч синовиалдык влагалищкалар жатат. Ал эми сырткы кызылашыктын астында, адегенде экөө анан жалпы балдак булчуңдарынын синовиалдык влагалишкалары жайланышкан.

Стопанын булчуңдарынын үстүнкү жагындагы фасциялары абдан жука жана тунук келет. Ал эми таман жагындагы фасциялар калың чарымды түзөт.

Сандын жука чурайга жакын жеринде практикалык мааниси чоң эки топографиялык түзүлүштөр бар. Аларга сандын үч бурчтуу бөлүгү жана каналы кирет. Сандын үч бурчтугу аркылуу жоон кан тамырлар жана нервдер өтөт. Бул үч бурчтук жогорку жагынан жука чурай байламтасы (паховая связка), сыртынан таким булчуңу (портняжная мыщца) ички жагынан сандын узун жакындатуучу булчуңу (длинная приводящая мыщца бедра) менен чектелет.

Сандын каналы (бедренный канал). Нормада бул канал жок, бирок ал чурку (грыжа) болгондо гана пайда болот. Жамбаш булчуңунун фасциясы (фасция илиака) жука чурай байламтасынын астын эки чоңураак тешикке бөлөт. Сырткы тешигинен булчуң тешиги (мыщечная лакуна), ички тешигинен кан тамырлар өткөндүктөн (сосудистая лакуна) деп айтат. Эгерде айтылган ички тешик аркылуу курсактын көңдөйүнөн ичегилер же карын май сыртка чыгып томпоюп көрүнүп турса сандын каналы (бедренный канал) пайда болот. Сандын каналынын узундугу 2 см келет. Сандын каналынын ички тешиги жогорку жагынан жука чурай байламтасы, сыртынан сандын венасы, ички тарабынан жаача келген байламта, артынан уча сөөгүн каптап жаткан байламта менен чектелет. Сырткы тешиги жогоруда айтылган сандын үч бурчтугунда жаткан тегерегинен келген чуңкурча болуп эсептелет.

Практикалык сабак. Окуучулар сабак учурунда скелеттен, булчуңдардын муляждарынан, таблицалардан буттун булчуңдарынын бөлүктөрүн, алардын группаларга бөлүнүшүн, аткарган кызматтарын окушат. Өзгөчө булчуңдардын фасцияларына, синовиалдык влагалищкаларына көңүл бурат.

ТЕМА: БАШТЫН, МОЮНДУН БУЛЧУНДАРЫ ЖАНА ФАСЦИЯЛАРЫ

Окутуунун максаты – баштын булчуңдарынын өз ара мимикалык жана чайноо булчуңдары болуп экиге бөлүнүшү. Мимикалык булчуңдардын өзгөчөлүгү. Чайноо булчуңдары, алардын аткарган кызматтары, фасциялары. Моюндун булчуңдарынын жайланышы боюнча группаларга бөлүнүштөрү, аткарган кызматтары жана фасциялары. Булчуңдардын сезгенүүсү.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – практика сабагы.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет. Баштын сөөктөрү. Торс. Баштын, моюндун булчуңдарынын муляждары жана таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Баштын булчуңдарынын аткарган кызматтары боюнча мимикалык жана чайноо булчуңдары болуп эки группага бөлүнүшү. Мимикалык булчуңдардын өзгөчөлүктөрү жана аткарган кызматтары.Чайноо булчуңдарынын түзүлүштөрү.	45 минут
2	Аткарган кызматтары жана фасциялары. Моюндун булчуңдарынын орун алышы, аткарган кызматтары боюнча группаларга бөлүнүштөрү, фасциялары. Булчуңдардын сезгенүүсү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Баштын булчуңдары жана фасциялары. Баштын булчуңдары өздөрүнүн орун алышы, өзгөчөлүктөрү, аткарган кызматтары боюнча мимикалык жана чайноо булчуңдары болуп жалпысынан эки группага бөлүнөт. Мимикалык булчуңдар чайноо булчуңдарынан төмөнкү өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат:

1. Мимикалык булчуңдардын талчалары ичке жана назик келип, сөөктөрдөн башталат да, териге же чел кабыктарга бүтөт. 2. Мимикалык булчуңдар териден өсүп чыккандыктан алардын фасциялык чел кабыктары болбойт. 3. Мимикалык булчуңдар сөөктөрдүн биригишинен келип пайда болгон тешиктердин (көздүн чөйчөктөрүнүн, мурундун, оздун жана кулактын) айланасында жайланышып, булчуңдар жыйрылганда ачылып, жабылып, кеңейип, кысылып турат. 4. Мимикалык булчуңдарды кыймылга келтирүүчү нервдер, теринин сезүүчү нервдери ар кандай сезимдер менен камсыз кылып тургандыктан адамдын эркине байланыштуу сүйлөгөндө, ойлонгондо, күлгөндө, капаланганда, ыйлаганда, сүйүнгөндө, уялганда, жаман көргөндө, адамдын жүзү улам өзгөрүп турат. Ошондуктан мимикалык булчуңдар деп аталып калган. Ал эми чайноо булчуңдары болсо сүйлөгөндө, тамак ичкенде орчундуу кызматтарды аткарат. Мимикалык булчуңдар өз ара төбөнүн жана беттин булчуңдары болуп дагы экиге бөлүнөт.

1. Төбөнүн булчуңдары (надчерепная мыщца) – төбөнү каптап жаткан, калың тарамыш сыяктанган шлемдон башталып, алдыңкы бөлүгү маңдай, арткысы желке булчуңун түзөт. Маңдай булчуңу каштардын терисинен башталып, шлемго бүтөт да жыйрылганда каштарды көтөрөт, чекеде туурасынан жайланышкан тырыштарды пайда кылат жана чекени жогору көтөрөт. Желкенин булчуңдары желке сөөгүнүн туурасынан жаткан сызыктарынан башталып, шлемго бекип, төбөнүн терисин артка карай тартат. Кулактын калканынын алдынкы, арткы, үстүнкү булчуңдары дагы шлемго бекишип, кулактын калканын кыймылдатышат.

2. Кашты (кабакты) бүркөөчү булчуңдар (мыщца сморщивающая брови) – маңдай сөөгүнүн мурун бөлүгүнөн башталып, жогору карай багытталып эки ача болуп бөлүнөт да, каштын терилерине бекип, жыйрылганда эки кашты жакындатат жана ортосундагы тигинен жаткан тырышты түзөт.

3. Көздүн тегерек булчуңу (круговая мыщца глаза) – көздүн чөйчөгүнөн алдыңкы жагын тегерете курчап жатат да, ирмек жана

көз бөлүгү болуп бөлүнөт. Ирмектеги булчуңдар көздү ачып жумат. Ал эми көз бөлүгү болсо көздү жүлжүйтөт (зажмуривает).

4. Оздун тегерек булчуңдары (круговая мышца рта) – эриндердин айланасында тегерете жайланышкан. Бул булчуңдар оозду ачып, жаап турат. Эриндин астындагы булчуңдар жыйрылганда (өбүшкөндө) ооз кичирейет.

5. Оздун бурчун көтөрүүчү булчуң (мышца поднимающаяуглы рта) сырткы түрү чарчы келип, үстүнкү жаактын көздү карап жаткан кырынан башталып, эринге жана оздун үстүнкү бурчуна келип бекийт да эринди, оздун бурчун жогору көтөрөт.

6. Оздун бурчун түшүрүүчү булчуң (мышца опускающая углы рта) үч бурчтуу келип, астыңкы жаактын кырынан кенен негизи аркылуу башталып, оздун бурчундагы териге кошулат, оздун бурчун төмөн түшүрөт, адамдын жүзүн нааразы болуп, капалангандай акыбалга келтирет.

7. Уурттун булчуңу (щечная мышца) ооз көңдөйүнүн каптал жагын түзөт. Бул булчуң астыңкы жаактын арткы бөлүгүнөн башталып, туурасынан алдыны карай багытталып, ууртагы терилерге жана эриндерге кошулат. Жыйрылганда ууртту тиштерге кысып, оздун ичиндеги тамак заттарды артты карай жылдырып, соруууга жардам берет.

Бул айтылган булчуңдардан башка беттин чоң жана кичине булчуңдары (большая и малая скуловая мышцы), эринди көтөрүүчү жана түшүрүүчү булчуңдары (мышцы поднимающие и опускающие губы), сакалдын астындагы булчуң (подбородочная мышца), кулку булчуңу (мышца смеха). Кулку булчуңу туруктуу келбестен кээ бир адамдарда гана кездешет. Бул булчуң жыйрылганда (күлгөндө) ал жердеги тери чуңкураят. Мурундун булчуңдары таноолордун сырткы жактарында жайланышат да, таноолорду түшүрөт, мурундун кемирчектерин кысат.

ЧАЙНОО БУЛЧУҢДАРЫ

Чайноо булчуңдары үстүнкү жана тереңдиктеги жайланышкан булчуңдар болуп эки группага бөлүнөт. Үстүнкү булчуңдарга: 1. Жаактын чайноо булчуңу (жевательная мышца), бет сөөгүнүн төмөнкү кырынан, беттин жаасынан башталып, астыңкы жаактын булчуңунун сырткы жагындагы бүдүрчөлөргө бекийт. Астыңкы жаакты көтөрөт, чоң азууларды бири-бирине кысат. Бул булчуңдун фасциясы кулактын жанындагы безди сыртынан каптап жатат. 2. Чыкый-

дын булчуңу (височная мыщца) төбө сөөгүндөгү чыкый сызыгынан, черептин чыкый чуңкурчасынан башталып, булчуң талчалары бирибирине кошулушуп, кыскача келген тарамышты түзүшүп, астыңкы жаактын таажы урчугуна бекийт, астыңкы жаакты көтөрөт жана бир аз артын карай тартат. Бул булчуңдун сыртында анын тарамыш сыяктанган жылтырак фасциясы жайланышкан. Тереңдикте жайланышкан булчуңдары астыңкы жаактын ички тарабында жатат да, сырткы жана ички канат сыяктанган булчуңдардан турат. 1. Сырткы канат сыяктанган булчуң (латеральная крыловидная мыщца), үч бурчтуу келип, чыкыйдын астындагы чуңкурда жатат да клиновиддик сөөктүн астыңкы жагынан, анын канат түрүндөгү урчугунан башталып, астыңкы жаактын муун урчугунун мойнуна барып бекийт. Астыңкы жаакты оңду жана солду карай кыймылдатат. Эгерде эки булчуң бирдей жыйрылса жаакты алдыга жылдырат. 2. Ички канат сыяктанган булчуң (медиальная крыловидная мыщца) клиновиддик сөөктүн астыңкы канатчаларынын ортосундагы чуңкурдан башталып, астыңкы жаактын бурчтарынын ички жагындагы бүдүрчөлөргө бекийт. Жогоруда айтылган чайноо булчуңдар баш сөөктүн ар кайсы жеринен башталып, астыңкы жаакка бекип, сүйлөөдө жана тамак ичүү учурунда чайнап, тамактын катуу түрлөрүн майдалап, эң орчундуу кызматтарды аткарат.

МОЮНДУН БУЛЧУҢДАРЫ ЖАНА ФАСЦИЯЛАРЫ

Моюндун булчуңдары үстүнкү жана тереңдикте жаткан булчуңдар болуп экиге бөлүнөт. Андан башка тилдин астында жаткан сөөккө бекишине байланыштуу тилдин астындагы сөөктүн жогорку жана төмөнкү жагында жайланышкан булчуңдар болуп дагы эки группага бөлүнөт. Моюндун үстүнкү булчуңдары эки булчуңдан турат: 1. Моюндун терисинин астындагы булчуң (подкожная мыщца шеи), абдан жука булчуң. Теринин астында жатып, экинчи кабырганын тушунан, көкүрөктүн фасцияларынан башталып, моюндун алдыңкы жана каптал жагындагы булчуңдарды каптап, астыңкы жаактын кырына, беттин төмөнкү бөлүгүнө бекийт. Моюндун терисин көтөрөт, ооздун бурчтарын төмөн тартат. 2. Төш -акырек-сосцевиддик булчуң (грудино-ключично-сосцевидная мыщца) эки ача болуп, бири акыректен, экинчиси төш сөөгүнөн башталып, биригишкенден кийин жогору карай багытталып, чыкый сөөгүнүн сосцевиддик урчугуна бекийт да, моюнду оңго жана солго кыйшайтат. Эгерде эки булчуң тең бирдей жыйрылса баш менен моюнду чалкалатат. Тилдин ас-

тында жаткан сөөктүн жогорку жагында жайланышкан булчуңдарга төмөнкүлөр кирет: 1. Кош тултук булчуң (двубрющная мыщца) анын алдыңкы тултугу астыңкы жаактан башталып, ортосунан тарамышка айланып, тилдин астында жаткан сөөккө бекийт. Ошол тарамыштан анын арткы тултугу башталып, **сосцевиддик** сөөктүн оймокчосуна (вырезкасына) бекийт. 2. Шибеге менен тилдин астында жаткан булчуң (щилоподьязычная мыщца) чыкый сөөгүнүн шибегедей болгон урчугунан башталып, тилдин астында жаткан сөөккө бекийт. 3. Жаак бакалоор булчуңу (челюстно-подьязычная мыщца) астыңкы жаактын жаасынан башталып, тилдин астындагы сөөккө бекип, ооз көңдөйүнүн түбүн, анын диафрагмасын түзөт. 4. Ээк-бакалоор булчуңу (подбородочно-подьязычная мыщца) астыңкы жаактын ички урчугунан башталып, тилдин астындагы сөөккө бекийт. Жогоруда айтылган булчуңдар тилдин астында жаткан сөөктү, кокону жогору көтөрүп, абаны, шилекейди жутканда жана сүйлөөдө негизги кызматты аткарат.

Тилдин астында жаткан сөөктүн төмөн жагында жайланышкан булчуңдарга төмөнкүлөр кирет: 1. Төш менен тилдин астындагы сөөктүн булчуңу (грудино-подьязычная мыщца) төш сөөгүнөн башталып, тилдин астында жаткан сөөккө бекип, аны төмөн карай тартат. 2. Далы менен тилдин астындагы сөөктүн булчуңу (лопаточно-подьязычная мыщца) далынын жогорку кырынан башталып, тилдин астындагы сөөккө бекийт. Бул булчуңдун дагы жогорку жана төмөнкү кош тултугу бар. Алар өз ара тарамыштар менен туташып турат. Тилдин астында жаткан сөөктү төмөн карай тартат. 3. Төш менен калкан кемирчегинин булчуңу (грудино-щитовидная мыщца) төш сөөгүнүн алдыңкы жагынан башталып, калкан кемирчегине бекийт. 4. Калкан кемирчеги менен тилдин астында жаткан сөөктүн булчуңу (щитоподьязычная мыщца) төш менен калкан кемирчегинин булчуңдарынын уландысы болуп эсептелет да, калкан кемирчегинин кыйгач сызыкчасынан башталып, тилдин астындагы сөөккө бекип, калкан кемирчеги менен тилдин астында жаткан сөөктү төмөн карай тартат. Моюндун тереңдикте жаткан булчуңдарына алдыңкы (передняя), ортоңку (средняя), арткы (задняя) шаты сыяктанган булчуңдар (лестничные мыщцы) жана моюн омурткалардын алдындагы баш менен моюндун узун булчуңдары (длинные мыщцы головы и шеи), алдыңкы жана каптал жагындагы баштын түз булчуңдары (передняя и боковая прямые мыщцы головы) кирет. Шаты сыяктанган булчуңдар моюн омурткалардын туурасынан жаткан урчуктарынан башталат да, алдыңкы жана ортоңку шаты булчуңдары 1- кабырга-

га бекийт, арты шаты сыяктанган булчуң 2-кабыргага бекийт. Бул булчуңдардын аралыгынан кан тамырлар жана нервдер өтөт.

МОЮНДУН ФАСЦИЯЛАРЫ – Моюндун фасциялары кийинки маалыматтардын аныктамалары боюнча жалпысынан бир фасцияга кошулушуп, үч баракчадан же үч пластинкадан турат. Алар үстүнкү, кекиртектин жана омурткалардын астыңкы жагындагы фасциялар болуп үч бөлүккө бөлүнөт. Үстүркү пластирка теринин астындагы булчуңдун астында жатып, төш-акырек-сосцевиддик жана трапеция булчуңдарына влагалишкаларды пайда кылат. Кекиртектин астындагы пластинка эки далы менен тилдин астындагы сөөктүн булчуңдарынын ортосунда тартылып, шилекей бездерине жана ал жерде жайланышкан кекиртектин алдыңкы жагында жаткан, тилдин астында жаткан сөөктүн жогорку жана төмөнкү булчуңдарына влагалишкаларды түзөт. Ал эми омурткалардын алдыңкы жагындагы пластинкалар ошол жерде жаткан омурткалардын булчуңдарына жана шаты сыяктанган булчуңдарга влагалишкаларды пайда кылып, аларды каптап жана коргоп жатат.

Булчуңдардын сезгениши. Булчуң системасында, башка системалар сыяктуу эле ар кандай оорулар кездешет.

Миозит деп сөөктөгү жайланышкан булчуңдардын сезгенүүсүн айтат. Эгерде булчуңдардагы ачык жаратка микробдор түшсө, ал жери шишип, кызарып, ооруп, булчуңдар акырындык менен чыңала баштап, кийинчерээк ириң жаратына айланат.

Миома – булчуңдарда кездешүүчү шишик оорулары. Мындай оорулар көбүнчө жумшак булчуңдарда кездешет. Буга жатында кездешүүчү шишик оорулар кирет.

Миопатия – булчуңдарда тукум куучу өнөкөт оорулары. Мындай оорулар көбүнчө булчуң ткандардагы заттардын алмашууларынын бузулушунан пайда болот.

ТЕМА: ТАМАК СИҢИРҮҮ СИСТЕМАСЫ ЖАНА ПАТОЛОГИЯСЫ

Окутуунун максаты – ички органдар боюнча жалпы түшүнүк, алардын өз ара тамак сиңиңирүүчү, дем алуу органдары, сийдик иштеп чыгаруучу жана жыныс органдары болуп бөлүнүшү. Ички органдардын чел кабыктарынын (оболочкаларынын) түзүлүштөрү, аткарган кызматтары. Тамак сиңирүүчү системанын (аппараттан)схемасын айтып келип, тамак сиңирүүнүн маанисине окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Окутуунун усулу – лекция.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – скелет, череп, тамак сиңирүүчү органдардын схемасы, муляждар жана таблицалар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Ички органдар боюнча жалпы маалымат. Алардын тамак сиңирүүчү, дем алуу органдары, сийдик бөлүп чыгаруучу жана жыныс органдары болуп үч системаларга бөлүнүшү. Ички органдардын чел кабыктарынын (оболочкаларынын) түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары.	45 минут
2	Тамак сиңирүүчү системанын (аппараттын) схемасы. Тамак сиңирүүнүн мааниси.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Ички органдар деп көөдөндүн, курсактын жана тиздын чарасынын ичинде жайланышкан органдарды айтат. Алар өздөрүнүн орун алышы, аткарган кызматтары боюнча өз ара тамак сиңирүүчү, дем алуу органдары, сийдик иштеп чыгаруучу жана жыныс органдары болуп үч системага бөлүнүшөт. Ички органдар заттардын алмашууларын камсыз кылат. Ал эми жыныс органдары болсо жыныс клеткаларды иштеп чыгып, түйүлдүктүн өсүшүндө негизги кызматтарды аткарат.

Ички органдар түйүлдүктүн денесинин алдыңкы бөлүгүнөн өсүп чыгат. Алардын өсүшү ички түйүлдүктүн баракчасынан (энтодермадан) жана ортоңку баракчасынан (мезодермадан) башталат. Энтодерма ичегилерди, дем алуу органдарды сыртынан каптап туруучу эпителияларды жаратат. Ал эми ортоңку мезодерманын баракчалары түйүлдүк жаткан боштукту чектейт да кийинчерээк көөдөндүн ичинде жайланышкан үч сезондук боштуктарды пайда кылат. Аларга плевралардын, жүрөктүн жана курсактын көңдөйүндөгү сероздук чел кабыктар кирет. Булардан башка эркектердин жыныс бездерин каптап турган дагы эки сероздук капчалар бар. Мына ошентип, көөдөн менен курсактын көңдөйлөрү сыртынан кап сыяктанган сероздук чел кабыктар менен капталып жатат да, андагы жайланышкан органдарды бир калыпта кармап жатышат. Ички органдар сыртынан төрт түрдүү чел кабыктар менен капталып жатат. Аларга төмөнкүлөр кирет:

1. Сероздук чел кабык (серозная оболачка) эң ничке, жипче келген тутамдаштыргыч ткандардан турат да, сыртынан бир катарда жаткан жалпак эпителиялар менен капталып, жанында жайланышкан ткандар менен тыгыз жаткан клетчаткалар аркылуу биригет. Бул чел кабык өңү тунук келген илешчээк суюктуктарды тынымсыз бөлүп чыгарып тургандыктан анын сырты жылтырак жылмакай келет. Ошондуктан аны сероздук чел кабык дейт. Сероздук чел кабыктын жылтырак, жылмакай жана дайыма нымдуу болушуна жараша, ички органдар сүрүлбөстөн өздөрүнүн кыймыл-аракеттерин аткарышат. Сероздук чел кабык жок жерде органдар сыртынан жипче келген тутамдаштыргыч ткандардан турган сырткы челкабык (адвентициялык) оболочка менен капталат. Бул чел кабык ар бир органды сырткы жагынан каптап, бири-биринен ажыратып, коргоочу кызматты аткарат.

2. Былжыр чел кабык (слизистая оболочка) тамак сиңирүүчү органдарды ички жагынан, ооздун ичинен башталып түз

ичегиге чейин созулат да, акырында териге келип бүтөт. Былжыр чел кабыктын өңү кызгылтым келип, өтө назик, чоюлчаак келет да, көп сандаган узунунан, туурасынан жайланышкан тырыштарды пайда кылат. Бул чел кабык жыбыраган эпителиялардан тургандыктан ар түрдүү иштелип чыккан зилдерди төмөн карай жылдырып турат. Былжыр чел кабык майда кан тамырларга, суюктук бөлүп чыгаруучу бириндеген шилекей бездерине жана лимфоиддик фолликулаларга бай келет. Алар коргоочу кызматтарды аткарат.

3. Былжыр чел кабыктын астындагы чел кабык (подслизистая оболочка) ал былжыр чел кабык менен булчуң чел кабыгынын ортосунда жатат. Кан тамырларга бай келгендиктен өңү ачык кызыл келет. Бул чел кабыкта да бириндеген шилекей бездери өздөрүнүн зилдерин ооздун, кызыл өңгөчтүн, ашказандын, ичегилердин ичин карай ачып тургандыктан, ушул суютуктардын таасири астында кургак желген тамактар акырындык менен төмөн карай жылып турат. Бул чел кабыкта жайланышкан лимфоиддик фолликулалар дагы коргоочу кызматтарды аткарышат.

4. Булчуң чел кабыгы (мыщечная оболочка) жумшак булчуң ткандарынан туруп, сырткы чел кабык (адвентициялык) менен былжыр чел кабыктын астындагы (подслизистый оболочканын) ортосунда жатат. Булчуң чел кабыгы, узунунан жана туурасынан жаткан булчуң талчаларынан турат. Анын узун талчалары жыйрылганда органдар кыскарат. Ал эми туурасынан жайланышкан булчуң талчалары жыйрылганда органдар сыгылып, анын ичиндеги тамак заттары төмөн карай жылып турат.

Ички органдар кан тамырларга, лимфатикалык сосуддарга, нервдерге бай келет. Сезүүчү нервдердин учтары (рецепторлору) ички органдардын чел кабыктарына кенен таралгандыктан ар түрдүү химиялык, механикалык, ысыктыкты, суукутку жана башка сезимдерди кабыл алып, сезүүчү нервдер аркылуу баш мээнин сырткы кыртышына жеткирип турат. Ал жерден кыймылга келтирүүчү нервдер башталып, жумшак булчуңдарга келип бүтөт, алардын кыймыл аракеттерин башкарып турат. Нерв системанын бир бөлүгү болгон вегетативдик нервдердин рецепторлору бездерге тарап, алардан иштелип чыгуучу секреттерди (маңыздарды) ылдамдатат. Мына ошентип нерв системалары жалаң гана сезимдерди кабыл алып, алардын кыймыл аракеттерин башкарып турбастан ар бир органдарды бири-бири менен байланыштырып, ошону менен бирге бардык системаларды бириктирип, адамдын тулку боюн башкарып турат.

Тамак сиңирүүчү аппараттар түтүк сыяктуу келип, узундугу 8–10 метрге чейин жетет. Бул система төмөнкү бөлүктөрдөн турат: ооз көңдөйү – бул жерде тиштер, тил, таңдайлар, зев жатат. Кулкун – кулкундун ооз бөлүгүнөн тамак сиңирүүчү органдар менен дем алуу органдары кайчылашып өтөт. Кийинки бөлүктөрүнө кызылөңгөч, ашказан жана ичегилер кирет. Ичке ичегилер ашказандан башталып өз ара 12 эли ичеги, кыл ичеги жана карын ичеги болуп үч бөлүккө бөлүнөт. Ичке ичегилер жоон ичегилерге келип бүтөт. Жоон ичегилер өз ара сокуричеги, анын аппендикси, жоон ичегинин уландысы анын жогору карай багытталган бөлүгү, туурасынан жаткан ичеги, төмөн карай багытталган бөлүгү, сигма түрүндөгү жана түз ичегилер болуп алты бөлүктөн турат. Булардан башка тамак сиңирүүдө орчундуу кызматтарды аткаруучу эки чоң бездер бар. Аларга боор, от ыйлаакчасы, жана уйку бези (ашказандын астында жаткан без) кирет.

ТАМАК СИҢИРҮҮНҮН МААНИСИ

Адам баласынын жашоо процессиндеги керектүү болгон тамак заттары жалаң гана энергиянын булагы болбостон, ошондой эле жаңы клеткаларды, ткандарды круучу материалдардын биринен болуп эсептелет. Мына ошонун негизинде кабыл алынган тамак заттардын көпчүлүгү тамак сиңирүүчү органдарга келгенде кайрадан иштелип чыгып, кан тамырлар аркылуу бардык органдарга тарап, жаңы клеткаларды, ткандарды пайда кылат. Бул процесстерди ассимиляция деп айтат. Ошол эле учурда клеткалардагы анын эскирген заттары бузулат, аны диссимиляция дейт. Диссимиляция процессинде энергия иштелип чыгып акыл жана кол эмгектерин аткаруу учурунда сарп кылынат.

Организмдин күндөлүк жашоо-турмушуна керектүү болгон тамак заттардын түрлөрү кандай түрдө кабыл алынса ошол бойдон сиңирилип кетпейт. Алардын ичинен суулар, минералдык туздар жана витаминдер гана кандай түрдө кабыл алынса ошол бойдон аш болуп сиңип кетиши ыктымал. Тамак сиңирүү эң татаал физиологиялык процесстердин биринен болуп эсептелет. Анткени кабыл алынган тамак заттар физикалык, механикалык жана химиялык кубулуштардын таасири астында кайрадан иштелип чыгарылат. Тамак заттардын физикалык өзгөрүштөрүнө жана механикалык аткарган жумуштарына кабыл алынган катуу заттардын тиштердин жардамы аркасында майдаланып, талкаланып, тилдин жардамы аркасында

шилекей бездеринин маңыздары (зилдери) менен аралашат. Ал эми химялык кубулуштарга углеводдордун, белоктордун, майлардын, ферменттердин таасири астында акырына чейин ажырашы кирет. Тамак сиңирүү учурунда колдонулуучу ферменттер татаал органикалык заттардан тургандыктан биологиялык ылдамдатуучу (катализатордук) рольдорду аткарып, үч группадан турат: 1. Белокторду тамак сиңирүү учурунда аминокислоталарга чейин ажыратат. 2. Углеводдор болсо моносахариддерге; 3. майлар глицерин жана май кислоталарына чейин ажырайт. Ушул айтылган заттар сиңирилгенден кийин, кан тамырларга өтүп бардык органдарга тарайт. Тамак сиңирүүчү органдарда ар түрдүү бездер бар. Аларга шилекей бездери, чел кабыктардын астында жайланышкан көп сандаган кызылөңгөчтүн, ашказандын, ичегилердин зилдери жана уйку бези (ашказан астындагы без), боор кирет. Бир сутканын ичинде, тамак сиңирүү учурунда жогоруда айтылган органдардын бездеринен 8, 5 литрге чейин соктор (зилдер иштелип чыгат. Алардын ичинен шилекей бездери 1, 5 литр, ашказан 2, 5 л, ичегилер 2, 5 л жана 1, 2 өт суюктугу. Бул соктордун аралашмасында органикалык жана органикалык эмес заттар бар. Органикалык заттардын ичинен ферменттер орчундуу орунду ээлейт. Себеби ферменттер белоктордун, майлардын, углеводдордун татаал молекулаларын аягына чейин ажыратат.

Ферменттер – органикалык заттардан туруп, белоктордон таралып, тамак заттардын бардык түрлөрү менен аралашып алардын бат сиңишин ылдамдатуучу биологиялык керектүү заттардын биринен болуп эсептелет. Тамак сиңирүүчү органдардын зилдеринде ар кандай ферменттер бар. Маселен, шилекейдеги птиалин жана мальтаза ферменттери углеводду глюкозага чейин ажыратат. Ашказандагы пепсин ферменти, белокторду ажыратат. Липаза майларды эритет. Химаза ферменти сүттөрдү иритет.

ТЕМА: ООЗ КӨҢДӨЙҮ, АНДАГЫ ЖАЙЛАНЫШКАН ОРГАНДАР

Окутуунун максаты — ооз көңдөйүнүн, оозго кире берүүчү жери жана оолдун ичи болуп экиге бөлүнүшү. Таңдайдын, тилдин, тиштердин түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Зев, алкым бездери (миндалины). Сүт тиштердин чыгышы, алардын туруктуу тиштер менен алмашышы. Тиштерде кездешүүчү оорулар жөнүндө кыскача түшүнүк. Шилекей бездеринин түзүлүштөрү. Оэздун ичинде тамак заттардын сиңиши. И. П. Павловдун тажрыйбасы. Жутуу.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет, череп, тамак сиңирүүчү органдардын схемасы. Муляждар жана таблицалар. Чыныгы тиштердин комплекси.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Ооз көңдөйүнүн түзүлүшү. Таңдайлардын, тилдин негизги аткарган кызматтары. Зев алкым бездери /миндалины/. Глоссит жана ангина ооруларын жөнүндө кыскача түшүнүк.	45 минут
2	Тиштердин түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Сүт тиштер, алардын туруктуу тиштер менен алмашышы. Тиштерде кездешүүчү оорулар жөнүндө кыскача түшүнүк. Шилекей бездер. Тамак заттарынын оөздун ичинде сиңиши. И. П. Павловдун тажрыйбасы. Жутуу.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

ООЗДУН ИЧИ. Ооз өз ара оозго кире берүүчү жери/предверие рта/ жана ооздун ичи /полость рта/ болуп экиге бөлүнөт.

Ооздун кире берүүчү жери деп алдыңкы жагынан эриндер, ууртттар менен артынан тиштердин жана десналардын ортосунда жаткан боштукту айтат. Ооздун кире берүүчү жери оозду ачканда сыртты карай ачылат. Ал тиштенгенде, акыл азуу менен астыңкы жаактын бутакчаларынын ортосундагы жарака /щел/ аркылуу ооздун ичи менен катнашат. Ээриндер сыртынан тери, ички тарабынан былжыр чел кабыктар менен капталып жатат. Бул чел кабыктар тиштердин десналарында /тиштердин мойнун курчап жаткан бүдүрчөлөргө/ келгенде көзгө даана көрүнгөн эриндердин үстүнкү жана астыңкы уздечкаларын пайда кылат. Эриндердин териси менен алардын чел кабыктарынын ортосунда ооздун тегерек булчуңу жатат. Бул булчуң жыйрылганда эриндер кичирээт, бошоңдогондо ооз жабылып турат. Уурттар деле сыртынан тери, ички тарабынан былжыр чел кабыктар менен капталып турат. Алардын ортосунда уурт булчуңдары, май клеткалары жатат да ооздун каптал жагын түзөт. Ооздун ичи үстүнкү жагынан катуу жана жумшак таңдайлар, астынан ооздун диафграммасын түзгөн булчуңдар жана анын үстүндө жаткан тил аркылуу, алдыңкы жана каптал тарабынан тиштер менен чектелет. Ооз жабылганда тил таңдайга келип ооздун ичинде азыраак гана боштук калат. Тилдин чел кабыктары, анын астыңкы жагына келгенде ортоңку түз сызыкчадан турган тилдин уздечкасын пайда кылат. Ал уздечканын оң жана сол тарабында сосочкалар бар. Бул сосочкаларга тилдин астында жана жаактын астында жаткан бездердин шилекей өтүүчү түтүктөрү ачылат.

Таңдайлар катуу жана жумшак таңдайлар болуп эки бөлүктөн турат. Катуу таңдайды үстүнкү жаактын таңдай урчугу менен таңдай сөөгүнүн туурасынан жаткан бөлүгү түзөт. Катуу таңдай бүдүрчө келген кемирчектер менен капталып аларды былжыр чел кабыктар жаап жатат. Таңдайлар ооз көңдөйү менен мурундун боштугун бөлүп турат. Катуу таңдай артында жумшак таңдай жайгашкан. Ал булчуңдардан жана фиброздук ткандардан турат. Жумшак таңдайэки кабатталган былжыр чел кабыктарынан туруп алардын ортосунда булчуң ткандар, фиброздук пластинкалар жана майда бездер бар. Жумшак таңдайдын арткы бөлүгү эркин түрдө төмөн карай салаңдап турат. Аны таңдайдын кичине тили деп айтат. Жумшак таңдайдын кичине тилинин эки жагында анын жаачалары жатат. Алардын алдынкысын таңдай менен тилдин жаасы, арткысын таңдай менен кулкундун жаа-

сы деп айтат. Бул жааларды таңдай менен тилдин, таңдай менен кулкундун, таңдайдын жогору карай көтөрүүчү булчуңу жана таңдайды чыңалтуучу көшөгөсү /занавеска/ сыяктанган булчуңдар түзөт. Жогоруда айтылган алдыңкы жаа менен арткы жаанын ортосундагы чуңкурчада алкымдын бездери /миндалиндер/ жатат. Миндалиндер сыртынан эң жука фиброздук капсула менен капталып жатат.

Зев – ооз көңдөйү менен кулкундун ооз бөлүгүн ажыратып турган тешик. Ал үстүнкү жагынан жумшак таңдай, туура жагынан таңдай менен тилдин жаасы аркылуу, төмөн жагынан тилдин жону менен чектелет.

Тил – гректин глосса, деген сөзүнөн алынып, тил сезгенгенде аны глоссит оорусу деп айтат. Тил таргыл ала булчуңдардан тургандыктан анын сырткы түрү чайнаганда, сүйлөгөндө улам өзгөрүлүп турат. Тилдин үстүнкү жагы ар түрдүү бүдүрчөлөрдөн туруп, сыртынан былжыр чел кабыктар менен капталып жатат. Ал чел кабыктагы бүдүрчөлөргө сезүүчү нервдин учтары /рецепторлору/ келип бүтөт да ар түрдүү сезимдерди кабыл алат. Ошондуктан даамдарды сезүүчү органдардын түрүнө кирет. Анатомиялык түзүлүшү боюнча тил денеси, тамыры /корень/, жону жана учу болуп төрт бөлүктөн турат. Андан башка анын оң, сол кыры үстүнкү, астыңкы жактары бар. Тилдин арткы түбү кулкун менен туташып кетет. Тилдин тамырынын алдында анын сокур тешикчеси бар. Ал тешиктин эки тарабынан жылгалар өтөт. Тилдин былжыр чел кабыгында көп сандаган бүдүрчөлөр жайгашкан, алардын сырткы көрүнүшү тукабага окшошуп кетет. Андагы сосочкалар жиптин, конустун учтарына окшош келет да ысыкты, муздакты, басымды жана даамдын түрлөрүн сездирип турат. Тилдин тамырынын жанында лимфоиддик фолликулалар жайланышып алар коргоочу кызматты аткарат. Аларды тилдин бездери /миндалини/ деп айтат.

Тилдин булчуңдары өздөрүнүн орун алышы жана аткарган кызматтары боюнча сырткы жана ички булчуңдар болуп эки группага бөлүнөт. Тилдин сырткы булчуңдарына ээк менен тилдин булчуңу /подбородочноязычная мыщца/ тилди алдын карай тартат. Тилдин астындагы сөөк менен тилдин булчуңу /подьязычная мыщца/ тилди төмөн жана артын карай тартат. Шибеге менен тилдин булчуңу /щило-язычная мыщца/, бул булчуң чыкый сөөгүнүн шибеге сыяктанган урчугунан башталып тилге келип бүтөт да, тилди артка жана жогору карай көтөрөт.

Тилдин ички булчуңдары жумшак, ничке булчуң талчаларынан турат да узунунан туурасынан жана тикесинен жайгашат. Анын узун

талчалары жыйрылганда тил кыскарат. Туурасынан жаткан булчуңдары тилди узартат. Тикесинен жайланышкан булчуңдары тилди жалпайтат.

Тиштер. Тиштер сөөктөргө кирет да, алардан өздөрүнүн түзүлүштөрү боюнча айырмаланат. Тиштер үстүнкү, астыңкы жаактардан алвеолалардык урчуктарындагы тиштердин чуңкурчаларынан өсүп чыгып сүт жана туруктуу тиштер болуп эки групладан турат. Ар бир тиш жалпысынан коронкадан өсүп чыгып, моюндан жана тиштин тамыры болуп үч бөлүктөн турат. Тиштердин тамырларынын учтарында алардын тешиктери бар. Ал тешиктер аркылуу тиштерге кан тамырлар, нервдер кирип керектүү тамак заттар жана сезимдер менен камсыз кылып турат. Тиштердин ички көңдөйүндө алардын жумшак заттары бар. Аларды пульпа деп айтат. Ал тиштердин каналына чейин созулуп жатат. Тиштердин тамырлары өздөрүнүн чуңкурларындагы сөөктөрдүн надкостницалары менен чогуу өсүп чыккандыктан кан тамырларга бай келет. Тиштердин бул жерин периодонт дейт. Тиштердин сырткы катуу бөлүктөрү дентин, эмаль, цемент деп аталуучу үч түрдүү заттардан турат. Тиштердин ички катуу, калың бөлүгү дентинден турат. Эмаль тиштердин коронкаларын, цемент болсо тиштердин тамырларын каптап жатышат. Тиштер сырткы түрлөрү боюнча кашка тиш, кылтыйма /сулуу/тиш, кичине жана чоң азуулар болуп төрт бөлүктөн турат. Кашка тиштер ар бир жаакта төрттөн жайгашып алардын кырлары балтанын мизине окшош келип, бирден тамырлары болот. Кылтыйма тиш жаактарда экиден жайгашып алардын каронкаларында экиден кесүүчү кырлары бар. Бул тиштин тамыры бирден болуп узун келет. Анын мойнунун ички тарабында бүдүрчөсү бар. Кичине азуулар ар бир жаакта төрттөн жайгашып, кылтыйма тиштен кийин жатат. Кичине азуулардын чайноочу жагында экиден бүдүрчөлөрү бар. Тамырлары бирден болсо да, алардын жылгачалары болот. Чоң азуулар ар бир жаакта алтыдан жатат. Акыркы азууну акыл азуу деп айтат. Себеби акыл азуу 18-20 жаштан баштап 30 жашка чейин чыгып бүтөт. Үстүнкү тиштердин үчтөн тамыры болсо, астыңкы азуулардын экиден гана тамырлары болот. Тиштерди тиштегенде /прикус/ үстүнкү кашка тиштер астыңкылардан бир аз астыга чыгып турат.

СҮТ ТИШТЕРДИН ЧЫГЫШЫ ЖАНА ТУРУКТУУ ТИШТЕР МЕНЕН АЛМАШЫШЫ

Тиштердин десналарынын жукарышы, коронкалардын чыга башташы эмчектеги баланын 7 айынан башталат. Адегенде ички тараптагы астыңкы кашка тиштер чыгат. Бир жашка чыкканда төрт кашка тиш чыгат. Кээ бир ооруларда мисалы: итийи /рахит/ оорусунда тиштер кечигип чыгат. Сүт тиштер үч жашка толгондо бардыгы чыгып бүтөт. Сүт тиштердин жалпы саны – 20. Алар төмөнкү формула боюнча жазылат: 2. 1. 2. Ар бир жаактардын жарымында 5-тен тиш болот. Алардын 2- кашка тиш, 1-кылтыйма тиш, 2- чоң азуулар. Балдар алты жашка чыкканда сүт тиштер туруктуу тиштер менен алмаша баштайт. Тиштердин алмашуулары азуу тиштерден башталып 12–13 жашка чыкканда аяктайт. Ал эми акыл азуу болсо 18–30-жашка чейин чыгып бүтөт. Туруктуу тиштердин формуласы жаактардын жарым бөлүгүндө төмөндөгүчө жазылат: 2. 1. 2. 3; /2 кашка тиш, 1 кылтыйма тиш, 2 кичине азуу, 3 чоң азуу./ Бардыгы болуп – 32 тиш.

ООЗДУН ИЧИНДЕ ЖАЙГАШКАН ОРГАНДАРДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАР

Глоссит – тил гректин глосса деген сөзүнөн алынган. Ошондуктан тил сезгенгенде глоссит оорусу пайда болот. Тилдин сезгенишине ар кандай травмалар, стоматит, грипп, корь, скарлатин, витаминдердин жетишсиздиги ж. б көмөкчү болот. Тил сезгенгенде анын чел кабыктары жана булчуңдары жабыркайт.

Ангина – латын тилинин «ангина» деген сөзүнөн алынып, тумчуктуруучу дегенди түшүндүрөт. Бул инфекциялык курч башталуучу оору. Мында алкымдын бези (миндалиндер) сезгенет. Ангинаны стрептоккок, стафилакокк деген микробдор чакырат.

Стоматит – грек тилинин «стома» деген сөзүнөн алынып, ооз дегенди түшүндүрөт. Стоматит деп оордун ичиндеги былжыр чел кабыктардын сезгенишин айтат. Сезгенүү, оордун ичин таза кармабагандыктан, витаминдердин жетишпестигинен же башка инфекциялык оорулардан улам пайда болушу ыктымал.

Кариес – тиштердин катуу заттарынын сезгенишин айтат. Бул оору көбүнчө минералдык туздардын, витаминдердин жетишсиздигинен, туура эмес тамактангандыктан, ар кандай инфекциялык оорулардан улам пайда болот.

Парадонтос — тиштердин катуу заттарынын айланасында жайланышкан десналарынын сезгенүүсүнөн, коронкадагы сөөк заттарынын бузулушунан улам болот.

Пульпит — деп тиштин көңдөйүндөгү жумшак ткандардын курч башталуучу же эскирген түрүндөгү сезгенүүлөрдү айтат. Бул оорунун пайда болушуна андагы микробдор себепчи болот.

Шилекей бездери. Ооздун ичинде былжыр чел кабыктардын астында бириндеп жайланышкан көп сандаган бездер бар. Алар өздөрүнүн орун алышы боюнча эриндердин, уурттардын, таңдайлардын жана тилдердин бездери болуп бөлүнүшөт. Булардан башка ооздун ичинен үч жуп шилекей бездеринин түтүктөрү /протоктору/ ачылат. Ал бездерге төмөнкүлөр кирет:

Кулактын астындагы без. Бул без башка шилекей бездерине караганда көлөмү чоң келип, беттин каптал жагында, кулактын калканынан төмөнүрөөк, анын алдыңкы тарабында, астыңкы жаактын чуңкурун толуктап жатат. Өңү бозомук келген көптөгөн бүдүрчөлөрдөн турат. Бул бездин түтүгүнүн узундугу 5–6 см келип, жаактын чайноо булчуңунун сырткы жагы аркылуу май клетчаткаларын аралап, уурт булчуңунун арасынан өтүп, үстүнкү жаактагы экинчи чоң азуунун тушунда, ооздун кире бериш жериндеги боштукка ачылат.

Жаактын астындагы без. Бул без астыңкы жаактын денесинин ички жагында жатат. Анын түтүгү жогору карай багытталып, астыңкы жаак менен тилдин астындагы сөөктүн булчуңун жандап өтүп тилдин астындагы сосочкаларга ачылат.

Тилдин астындагы без. Ал астыңкы жаак менен тилдин астында жаткан сөөктүн булчуңунун үстүндө, ооз көңдөйүнүн үстүндө жатып, сыртынан былжыр чел кабык менен капталып, тилдин астында тырыштарды пайда кылып, ошол жердеги ооздун көңдөйүнө ачылат.

ТАМАК ЗАТТАРДЫН ООЗДУН ИЧИНЕ СИҢИШИ

Ооздун ичинде тамак заттардын даамдуулугу, катуулугу, организмге жагымдуулугу ж. б касиеттери аныкталат. Андан кийин механикалык жана химиялык процесстер жүрө баштайт. Механикалык процессте тамактын катуу түрлөрү тиштердин жардамы менен чайнаганда майда бөлүктөргө бөлүнүп, азуулар аларды эң майда талкалап, шилекейдин суюктуктары менен аралаштырып, жууруп

жутууга ылайыкташтырат. Оoздун ичинде тамак заттары 15–20 секунтка чейин созулат. Убакыт канчалык аз болгону менен шилекейдин маңыздарындагы ферменттер углеводду бир аз ажыратууга үлгүрөт. Шилекей бездеринен бөлүнүп чыккан маңыздары /соктору/ кычкыл келет да, алардын составында амилаза жана малтаза ферменттери, белоктор муцин жана минералдык туздар бар. Муцин шилекейди илешчээк кылып, жуурулган тамак заттарын бири-бири менен жабыштырып, жылмакайлантып жутууга оңтойлотот. Андан башка шилекейдеги ферменттер крахмалды моносахариддерге ажыратат. Тамак заттардын аралашмалары менен барган ферменттердин көпчүлүгү ашказанга барганда өздөрүнүн жөндөмдүүлүгүн убактылуу токтотот. Анткени ашказандан бөлүнүп чыккан заттар кычкыл келет.

ШИЛЕКЕЙДИ БӨЛҮП ЧЫГАРУУНУН МЕТОДУН ҮЙРӨНҮҮ

Тамак заттары менен аралашпаган шилекейдин накта маңыздарын ажыратып алуу үчүн академик И. П. Павлов өзүнүн кызматкерлеринин жардамы аркасында иттерге төмөнкүчө тажрыйба жасаган. Адегенде иттин шилекей безинин түтүгүн уурт булчуңу аркылуу териге тиккен. Жарат айыккандан кийин, шилекей безинин түтүгүнө өлчөмү белгилүү болгон пробирканы кыймылдагыс кылып бекитип шилекейдин накта маңызын алган

Ал эми адамдын шилекейинин маңызын алуу үчүн, шилекей түтүгүнүн үстүнө ууртун былжыр чел кабыгынан атайын шилекейдин соктору соруп алуучу капсулаларды орнотуп, аны резина түтүгү менен туташтырып сыртка чыгарып койгон. Ошентип, керектүү шилекейдин маңыздарын алып турган.

ЖУТУУ

Оoздун ичиндеги кабыл алынган заттарды жутуу, татаал рефлектордук актылардын биринен болуп эсептелет. Анткени оoздун ичиндеги органдар бири-бири менен кезектешип өздөрүнүн тийиштүү кызматтарын аткарат. Оoздун ичиндеги катуу тамак заттарды тиштер майдалап, аларды эриндердин, ууртлардын, тилдин жардамы аркасында шилекей менен аралаштырып, тоголоктолгон, кезектелген заттарды адамдын эрки боюнча жылдырат. Эгерде ошол учурда ал тамак заттары тилдин түбүнө же таңдайга тийип калса адам-

дын эркинен тышкары жутулат. Жутуу учурунда дем алуу бир аз басаңдайт, жумшак таңдай мурунга кирүүчү жолдорду тозот. Коконун жалбырак сыяктанган кемирчеги бир аз жогору көтөрүлүп, коконун ичин жабат. Ошол учурда тамактын кезектери кулкунга кирип, анын булчуңдарынын жыйрылышынын таасири астында кызылөңгөчтү карай жылат. Андан кийин кызыл өңгөчтүн булчуңдары жыйрылганда акырындык менен жылып отуруп аш казанга келет. Тамактын катуу түрлөрү ооздон баштап, аш казанга чейин 6-8 секундда өтөт, ал эми суюк заттар 2–3 секундда басып өтөт.

Практикалык сабак. Тамак сиңирүүчү органдардын схемасын өздөштүргөндөн кийин, ооздун ичинде жайгашкан органдарды муляждардан, таблицалардын, кабинеттин музейиндеги накта перепараттардан окушат. Катуу таңдайды куруучу сөөктөрдү черептен көрүшөт. Тиштерди жасалма же поликлиникадан алынган тиштерден окушуп, сүт тиштер менен туруктуу тиштердин формулаларын дептерлерине жазып алышат. Эгерде ооздун ичине жайгашкан органдардын көпчүлүгүн бири биринен көрүшсө, өздөштүрүүгө алда канча жеңил болот.

ТЕМА: КУЛКУ. КЫЗЫЛ ӨҢГӨЧ. АШКАЗАН

Окутуунун максаты – кулкундун, кызылөңгөчтүн, ашказандын орун алышы. Алардын бөлүктөрү, түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Кулкундун ортоңку кулак, мурун, ооз, коко, кызылөңгөч менен катнашуу жолдору. Кызылөңгөчтүн анатомиялык жана физиологиялык сыгылган жерлери, алардын мааниси. Ашказанда тамак заттардын сиңиши. Ашказандын кыймыл аракеттери. И. П. Павловдун тажрыйбасы. Ашказанда кездешүүчү оорулардын түрлөрү.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – тамак сиңирүүчү оргaндардын схемасы. Муляждар, таблицалар, слайды. Моргдон алынып келинген накта препараттар. Кызыл өңгөч менен ашказандын рентгенографиясы.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Кулкундун жайланышкан жери, анын бөлүктөрү. Ортоңку кулак, мурун, ооз, колко жана кызылөңгөч менен катнашуу жолдору. Кулкундун сырткы челкабыктары. Кызыл өңгөчтүн түзүлүшү, аткарган кызматы, анын анатомиялык жана физиологиялык сыгылган жерлери, мааниси. Челкабыктары.	45 минут
2	Ашказандын орун алган жери, түзүлүшү жана аткарган кызматы. Ашказанда тамак заттардын сиңиши. И. П. Павловдун тажрыйбасы. Ашказанда кездешүүчү оорунун түрлөрү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Кулкун. Кулкун тамак сиңирүүчү органдардын башталгыч бөлүгүнүн бири болуп эсептелет да, ооз, мурун көңдөйлөрү, ортоңку кулак, коко жана кызылөңгөч менен катнашып турат. Кулкундун ичинен тамак сиңирүүчү органдар менен демалуу органдары кайчылашып өтөт. Кулкун, мурун, ооз көңдөйлөрүнүн жана коконун артында 6-7- моюн омурткаларынын тушуна чейин созулуп жатат. Ошондуктан кулкун мурун, ооз жана колко бөлүгү болуп үч бөлүктөн турат. Кулкундун мурун бөлүгүнүн негизги аткарган кызматы абаны эркин өткөрүп туруу. Анткени алдыңкы жагынан мурундун көңдөйүндөгү эки хоан тешиги аркылуу мурун менен катнашат. Ал эми каптал жагындагы кулактардын эки түтүгү аркылуу ортоңку кулак менен катнашат. Ошентип кулкундун мурун бөлүгүндө эки хоан, эки кулактардын түтүктөрүнүн тешиктери болуп төрт тешик жатат. Кулактардын түтүктөрү үстүнкү жана арткы тарабынан өздөрүнүн томпокчолору менен чектелип жатат. Кулкундун мурун бөлүгүнүн каптал жана арткы жагында лимфоиддик ткандар топтолушкан, аларды кулкундун жана кулактын түтүктөрүнүн миндалиндери деп айтат. Мына ошентип кулкунга кире берүүчү жерде лимфоиддик ткандардан турган шакекчелер бар. Ал шакекчелерди кулкундун, кулак түтүктөрүнүн, алкымдын, тилдин миндалиндери түзөт да, аны Пирогов-Вальдейердин шакекчеси деп айтат.

Кулкундун ооз бөлүгү 3-моюн омурткасынын тушуна дал келип, зев тешиги аркылуу ооз көңдөйү менен катнашат. Кулкундун ооз бөлүгүндө тамак сиңирүүчү органдар жана демалуу органдары кайчылашып өтөт. Кулкундун коко бөлүгү коконун артында жатып, аны менен катнашып, 6-моюн омуртканын тушуна келгенде кызылөңгөчкө өтөт. Кулкундун сырткы кабатын өңү бозомук келген пластинкалар түзөт да, ал жогорку жагынан башсөөгүнүн негизине бекийт. Ички тарабынан бул пластинкалар былжыр чел кабыгы менен капталып жатат. Анын сыртында кулкундун булчуң ткандары жатат. Кулкундун булчуңдары өз ара узунунан жана тегерете (циркулярно) жайланышкан булчуңдар болуп экиге бөлүнөт. Анын тегерете жайланышкан булчуңдарына жогорку, ортоңку жана төмөнкү сыгуучу булчуңдары кирет. Узунунан жайланышкан булчуңдарына шибеге менен кулкундун булчуңу (щило-глоточная мыщца) жана таңдай менен кулкундун булчуңу (небно-глоточная мыщца) кирет. Кулкундун булчуңдары сыртынан тыгыз тутумдаштыргыч ткандардан турган адвентициялык чел кабык менен капталып жатат.

Кызылөңгөч. Кызылөңгөч ничкесинен түтүкчө келген орган. Ал 6-моюн омуртканын тушунда кулкундан башталат да моюн, көөдөн аркылуу өтүп, курсактын көңдөйүнө келгенде 11-арка омуртканын тушунда ашказанга куят. Ошентип кызылөңгөч моюн, көөдөн жана курсак бөлүгү болуп үч бөлүктөн турат. Кызыл өңгөчтүн узундугу 25 см келет. Эгерде ооздун ичинен баштап эсептесе анын узундугу 40-42 см ге жетет. Кызылөңгөчтүн үч анатомиялык, эки физиологиялык сыгылган жерлери бар. Биринчи анатомиялык сыгылган жери анын башталышында, экинчиси кекиртектин эки колкого бөлүнгөн жеринде, үчүнчүсү боор эттеги тешик аркылуу өткөн жеринде жатат. Физиологиялык сыгылышынын биринчиси кызыл өңгөчтүн аортанын жаасы менен сол колконун астынан өтүп бара жаткан жеринде, экинчиси кызылөңгөчтүн ашказанга кирген жеринен орун алган. Кызылөңгөчтүн бул сыгылган жерлерине топчулардын, тыйындардын, өрүктүн сөөктөрү, анан кала берсе чала чайналган эттердин, нандын үзүндүлөрүнүн токтоп калышы ыктымал. Кызылөңгөч өзүнүн жолунда бир нече жолу ийилет. Моюнда кызылөңгөч кекиртектин сол жагында жатат. Андан төмөнүрөөк келгенде түзөлөт. 5-арка омуртканын тушунда ортодо жатып кайрадан сол жагына, анан оңго ийилип, боор эттин тешиги аркылуу өтөт. Кызылөңгөч сыртынан төрт челкабыктар менен капталып жатат. Анын ички былжыр челкабыгы узунунан жайланышкан тырыштарды пайда кылат. Андан кийинки челкабыгы (подслизистая оболочка) былжыр челдин астында жатат. Булчуң чел кабыгындагы талчалар узунунан жана тегерете жайланышат. Узун булчуң талчалары жыйрылганда кызылөңгөч кыскарат. Тегерете жаткан талчалары жыйрылганда кысылат да, тамак заттардын төмөн карай жылышын ылдамдатат. Сыртынан адвентициялык челкабык менен капталып жатат.

Ашказан кап сыяктуу келип, тамак сиңирүүчү органдардын кеңейген органынын биринен болуп эсептелет. Ашказан курсактын ичинде төштүн кемирчегинин астында анын 6\5 ортоңку түз сызыктын сол тарабында жатат. Ашказандын көлөмү жекече адамдарда туруктуу келбестен орточо эсептегенде 1, 5 литрден 3, 0 литрге чейин жетет. Ашказандын алдынкы, арткы жактары, оң жакты карап жаткан кичине иймеги сол жагындагы чоң иймектери бар. Ашказандын кичине иймеги, ашказандын сыртка чыгуучу тешигине жакындаганда бурчча келген оймокчоңу пайда кылат. Кызылөңгөчтүн ашказанга келген жерин ашказандын жүрөк жактагы бөлүгү дейт. Анын сол жагындагы томпойгон жерин чокусу (своду) же түбү деп атайт. Ортоңку бөлүгүн денеси, төмөнкү 12 эли ичегиге жакын жерин ашка-

зандын пилорикалык же привратникалык бөлүгү деп айтат. Ашказандын огу жогортон төмөн карай, солдон оң жакка, алдынан артын карай багытталып жатат.

Ашказандын сырткы формасы рентгенден көргөндө даана аныкталат. Адам тикесинен турганда ашказандын денеси тигирээк келип, анын пилорикалык бөлүгү жогору жана оң жакты карап, бул бөлүгү кайырмакка окшошуп кетет. Мындан башка чанда кездешүүчү ашказандын мүйүзгө, байпакка (чулкага) окшошкон түрлөрү да кездешет.

Ашказан сыртынан төрт түрдүү чел кабыктар менен капталып жатат. Ички былжыр чел кабыгынын өңү кызгылтым келип, ашказандын кичине иймегинде узунунан жайланышкан жолчолорду, тырыштарды пайда кылат. Бул жерден көбүнчө тамак заттардын суюк түрлөрү өтөт. Ал эми калган бөлүгүндө көп сандаган талаачаларды, тырыштарды түзөт. Бул чуңкурчаларга ашказандын бездери өздөрүнүн зилдерин ачат. Ашказандын бездеринин көпчүлүгү анын түбүндө жана денесинде жайланышып, үч түрдүү клеткалардан турат. Анын башкы клеткалары ферменттери, обкладочтук клеткалары хлористоводороддук кислоталарды, жардамчы клеткалары зилдерди иштеп чыгарат. Ошондуктан ашказандагы тамак заттары кычкыл жана ачуу келет. Ашказандын пилорикалык бөлүгүндө обкладочтук клеткалары жок. Подслизистик чел кабыгы кан тамырларга, нервдерге, лимфатикалык суюктуктарга бай келгендиктен ачык кызыл келип, тыгыз жайланышкан тутумдаштыргыч ткандардан турат. Булчуң челкабыгындагы булчуң талчалары үч кабаттан турат. Алар узунунан, тегерете (циркулярно) жана кыйгачынан жатат. Ашказандын пилорикалык бөлүгүндө анын тегерете жайланышкан булчуң талчалары жооноюп, сыгуучу булчуңдарды (мыщцы сжиматель привратника) түзөт. Бул булчуңдар жыйрылганда, ашказандын ички боштугун, 12 эли ичегиден ажыратат. Ал эми бошоңдогондо ашказандагы тамак заттар, кичине порция түрүндө аз-аздан өтүп турат. Ашказандын сырткы чел кабыгы сероздук чел кабык менен капталат да, аны жылмакай, жылтырак жана жылмышчаак кылып турат. Ашказандын негизги аткарган кызматтары тамак заттардын бардык түрлөрүн кабыл алат. Андагы суюк заттар акырындык менен сиңе баштайт. Ашказандын бездериндеги ферменттердин таасири астында ар кандай химиялык процесстер жүрөт. Жумшак булчуң ткандары жыйрылганда андагы тамак заттары аралашат. Тамактын коюу түрлөрү ашказанда 4-10 саатка чейин токтолот.

АШКАЗАНДАГЫ ТАМАК ЗАТТАРДЫН СИНИШИ

Жогоруда айтылгандай, тамак заттардын суюк түрлөрү ашказандан баштап сиңирилe баштайт. Мында, ашказандын бездеринен бөлүнүп чыккан ферменттер орчундуу орунду ээлейт. Ашказандын зилдери канчалык тунук келгенине карабай анын күчтүүлүгү, хлористоводороддук кислотанын таасири астында кычкыл жана ачуу келет.

Ашказандын зилдеринде пепсин, гастриксин, ренин (химозин), липаза ферменттери жана былжыраган заттар бар. Пепсин, гастриксин, ренин ферменттери ачкыл чөйрөдө татаал белоктордун молекулаларын полипептиддерге чейин ажыратат. Липаза болсо, майлардын майдаланган түрлөрүн эритет. Бир суткада, ашказандын бездери 1,5–2,5 литрге чейинки зилдерди иштеп чыгарат. Ошондуктан ашказандагы тамак заттары суюк боткого айланып, ичегилерге өтүүгө даяр болот.

Адамдын ашказанындагы бездердин жумушун окуп билүү үчүн, ашказандын зилдерин атайын резинкадан турган түтүктөрдүн (зонддордун) жардамы аркасында алууга болот. Ашказандын зилдерин алуу үчүн адегенде эрте менен жеңил тамактандырат. Арадан бир нече убакыт өткөндөн кийин ашказанга узун резинка түтүктү жуткуруп туруп, ашказандын сокторун сордуруп алат. Ашказандын зилдеринин кычкылдыгын аныктоо үчүн щелочтун суюктугунан бир азыраак кошуп туруп, титирлөө (титироват) жолу менен аныктайт. 100 мл ашказандын зилдерин нейтрализациялоо үчүн 40-60 мл. щелоч талап кылынат. Мындайча айтканда, ашказандын зилдерин калыптандыруу (нейтрализациялоо) үчүн кеткен щелочтун суюктуктары ашказандын кычкылдыгын аныктайт. Жаныбарлардын (иттердин) ашказанындагы бездердин жумушун үйрөнүп билүү үчүн узакка созулган операцияларды жасоо керек.

АШКАЗАНДЫН КЫЙМЫЛ-АРАКЕТТЕРИ

Ашказандын кыймыл-аракеттери андагы булчуңдардын жыйрылуусунун негизинде жүргүзүлөт. Ашказандын булчуңдары тоничеcкий жана перисталтикалык болуп эки түрдө жыйрылат. Ашказандын тонический жыйрылуусунда анын булчуңдары тынбастан, узакка көлөмү толгонго чейин жыйрылат. Ал эми перисталтикалык жыйрылууда ашказандын булчуңдары жогортон төмөн карай жыйрылып, тамак заттардын ылдый карата жылышына жардам берет. Ошондуктан ашказандагы тамак заттары мезгил-мезгили менен ичке иче-

гилерге өтүп турат. Тамак заттардын төмөн карай жылышы рентгенден даана көрүнөт.

АШКАЗАНДА КЕЗДЕШУУЧУ ООРУЛАР

Гастрит. Ашказан латын тилинин гастер деген сөзүнөн алынган. Анын ички былжыр чел кабыгынын сезгенишин гастрит оорусу деп айтат. Бул оорунун пайда болушуна туура эмес тамактануу, тамеки тартуу, ичкилик ичүү, тамак заттардын түрлөрү менен уулануу жана башкалар көмөкчү болот.

Язва желудка. Ашказандын ачык жараты. Ашказандын жана 12 эли ичегилердин ички былжыр чел кабыгында жайланышкан, узак убакытка чейин айыкпаган жарат. Мындай жараттар уулуу заттарды ичип уулангандан кийин, же ашказандын былжыр чел кабыктары сезгенгенде, чел кабыктардагы майда кемтиктер, учук ооруларында кездешет.

Ашказакндын рак оорусу. Бул шишик көбүнчө ашказандын кичине иймегинде, анын пилорикалык бөлүгүндо, денесинде ж. б. жерлеринде жайгашкан. Рактын пайда болушуна андагы гастрит, язва, андан башка курч башталуучу ачык жараттар көмөкчү болот.

Практикалык сабак. Окуучулар муляждардан, таблицалардан, моргдон алынып келинген кызылөңгөчтүн, ашказандын түзүлүштөрүн, сырткы түрлөрүн, аткарган кызматтарын окушат. Рентгенографиядан кызылөңгөчтүн сыгылган жерлерин, ашказандын сыгылган жерлерин көрүшөт.

ТЕМА : ИЧКЕ ЖАНА ЖООН ИЧЕГИЛЕР

Окутуунун максаты – ичегилердин өз ара ичке ичегилер жана жоон ичегилер болуп экиге бөлүнүшү. Ичке ичегилердин бөлүктөрү, алардын орун алышы, түзүлүштөрү жана аткарган кызматы. Ичке ичегилерде тамак заттардын сиңиши. Ичегилерде кездешүүчү энтерит, колит, аппендицит, геморрой жана парапроктит оорулары .

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Сабактын усулу – лекция
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – тамак сиңирүүчү органдардын схемасы. Муляждар, таблицалар. Моргдон алынып келинген накта препараттар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Ичке ичегилердин 12 эли ичеги, кыл жана кара ичеги болуп бөлүнүшү, алардын оорун алышы, түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары . Ичке ичегилерде тамак заттардын сиңиши	45 минут
2	Жоон ичегилердин орун алышы, алардын бөлүгү, түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Ичке ичегилерден айырмасы. Тамак заттардын сиңиши. Ичегилерде кездешүүчү энтерит, колит, аппендицит, геморрой жана парапроктит оорулары .	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Ичке ичеги. Ичеги гректин энтрон деген сөзүнөн алынып, анын ички былжыр чел кабыгы сезгенгенде энтериг оорусу пайда болот. Ичке ичегилер 1-бел омуртканын тушунан, ашказандын привратник бөлүгүнөн башталып, ийри-буйру болуп отуруп акырында оң жамбаш сөөгүнүн ички чуңкурчасына келгенде жоон ичегинин сокур ичегисине куят. Ичке ичегилердин жалпы узундугу 5–7 метр келет. Алардын жоондугу башталган жеринен акырындык менен ичкере баштайт. Ичке ичегилердеги тамак заттары механикалык түрдө төмөн карай жылып отуруп, ферменттердин таасири астында ар кандай химиялык процесстер жүрө баштап, сиңирилген тамак заттары кан менен бардык органдарга тарайт. Ичке ичегилер аш казан менен боордун төмөн жагында жатышып алардын көпчүлүк бөлүгү киндиктин айланасынан, азчылыгы таздын чарасына чейин созулуп жатат. Ичке ичегилер өз ара 12 эли ичеги деп сантиметр жок мезгилде анын узундугу 12 элиге жеткен. Бүгүнкү күндө анын узундугу 25–30 см. келет. Кыл ичеги деп аталышы өлгөн адамда бул ичегинин ичинде эч нерсе калбай бош калат. Кара ичеги деп аталышы – майда малдарда, ичегинин бул бөлүгү көгөрүп өзүнчө бөлүнүп турат.

12 эли ичеги – Ичке ичегилердин алгачкы башталган бөлүгү, курсак көңдөйүнүн арткы жагында жатат. Анын сырткы формасы такага окшош келип уйку безинин башын курчап жатат. 12 эли ичеги төрт бөлүктөн турат. Анын биринчи бөлүгү 1-бел омуртканын тушунда оңго жана артка бурулуп, төмөн карай ийилип, экинчи төмөн карай багытталган бөлүгүнө өтөт. Ал бөлүгү омуртка түркүгүнүн оң жагында жатып, 3-бел омуртканын тушунда экинчи жолу оңдон солду карай ийилип, үчүнчү туурасынан жаткан бөлүгүнө келет. Бул бөлүгү төмөнкү көңдөй вена менен аортанын алдыңкы жагында жатып, кайрадан жогору карай көтөрүлүп, төртүнчү жогорку бөлүгүнө келип 1–2 бел омурткалардын тушунда кыл ичегиге өтөт. 12 эли ичегинин башталган жери менен акыркы жогору карай багытталган бөлүгү брюшина менен бардык жагынан капталып жатат. Калган бөлүктөрү брюшина менен алдыңкы тарабынан гана капталат.

Ички былжырчел кабыктын түзүлүшү. Былжыр чел кабык көп сандаган ворсинкалар менен капталып жаткандыктан алардын сырткы көрүнүштөрү тукабага окшошуп кетет. Бул ворсинакалар былжыр чел кабыктан майда урчукчалар түрүндө өсүп чыгып, алардын ичинде лимфатикалык синустар, кан тамырлар жана өзүнчө жайланышкан жумшак булчуң клеткалары бар. Ворсинкалардын негизги

аткарган кызматтары ичегилердин бездеринен бөлүнүп чыккан ферменттердин таасири астында сиңирилген тамак заттарды өз боюна соруп алуу. Мында белоктор жана углеводдор веналар аркылуу соруулуп алынып боордун клеткаларына барат. Майлар болсо лимфатикалык сосуддарга өтөт. Ичке ичегилердин жогорку бөлүгүндө былжыр чел кабыктары калыңыраак келип андагы ворсинкалар жана майда кан тамырлар көптүк кылат. Ичегилердин былжыр чел кабыктары жана анын астындагы подслизистый чел кабыгы туурасынан жайланышкан тырыштарды пайда кылат. Бул тырыштардын аянты канчалык көп болсо, тамак заттарынын сиңиши ошончолук бат жүргүзүлөт. 12 эли ичегинин төмөн карай багытталган бөлүгүндө туурасынан жайланышкан тырыштарынан башка анын узунунан жаткан тырыштары бар. Алар эмчектин үрпүнө окшогон сосочкаларга (томпокчолорго) келип бүтөт. Бул сосочкаларга өттүн жалпы түтүгү жана уйку безинин түтүктөрү ачылат. Кээ бир учурда жардамчы сосочкалардын болушу ыктымал. Анда уйку безинин жардамчы түтүктөрү ачылат. Ичегилердин былжыр чел кабыгында көп сандаган бириндеген ичегилердин зилдерин иштеп чыгаруучу бездер жайланышкан. Алардан башка бириндеген лимфатикалык фолликулалар бар. Алар зыяндуу заттарды жана микробдорду жок кылууда орчундуу орунду ээлейт. Эгерде ушул бириндеген лимфатикалык фолликулалар топтолушса аларды пейеровы бляжка деп айтат. Мындай топтолушкан лимфатикалык фолликулалардын саны 20–30 га чейин жетет да кара ичегилерде кездешет.

Булчуң чел кабыктары – сырткы узунунан жана ички тегеретe (циркулярно) жайланышкан булчуң талчалары болуп эки бөлүктөн турат. Алар перисталдык (жогортон төмөн карай) жыйрылганда андагы тамак заттар акырындык менен ылдый карай жыла берет. Сырткы сероздук чел кабыгы ичегилерди сыртынан каптап жатат.

ИЧКЕ ИЧЕГИЛЕРДЕ ТАМАК ЗАТАРДЫН СИНИШИ

Сиңирүү физиологиялык татаал процесстердин биринен болуп эсептелет. Ичке ичегилердин негизги физиологиялык аткарган кызматтарына тамак заттардын бардык түрлөрүнүн: белоктордун, углеводдордун, майлардын, витаминдердин, суулардын, туздардын өз учурунда сиңиши үчүн эң керектүү болгон ферменттерди, зилдерди иштеп чыгаруу, заттарды аралаштырып, аларды суюк түргө айландыруу болуп эсептелет. Ичегилерден бөлүнүп чыккан заттар

суюк жана катуу болуп экиге бөлүнөт. Алардын катуу бөлүктөрүнө былжыр чел кабыктагы бездердин клеткаларындагы топтолгон ферменттер кирет. Булар ажырап бөлүнгөндө андагы ферменттерди айланасындагы суюктуктарга бөлүп чыгарат. Ичегилердин бездеринде 22 түрдүү ферменттер бар. Алар: энтерокиназа, пептидаза, липаза, амилаза жана башкалар. Ичегилердеги тамак заттардын сиңиши ооздун ичинен башталып бардык тамак сиңирүүчү органдарда аз-аздан сиңирилип отуруп ичке ичегилерге келгенде алардын ворсинкалары аркылуу сиңирилип канга өтүп, бардык денеге тарайт. Синирилгенден калган керексиз заттар жумшак булчуң талчаларынын жардамы аркасында сыртка бөлүнүп чыгат.

Жоон ичеги. Жоон ичеги ичке ичегилердин уландысы болуп эсептелет да акырында түз ичегинин тешиги менен бүтөт. Жоон ичегилер ичке ичегилерди айланта курчап жаткандыктан аларды курчоочу (ободочный) ичегилер деп да айтат. Жоон ичегилер төмөнкү бөлүктөрдөн турат: 1. Сокур ичеги жана андагы сөөлжанга окшош келген аппендикс. 2. Жогору карай багытталган бөлүгү. 3. Туурасынан жаткан бөлүгү. 4. Төмөн карай багытталган бөлүгү. 5. Сигма /**S** / түрүндөгү. 6. Түз ичеги. Жоон ичегинин узундугу 1, 5–2 метр келет. Жоон ичегилер ичке ичегилерден төмөнкү өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат:1). Узундугу боюнча. Жоон ичегилерде эркин жаткан жана карын май, чычыркай майлар бекий турган сызыктары бар. 3) Жоон ичегилердин сырткы жагында майлар жабышып жатат. 4) Жоон ичегилердин борсоюп чыгып турган, жел толгон томпокчолору бар. Жогоруда айтылгандардын баардыгы ичке ичегилерде жок. Булардан башка жоон ичегинин былжыр чел кабыгы көп сандаган жарым ай сыяктанган тырыштарды /складдарды/ пайда кылат. Былжыр чел кабыктарында ичегилардей ворнискалары болбойт. Бирок ичеги бездери жана бириндеген солитардык фолликулалары бар.

Сокур ичеги /мөөн/ – жоон ичегинин бир бөлүгү болуп, ичке ичегинин жоон ичегиге өткөн жеринин төмөн жагында, оң жамбаш сөөгүнүн чуңкурчасында жатат. Узундугу 6 см келет. Сокур ичегинин ички жана арткараак жагынан сөөлжанга окшош келген анын аппендикси башталат. Анын узундугу 8–6 см. Бирок туруктуу эмес. Аппендикс бир жерде туруктуу жатпайт. Көпчүлүк учурда ал таз чарасына чейин жетет . Кээ бир учурда сокур ичегинин ички тарабында, же анын арткы жагында сыртты карай багытталып жогору карап жатат. Аппендикстин сокур ичегиден башталган жеринин ички жагында анын ички чел кабыгынын тырышы бар. Аппендикс сыртынан үч кабаттан туруп, кан тамырга жана лимфа суюктуктарына бай

келет. Брюшина менен капталып жаткандыктан анын чычыркай майы бар. Ичке ичегилердин жоон ичегилерге куйган жеринде деилеоцкалдык клапан /баугиновая заслонка/ жайгашкан. Ал эки ээринчеден турат да, жоон ичегидеги заттарды ичке ичегилерге жибербей тосуп турат. Анын ичке ичегилерди карап жаткан жагында ворсинкалар бар. Ал эми жоон ичеги жагында ворсинкалар жок.

Жогору карай багытталган бөлүгү. Бул сокур ичегинин уландысы. Алардын чек арасын ичке ичегилердин жоон ичегилерге куйган жеринде илеоцекалдык клапан ажыратып турат. Андан кийин жоон ичегинин жогору карай багытталган бөлүгү, төмөнкү жагына чейин көтөрүлүп, сол жакка ийилип, туурасынан жаткан ичегиге өтөт. . Уч жагынан брюшина менен капталып жатат.

Туурасынан жаткан ичеги. Бардык тарабынан брюшина менен капталып жатат. Ошондуктан анын чычыркай майы курсак көңдөйүнүн арткы жагына барып бекийт. Бул ичеги жогору жагынан боор, өт ыйлаакчасы жана ашказан менен тийишип турат. Анын алдыңкы жагын карын май /большой сальник/ жаап жатат. Туурасынан жаткан ичегинин узундугу 25–30 см келет. Ал оң жактан солду карай багытталып көкбоордун төмөнкү учуна чейин жетип, бул жерден төмөн карай ийилип, төмөн карай багытталган бөлүгүнө келет. Жоон ичегинин төмөн карай багытталган бөлүгү сол жамбаштын жогорку кырына келгенде сигма түрүндөгү ичегиге өтөт. Брюшина менен үч жагынан гана капталгандыктан анын чычыркай майы жок.

Сигма түрүндөгү ичеги – жоон ичегинин төмөн карай багытталган бөлүгүнүн уландысы болуп эсептелет да, 3-куймулчак омурткасынын тушуна келгенде түз ичегиге өтөт. Жоон ичегинин бул бөлүгү туурасынан жаткан ичегидей эле бардык тарабынан брюшина менен капталып жаткандыктан анын чычыркай майы бар. Бул ичегинин көпчүлүк бөлүгү кичине таз чарасынын ичинде жатат.

Түз ичеги – жоон ичегилердин акыркы бөлүгү. Узундугу 13–16 см. Анын негизги аткарган кызматы жоон ичегилерден пайда болгон заңдарды топтоп аларды сыртка бөлүп чыгаруу. Түз ичеги бешинчи бел омуртка менен куймулчактын биригишкен жериндеги бурччадан (промонториумдан) башталып, кичине таз чарасына кирип, куймулчактын астыңкы жагында эки жолу ийрилет. Биринчи иймеги алдынан артын карай, экинчиси артынан алдын карай ийилип, акырында өзүнүн тешиги менен бүтөт (заднепроходное отверстие). Түз ичегинин жогорку бөлүгү кеңейгендиктен анын ички былжыр чел кабыгы туурасынан жайланышкан үч тырышты түзөт. Бул тырыштар

түз ичегинин ийилген жерлерине дал келет. Түз ичегинин төмөнкү бөлүгү сыгылып отуруп акырында сыртка чыгуучу канал менен бүтөт (анальные каналы). Бул жерде тикесинен жайланышкан кырчалар (валиктер) бар. Алардын ортосунда чуңкурчалар жатат. Бул чуңкурчалар балдарда жакшы көрүнүп турат. Түз ичегинин сырткы тешиги менен анын кырчаларынын (валиктеринин) ортосундагы шакекче келген аянтчаны геморродиалдык зона деп айтат. Себеби бул жерде түз ичегинин ички былжыр чел кабыктарында жайланышкан вена кан тамырларынын чатыштары (ормолору) жатат. Бул веналардын чатыштары (сплетениялары) кеңейгенде катуу оору сезимдери билине баштап, кан агат. Аны геморрой оорусу дейт. Гемор — деген сөз латын тилинен алынып, канды түшүндүрөт. Түз ичегинин жумшак булчуң талчалары бардык ичегилердей эле сырткы узунунан, ички тегерете жайланышкан булчуң талчаларынан турат. Анын ички булчуң талчалары түз ичегинин тешигине келгенде ички сыгуучу булчуңдарды (внутренний сфинктерди) түзөт. Алардын жумушу эркке баш ийбейт. Ал эми түз ичегинин тешигинин сырткы бөлүгү таргыл ала булчуңдардан тургандыктан адамдын эркине баш ийет. Түз ичегинин жогорку бөлүгү брюшина менен бардык тарабынан капталат, ортоңку бөлүгү үч жагынан гана жабылып турат.

ЖООН ИЧЕГИДЕ ТАМАК ЗАТТАРДЫН СИҢИШИ

Жоон ичегилердеги заттардын сиңишинде андагы жайланышкан бактериялар орчундуу орунду ээлейт. Тамак заттарындагы клетчаткалар бактериялардын таасири астында бузулушуп, андагы заттардын кайрадан иштелип чыгышына жана алардын сиңишине шарт түзөт. Жоон ичегилердеги бактериялар витамин «К» жана кээ бир «В» витаминдеринин түрлөрүн синтездейт. Жоон ичегидеги бездердин зилдеринде ферменттер болбогондуктан алардын көпчүлүгү жөнөкөй эле заңдарды пайда кылуучу былжыр суюктарды иштеп чыгарат. Сиңирилгенден калган керексиз тамак заттары, андагы бактериялар жана ичегилерден бөлүнүп чыккан суюктуктар бири-бири менен аралашып, заңдарды пайда кылат. Топтолгон калдык заттар түз ичегини дүүлүктүргөндө заңдагысы келет да, андагы заттар сыртка чыгат. Заңдарды бөлүп чыгаруунун рефлектордук борбору жүлүн мээнин куймулчак бөлүгүндө жатат.

Ичегилерде кездешүүчү оорулар жөнүндө түшүнүк.

Энтерит – грек тилинин «энтерон» деген сөзүнөн алынып, ичке ичегилердин чел кабыктарында кездешүүчү курч башталган оору-

ларды же узакка созулган өнөкөт түрлөрүн айтат. Анын пайда болушуна инфекциялар жана тамак заттардан ууланууу көмөкчү болот.

Колит – гректин «колон» деген сөзүнөн алынып жоон ичегини түшүндүрөт. Мында жоон ичегилердин чел кабыктары туура эмес тамактангандыктан, же инфекциялардан улам сезгенип, анда курч башталуучу оорулар же алардын эскирген түрлөрү кездешет.

Аппендикс деп сокур ичегиден башталып, узундугу 8, 6 см. келген сөөлжанга окшош ичегинин сезгенишин айтат. Андагы кездешүүчү оорулардын түрлөрү бир нече бөлүктөргө бөлүнөт.

Парапроктит деп туз ичегинин айланасында жайланышкан май клетчаткаларынын ириң жаратына айланган түрүн айтат.

ТЕМА: БООР ЖАНА ӨТ ЫЙЛААКЧАСЫ

Окутуунун максаты – Боор тамак сиңирүүчү органдардын чоң бездеринин биринен болуп эсептелет. анын орун алышы, түзүлүшү, негизги аткарган кызматтары. Тамак заттардын сиңишинде анын мааниси. Өт ыйлаакчасынын оорун алышы, түзүлүшү, аткарган кызматтары. Боордо жана өт ыйлаакчасында кездешүүчү оорулар жөнүндө түшүнүк.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут
Сабактын усулу – лекция.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – тамак сиңирүүчү органдардын схемасы. Боордун өттүн муляждардан турган препараттары, таблицалар. Моргдон алынып келинген накта препараттар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Тамак сиңирүүчү органдардын түрлөрүнө кирген боор менен өт ыйлаакчасынын мааниси. Боордун орун алышы, түзүлүшү жана аткарган кызматы. Тамак заттардын сиңишиндеги боордун ролу.	45 минут
2	Өт ыйлаакчасынын орун алышы, түзүлүшү, аткарган кызматы. Боордо жана өттө кездешүүчү гепатит, цирроз, рак, боткин оорулары жөнүндө, өт ыйлаакчасында таштардын пайда болушу тууралуу кыскача баяндама.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Боор тамак сиңирүүчү органдардын чоң безинин бири болгондуктан курсактын көңдөйүндө, оң жак капталында жайгашып, анын үстүнкү чек арасы оң жактан V кабырганын кемирчегинин төш сөөгү жана сол жагынан VI кабырганын кемирчегинин төш сөөгүнө бекиген жерине чейинки аралыкта жатат. Төмөнкү чек арасы оң тарабынан, кабыргалардын жааларына дал келип, VIII-VII кабыргалардын кемирчектерине чейин көтөрүлөт. Боордун өңү күрөң жана жумшак келип салмагы 1,5 кг, чейин жетет. Анын жогорку боор этти /диафрагманы/ карап жаткан жагы томпогураак келип, диафграмага жабышып жатат. Боордун алдыңкы жагындагы анын ороктун мизине окшош келген байламтасы боорду оң жана сол эки бөлүккө болот. Боордун төмөнкү жагында "Н" тамгага окшошкон үч жылгасы бар. Оң жаккы узунунан жаткан жылгасы бар. Оң жаккы узунунан жаткан жылгада өт ыйлаакчасы менен төмөнкү көңдөй вена жатат. Сол жагында жаткан боордун тегерек байламтасы жатат Бул акыркы байламта киндик венасынын калдыгы болуп эсептелет. Бул эки жылганын ортосундагы боордун дарбазасы /воротасы/ болуп эсептелет. Бул жерден боорго анын артериялык кан тамыры, ворота венасы, нервдер кирет, ошол эле учурда боордон жалпы өт түтүгү жана лимфатикалык сосуддар чыгат. Боордун астыңкы жагында, оң жана сол бөлүгүнөн башка, анын төрт чарчы, куйрукча келген дагы эки бөлүгү бар. Боор сыртынан өңү бозомук келген жука чел кабык менен капталып жатат, аны глиссон капсуласы деп айтат. Бул капсуланы сыртынан брюшина боорду үч тарабынан каптайт. Боордун аткарган кызматтарына төмөнкүлөр кирет: 1) Боор өттү иштеп чыгарат. 2) Жаш балдарда кызыл канды иштеп чыгаргандыктан боор канды иштеп чыгаруучу органдардын түрлөрүнө кирет. Ошондуктан жаш балдардын боору курсагынын көпчүлүгүн ээлейт. 3). Вена кан тамырлары менен келген уулуу заттарды уусуздандырат. 4). Боордогу купферов клеткалары жана боордун эндотелиалдык капсулалары коргоочу кызматты аткарат. 5). Углеводдордун акыркы бөлүгү гликоген затын, канттын запасы катарында 300 гр. чейин боордо сакталат.

Мына ошентип боор жалаң гана тамак сиңирүүчү орган болбостон кан айлануунун жана зат алмашуунун органы болуп эсептелет. Боордун капсулалары кан тамырлары менен кошо боордун ичине кирип, майда туташтыргыч ткандар аркылуу боордун ткандарын көп сандаган майда бөлүктөргө бөлөт. Боордун клеткалары өзүнчө бир нече группаларга бөлүнүшүп эң майда веналары, артериялык кан

тамырлары менен курчалып жатышыт. Боордун бөлүктөрүн түзүүчү клеткалардын арасында өттүн клеткалары жайгашкан. Алар бири-бири менен кошулушуп отуруп акырында боордун оң жана сол бөлүгүнөн чыккан эки өт түтүктөрүн түзөт. Бул эки өт түтүгү өз ара кошулушуп, жалпы өт суюктугу өтүүчү түтүктөрдү куруп, 12 эли ичегинин ылдый карата багытталган бөлүгүндөгү сосочкаларга ачылат.

Боордун тамак сиңирүүдөгү мааниси өтө чоң. Анын негизги кызматы өттү иштеп чыгарат. Ал иштеп чыккан өт суюктуктары тынымсыз түрдө ичегилерге ачылып турат. Калган бөлүктөрү өт ыйлаакчасына топтолот. Өттүн даамы ачуу келип өңү саргыч болот. Оттун составында өт кислоталары, өттүн пигменттери, холестерин ж. б заттар бар.

Өттүн пигментин түзүүчү билирубин заттары өттүн клеткаларында кандагы гемоглобиндин бузулушунан келип пайда болот. Билирубиндин бир канча бөлүгү тамак сиңирүү учурунда канга өтүп, акырында сийдик менен бөлүнүп чыгат. Калган бөлүктөрү заң менен кошулуп сыртка чыгат. Заттардын алмашуулары бузулган кезде өт суюктугундагы холестерин заттары эрибей калат да, акырында өт ыйлаакчасында таштардын пайда болушуна көмөкчү болот.

Бир суткада боордон 500–1200 мл. өт йштелип чыгат. Өттүн негизги мааниси тамак сиңирүү учурунда уйку безинен, ичегилерден бөлүнүп чыккан ферменттердин активдүүлүгүн ылдамдатат. Майларды эң майда бөлүктөргө чейин эритип, алардын жана "К" витамининин бат сиңишине көмөкчү болот. Ошону менен бирге ичегилердин кыймыл-аракеттерин ылдамдатып, ичегилердеги бактерияларга өз таасирин тийгизип, андагы сасык жыттарды токтотуп турат.

Өт ыйлаакчасы грек тилинин «холестис» сөзүнөн алынгандыктан сезгенгенде аны холестит оорусу деп айтат. Өт ыйлаакчасынын сырткы түрү алмурутка окшош келип боордун төмөнкү жагында өзүнүн чуңкурчасында жатат. Анын кеңейип боордун төмөнкү кырынан чыгып турган жерин түбү, денеси төмөн карай багытталып ичкерген бөлүгүн мойну деп үчкө болот. Өт ыйлаакчасынын мойну өт түтүгүнө өтүп, боордун түтүгү менен кошулуп, жалпы өт суюктугу өтүүчү түтүктү түзөт. Бул түтүк боор менен 12 эли ичегинин байламтасынын астында жайланышып, анын сырткы жагында ворота венасы, сол жагында боордун артериясы жатат.

БООРДР, ӨТТӨ КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАР ЖӨНҮНДӨ ТҮШҮНҮК

Гепатит. Боор грек тилинин «гепар» сөзүнөн алынып, сезгенгенде гепатит оорусу деп айтат. Боордун өзүнчө сезгениши чанда кездешет. Көбүнчө боордун сезгенүүсү, ар түрдүү инфекциялык ооруларда же инфекциялык эмес ооруларда кездешет. Боордун аткарган кызматы бузулганда тери саргая баштайт.

Боордун цирроз оорусу. Цирроз оорусу гректин «кирроз» сөзүнөн алынып, сары дегенди түшүндүрөт. Мында боордун клеткалары өлө баштап боор кичирейип, андагы анын клеткаларын туташтыргыч ткандары кайрадан жаралып, боордун кан айлануу системасын бузуп, боордун негизги аткарган кызматын начарлатып организмди оор акыбалга алып келет. Цирроз боткин оорусунда көп кездешет.

Боткин оорусу. Бул ооруну вирустар чакырып, курч түрдө башталып, боордун клеткаларынын аткарган кызматын бузуучу оору. Боткин оорусу инфекциялык жугуштуу оорулардын түрүнө кирет да, көбүнчө оорулуу адамдардан, ооздон, суулардан, тамак заттардан, кан куюу учурунда таза стерилизацияланбаган щприцалардан жугат.

Боордун рак оорусу. Бул оору боор клеткаларынан өсүп чыгат да көп сандаган бүдүрчөлөрдү, түйүндөрдү пайда кылат. Пайда болгон рактын түйүндөрү айланасындагы клеткаларга бат тарай баштайт. Рак бат өсүүчү шишик оорулары.

ӨТ ыйлаакчасындагы таш оорусу. Өт ыйлаакчасында таштардын топтолушу көбүнчө аялдарда кездешет. Пайда болгон таштар өт ыйлаакчасында же анын түтүктөрүндө топтолот.

ТЕМА: УЙКУ БЕЗИ, БРЮШИНА

Окутуунун максаты – Уйку безинин орун алышы , түзүлүшү жана аткарагн кызматы. Тамак заттардын сиңишиндеги анын мааниси. Брюшина жөнүндө түшүнүк. Брюшина курсак көңдөйүндөгү органдарды ар кандай каптап жатканда андан пайда болгон байламталарга, карын жана чычыркай майларына, баштыкчаларга, чөнтөкчөлөргө, чункурчаларга окуучулардын көңүлүн бурат. Акырында панкреатит, рак, перитонит ооруларына кыскача түшүнүк берет.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – тамак сиңирүүчү органдардын схемасы. Таблицалар, муляждар, ички органдардын накта препараттары. Труп.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Уйку бези жөнүндө түшүнүк, анын орун алышы, аткарган кызматы. Тамак заттардын сиңишиндеги мааниси.	45 минут
2	Курсак көңдөйүнүн түзүлүшү, андагы жайланышкан органдар. Алардын брюшинага болгон катнашы. Брюшинанын органдарга болгон тиешеси. Брюшинадан улам пайда болгон байламталар, баштыкчалар, чөнтөкчөлөр, чункурчалар, карын жана чычыркай майлары. Уйку безинде жана брюшинада кездешүүчү панкреотит, рак, перитонит оорулары жөнүндө түшүнүк.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Уйку бези (поджелудочная железа). Уйку безинин өңү бозомук келип, көп сандаган бүдүрчөлөрдөн турат да, ашказандын астында 1–2-бел омурткаларынын тушунда курсак көңдөйүнүн арткы жагында, сол капталда туурасынан жатат. Уйку бези башчасы, денечеси жана куйрукча бөлүгү болуп үч бөлүктөн турат. Анын башчасын 12 эли ичеги курчап жатат. Уйку безинин денеси призма түрүндө келип, анын алдынкы, арткы жана төмөнкү жактары бар. Алдынкы жагы ашказанга тийишип жатат. Уйку безинин жактары бири-бирине өткөндө үстүнкү, алдыңкы жана төмөнкү кырларды түзөт. Анын жогорку кырынан оңго боорду карай боор артериясы, солду карата көк боордун артериялары туурасынан жатышат. Уйку безинин куйрукча бөлүгү бир аз жогору көтөрүлүп, көк боордун төмөнкү бөлүгү менен туташып жатат. Уйку безинин салмагы 70–80 гр. келип, узундугу 16–22 см. ге жетет. Брюшина уйку безинин алдыңкы жана төмөнкү жагын каптайт. Уйку бези аткарган кызматы боюнча аралаш ички секрет бездердин түрүнө кирет. Анын сырткы секреттерине уйку безинен иштелип чыккан, анын зилдериндеги заттар өздөрүнүн майда түтүктөрү аркылуу бири-бирине кошулуп олтуруп, акырында өт түтүгү менен биригишип 12 эли ичегиге ачылат. Андан башка көпчүлүк учурда уйку безинин жардамчы түтүктөрү болот. Алар дагы өзүнчө 12 эли ичегиге ачылып, тамак сиңирүү учурунда өздөрүнүн таасирин тийгизишет. Уйку безинин ички түзүлүш сероздук шилекей бездеринин альвеолардык (ыйлаакча келген) же альвеолардык жана түтүкчө келген бездерине окшошуп кетет. Уйку безинен иштелип чыккан зилдердин көпчүлүк бөлүгү 12 эли ичегиге ачылат. Ал эми азчылык бөлүгү болгон островка Лангерганса клеткалары организм үчүн эң керектүү болгон инсулин гармонун иштеп чыгарат. Бул инсулин гормону канга өтүп кандагы канттын составын бир калыпта сактайт. Уйку безинин бөлүнүп чыккан зилдердин өңү тунук болгону менен анын аралашмасында натрий бикорбанат болгондуктан өтө кычкыл келет. Алардан башка белокторду, майларды, углеводдорду жана башка тамак заттарын сиңирүүчү ферменттер бар. Соктогу липаза ферменти майларды глицерин жана май кислоталарына чейин ажыратат. Малтаза татаал углеводдорду моносахариддерге чейин эритет.

Брюшина. Брюшина жөнүндө сөз кылуудан мурда окуучулардын көңүлүн курсак көңдөйүнүн түзүлүшүнө, андагы жайланышкан органдарга бурабыз. Ансыз брюшинаны түшүнүп билүү оор келет. Курсак көңдөйү башка көңдөйлөргө салыштырганда кенен келип, жо-

горку жагында жайланышкан көөдөн боштугунан боор эт (диафрагма) менен тосулуп жатат. Алдынкы жана каптал жагын курсактын булчуңдары, артын арка, бел омурткалары жана ал жерде жайланышкан булчуңдар түзөт. Төмөнкү жагы чоң жана кичине таз чаралары менен бүтөт. Курсактын көңдөйүндө тамак сиңирүүчү органдар (ашказан, ичке жана жоон ичегилер, боор, өт ыйлаакчасы, уйку бези, көкбоор) сийдик бөлүп чыгаруучу органдар (бөйрөк, бөйрөктүн үстүндө жаткан бездер), бөйрөк түтүктөрү (мочеточники) табарсык, сийдик өтүүчү каналдар (мочеиспускательный канал) жана аялдар менен эркектердин ички жыныс органдары жатат. Жогорудагы айтылган органдар өздөрүнүн орун алыша боюнча брюшина менен ар түрдүү болуп капталып жатат. Брюшина деп курсактын жана таз чараларынын ичинде жайланышкан органдарды каптап жаткан, өңү тунук, жылмакай жана жылышчаак келген чел кабыкты айтат. Бул чел кабык өңү саргычыраак келген суюктукту иштеп чыгарат. Ал суюктук органдардын сыртын жылтырак жана жылмакай кылып турат. Ошондуктан кээ бир органдар (ичегилер) ар кандай кыймыл-аракетерди аткарат. Брюшина сырткы (пристеночный), ички (внутренностный) болуп эки баракчадан турат. Бул эки баракчанын ортосундагы боштукту брюшинанын көңдөйү (полость брюшина) деп айтат. Бул боштукта жогоруда айтылган өңү саргыч, илешчээк келген суюктук жатат. Брюшина курсактын ичинде жайланышкан органдарды үч түрдүү жол менен каптайт.

3. Эгерде органдар брюшина менен бардык тарабынан каптaлса аларды брюшинанын ичинде жаткан (интраперитонеально) органдар деп айтат. Алар: ашказан, кыл жана кара ичегилер, аппендикс, сокур ичеги, туурасынан жаткан ичеги, сигма түрүндөгү жана түз ичегинин башталган жери, көк боор.

2. Ал эми органдар брюшина менен үч тарабынан каптaлса аларды (мезоперитонеально) жаткан органдар деп айтат. Буларга жоон ичегинин жогорку, төмөн карай багытталган бөлүктөрү, боор, жатын, табарсыктар кирет.

3. Брюшина кээ бир органдарды бир жагынан (экстраперитонеально) гана каптaшы ыктымал. Мындай алдыңкы жагынан капталган органдарга 12 эли ичеги, уйку бези, бөйрөк, бөйрөк түтүгү, бөйрөктүн үстүндө жаткан без жана түз ичегинин акыркы бөлүгү кирет. Брюшина ички органдарды каптаганда төмөнкүлөрдү пайда кылат:

1) Байламталар. Брюшина диафрагманын курсак жагын каптап боорго келгенде боордук таажы сыяктанган жана анын үч бурчтуу байламтасын, ал эми боордон ашказанга жана 12 эли ичегиге кел-

генде боор менен ашказандын жана боор менен ашказандын жана боор менен 12 эли ичегинин байламталарын түзөт. Бул эки байламтаны кичине карын майы (малый сальник) деп айтат.

2) Чычыркай майлары (брыжейки). Брюшина кыл жана кара ичегилерди, туурасынан жаткан жоон ичегини бардык тарабынан каптаганда анын эки баракчасынын ортосундагы майларды, кан тамырларды, нервдерди, лимфа бездерди чычыркай май дейт.

3) Карын май (большой сальник). Бул брюшинанын төрт кабаттан турган байламталары. Алар ашказандын чоң иймегинен башталат да фартук сыяктуу ичегилерди үстүнөн жаап жатат.

4) Чуңкурчалар. Алар 12 эли ичегинин кыл ичегиге өткөн жеринде жана кара ичегинин сокур ичегиге куйган жеринен орун алган.

5) Баштыкчалар (сумкалар). Алар өз ара боордун, ашказандын алдындагы сумка жана карын май баштыкчалары (сумкалары) болуп үч бөлүктөн турат. Биринчи – боордун баштыкчасы, боордун оң бөлүгүн ээлеп, артынан боордун таажы байламтасы, сол жагынан боордун орок сыяктанган байламтасы(серповидная связка печени) менен чектелет да төмөн жагы ачык жатат. Экинчи – ашказандын алдыңкы баштыкчасы боордун сол бөлүгүн, ашказандын жана көкбоордун алдыңкы жактары менен чектелет. Үчүнчү – карынмай баштыкчасы деп боор менен ашказандын байламталарынын, боор менен 12 эли ичегинин байламтасынын жана ашказандын артында жаткан боштукту айтат.

6) Чөнтөкчөлөр. Аялдарда экөө, эркектерде бирөө болот. Аялдардыкында мындай чөнтөкчөлөр жатын менен түз ичегинин жана жатын менен табарсыктын ортосунда жатат. Ал эми эркектердикинде болсо түз ичеги менен табарсыктын ортосунда жатат.

7) Каналдар. Курсактын каптал жактарындагы алардын булчуңдары менен жоон ичегинин жогору карай багытталган бөлүгүнүн ортосундагы жана жоон ичегинин төмөн карай багытталган бөлүгүнүн сол тарабындагы жылгаларды каналдар деп айтат.

УЙКУ БЕЗИНДЕ ЖАНА БРЮШИНАДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАР

Панкреатит – гректин «панкреас» сөзүнөн алынып**, уйку** бези делет. Уйку безинин сезгениши курч башталуучу жана өнөкөт түрү болуп эки түрдө кездешет. Панкреатиттин курч башталышына ашказанда, ичегилерде, өт ыйлаакчасынын сезгенишинде жана ар кандай жалпы инфекциялык оорулардын кабылдашында кан менен

келген микробдор, вирустар көмөкчү болот. Мында уйку безинин клеткаларындагы май клеткалары же андагы кан уюп өлө баштайт. Панкреатит оорусу өзүнчө бир нече түргө бөлүнөт.

Уйку безинин рак оорусу – Мында көбүнчө уйку безинин башчасы жана калган бөлүктөрү жабыркайт. Рак пайда болгон жердеги бездер акырындык менен катуулана баштап, кескенде уйку безинин бөлүктөрү билинбей калат. Рак көбүнчө уйку түтүктөрүнөн өсө баштайт да эч кандай сезүүчү белгилерди бербейт. Андан кийинки этабында жанында жайланышкан органдарга шишиктерди таратат.

Перитонит деп курсак көңдөйүндө жайланышкан органдарды сыртынан каптап жаткан сероздук чел кабыктын сезгенишин айтат. Перитониттин пайда болушуна курсак көңдөйүнө ар түрдүү стрептококк, стафилакокк, ичегилердин таякчалары (кишечные палочки), пнемококк деген микробдордун түшүшү же кабылдап кеткен ириң жараттары көмөкчү болот. Перитонит оорусу бир нече түрлөргө бөлүнөт.

ТЕМА: ДЕМ АЛУУ ОРГАНДАРДЫН СИСТЕМАСЫ

Окутуунун максаты – дем алуу органдары боюнча жалпы түшүнүк. Алардын өзгөчөлүгү. Мурундун түзүлүшү жана аткарган кызматы. Мурундун айланасында жайланышкан пазухалар (синустар) жөнүндө түшүнүк. Коконун, кекиртектин түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Ринит, ларингит, гайморит, фронтит оорулары жөнүндө түшүнүк.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жаюдылышы – череп. Дем алуу органдардын схемасы. Тикесинен кесилген баштын жарым бөлүгү (муляж). Коконун, кекиртектин муляждары жана таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Дем алуу органдары боюнча жалпы түшүнүк. Алардын өзгөчөлүгү. Мурун көңдөйүнүн түзүлүшү. Аткарган кызматы. Мурун айланасында жайгашкан пазухалар (синустар).	45 минут
2	Коконун, кекиртектин орун алышы, түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Ринит, ларингит, гайморит, фронтит оорулары жөнүндө түшүнүк.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Дем алуу органдарына мурун көңдөйү, коко, кекиртек, колколор кирет. Дем алуу учурунда аба ооз көңдөйү, зев, кулкун жана мурун көңдөйү, хоан аркылуу өтүп кулкунга келип, андан ары коко, кекиртек, колколорго тарап, акырында өпкөлөрдүн ткандарына келип бүтөт. Өпкөлөр көөдөндүн ичинде сыртынан плевралар менен капталып жатат. Өпкөлөрдүн ортосунда ортоңку кереге жайланышкан. Дем алуу органдары алдыңкы ичегилерден өсүп чыккандыктан, алардын байланыштары акыркы өсүшүнө чейин сакталып калгандыктан коконун жогорку тешиги кулкун менен катнашып турат. Мындайча айтканда кулкундун ооз бөлүгүнөн тамак сиңирүүчү органдар менен дем алуу органдары кайчылашып өтөт. Мурун көңдөйү менен кулкундун мурун бөлүгү, жогорку аба өтүүчү жолдорго кирет. Дем алган учурда көөдөндүн көңдөйү диафрагманын булчуңдарынын бир калыпта жыйрылышынын таасири астында жана булчуңдар кабыргаларды жогору көтөргөндүктөн көөдөн кеңейе баштап, аны менен кошо өпкөлөр кеңейип, өз ичине абаны соруп алат. Бул сорулуп алынган аба өпкөнүн көп сандаган майда кантамырлар менен курчалып жаткан ыйлаакчаларына (пузыркаларына) келгенде андагы кычкылтек веналардагы көмүр кычкыл газы менен алмашат да, мурунку вена какн тамырлары артериялык кан тамырга айланып, жүрөк аркылуу бут денеге тарайт. Өпкөдөн аба чыкканда алардын көлөмү кайрадан кичирейип, андагы көмүр кычкыл газы сыртка бөлүнүп чыккандан кийин өпкө мурунку абалына келет.

Дем алуу органдардын тамак сиңирүүчү органдардан өзгөчөлүгү алардын башталган жерлери сөөктөрдөн, кемирчектерден турат да байламталар аркылуу биригишип, өзүнчө түтүктөрдү түзүшөт. Ошондуктан бул түтүктөр аркылуу аба токтолбостон оңой эле өтүп турат. Андан башка аба өтүүчү түтүктөр ички тарабынан былжыр чел менен камтылып жатат. Бул чел кабыктар көп сандаган жыбыраган (мерцателдик) эпителиялардан турат. Алар мурундун, коконун, кекиртектин ичине кирип кеткен чаңдарды, пырларды жана башка майда нерселерди өздөрүнүн термелүүчү кыймылдарынын жардамы аркасында өпкөгө өткөрбөй сыртка бөлүп чыгарат. Мына ошентип жыбыраган эпителиялар аба өтүүчү жолдорду дайыма тазалап турат.

МУРУН КӨҢДӨЙҮ. Мурун көңдөйү жалаң гана аба өтүүчү жолдордун башталгыч жери болбостон жыт сезүүчү органдардын түрүнө кирет. Аба менен кошо мурунга ар түрдүү жыты бар заттар киргенде

алар жыт сезүүчү нервдердин учтарын дүүлүктүрөт. Ошондуктан мурун жыттардын түрлөрүн даана ажыратат.

Мурун көңдөйүнүн үстүнкү жагын мурун сөөктөрү, сырткысын таңдай сөөгүнүн тикесинен жаткан пластинкалары жана жогорку, ортонку, төмөнкү каңылжаар сөөктөрү, ички тарабынан решетка сөөгүнүн (решетчатая кость) тикесинен жаткан пластинкасы, анын кемирчеги, төмөнкү жагын катуу жана жумшак таңдайлар түзөт. Мурун көңдөйү алды тарабынан алмурутка окшош келген тешиги аркылуу башталып, арткы жагы төрт кырдуу келген хоан тешиги аркылуу кулкундун мурун бөлүгү менен бүтөт. Мурундун ичи решетка сөөгүнүн тикесинен турган пластинкасы жана анын кемирчеги аркылуу оң жана сол болуп эки бөлүккө бөлүнүп турат. Мурундун учунун сырткы тарабында таноолордун кемирчектери, ички жагында решетка сөөктөрүнүн кемирчектери орун алып жатат. Мурундун ичиндеги каңылжаар сөөктөрүнүн аралыгында туурасынан жаткан жылгалар бар. Аларды жогорку, ортоңку жана төмөнкү аба өтүүчү жолдор деп айтат. Жогорку аба өтүүчү жолдорду жыттарды сезүүчү область дейт. Анткени бул жерден жыт сезүүчү нервдердин майда талчалары башталат. Ал эми ортоңку жана төмөнкү бөлүгүн аба өтүүчү жолдор деп айтат. Мурундун ичи былжыр чел кабыктар менен капталган. Ал чел кабыктар көп сандаган жыбыраган эпителиялардан турат. Алар мурунга кирген чаңдарды, бактерияларды, микробдорду термелүүчү кыймылдарынын таасири астында сыртка бөлүп чыгарып, мурундун ичин тазалайт. Мурундун чел кабыктары торчо келген майда кан тамырларга бай келгендиктен сырттан кирген муздак абаны жылытып жана нымдап турат. Таноолордун ички тарабында майда түтүктөр жайланышкан. Алар мурунга кирген чаңдарды, пырларды жана башка нерселерди тосуп турат да, коргоочу кызматтарды аткарат.

Мурундун сөөктөрү жана анын кемирчектери сыртынан тери менен капталып тургандыктан ал жерди мурундун сырткы бөлүгү дейт. Бул жерден мурундун түбүн, кырын, учун, таноолорун жана мурундун тосмосун көрүүгө болот.

Мурундун көңдөйү айланасында жайланышкан сөөктөрдөгү аба топтолуучу боштуктар (пазухалар) менен катнашып турат. Ошондуктан бул боштуктарды мурундун жанындагы пазухалар деп айтат. Аларга үстүнкү жаактын (гайморова), маңдай сөөгүнүн, негизги сөөктүн (клиновидная кость), решетка сөөктөрүнүн пазухалары кирет. Эгерде мурундун ичиндеги вирустар же микробдор ушул айтылган сөөктөрдөгү боштуктарга кирип кетсе аларды сезгендирет да ар түрдүү ооруларды чакырат.

Жаңы төрөлгөн балдарда үстүнкү жаактын пазухасы гана билинет. Калган пазухалардын көпчүлүгү 10–12 жашка чыкканда өсүп жетилет. Үстүнкү жаактын маңдай сөөгүнүн жана решетка сөөгүнүн алдыңкы, ортоңку пазухалары ортоңку аба өтүүчү жолдорго ачылат. Негизги сөөктүн жана решетка сөөгүнүн пазухалары үстүнкү аба өтүүчү жолдор менен катнашат. Ал эми төмөнкү аба өтүүчү жолдорго көз жашынын каналы ачылат.

Коконун түзүлүшү. Коко моюндун алдыңкы жагында 4-5-омурткалардын аралыгында, тилдин астындагы сөөктүн төмөн жагында жатып, анын бир аз көтөрүлүп турган жери бар. Аны «адамово яблоко» деп айтат. Ал эркектерде көп кездешет. Коконун артында кулкундун төмөнкү бөлүгү жайланышкандыктан коко кулкун менен катнашып турат. Коконун оң жана сол тарабында башка баруучу жоон кан тамырлар, нервдер жайланышкан. Коконун алдыңкы тарабы тилдин астында жаткан сөөккө барып бекүүчү булчуңдар менен жабылып жатат. Коко төмөн жагынан 6-моюн омуртканын тушунда кекиртекке өтөт. Коко сүйлөгөндө, ырдаганда, жөтөлгөндө, шилекейди жутканда өйдө-төмөн жылып турат. Коконун скелети кемирчектерден турат да, алар жуп жана так кемирчектер болуп экиге бөлүнөт. Так кемирчектерге калкан, шакек сыяктанган жана жалбыракка окшош келген (надгортанник) кемирчектер кирет. Ал эми жуп кемирчектери чөмүч (черпаловидный), мүйүз (рожковидный), шынаа (клиновидный) сыяктанган кемирчектерден турат. Бул кемирчектер бири-бири менен муундар, кемирчектер жана байламталар аркылуу туташат. Коконун ичи былжыр чел кабыктар менен капталып, кум саатына окшош келгендиктен аны жогорку, ортоңку жана төмөнкү бөлүгү деп үчкө бөлөт. Анын ортоңку сыгылган жеринде коконун ички былжыр чел кабыгы эки бүгүлгөн складды түзөт. Алардын үстүнкүсүн коконун кире берүүчү бүгүлүүсү (предверные складки), төмөнкүсү үндү пайда кылуучу бүгүлүүсү (голосовые складки) деп айтат. Бул эки складдын ортосунда алардын карынчалары жатат. Төмөнкү үндү пайда кылуучу бүгүлүүсү (складкасы) байламталардан жана жумшак булчуң талчалардан турат. Үндү пайда кылуучу байламталар калкан кемирчегинин ички тарабынан башталат да артын карай багытталып, чөмүч сыяктанган кемирчектин урчугуна барып бекийт. Бул байламталардын ортосунан аба сыгылып өтүп бараткан учурда алар комуздун, гитаранын кылындай термелип, үндү пайда кылат. Үн жашка, жыныска жараша ар кандай болот. Ошондон улам коко-

ну музыкалык орган деп айтат. Коко сыртынан өзүнүн булчуңдары менен капталып жатат. Ал булчуңдар аткарган кызматтары боюнча үн өтүүчү жараканы (щелди) сыгуучу, кеңейтүүчү, чыңалтуучу жана бошоңдотуучу булчуңдар болуп төрт группага бөлүнөт.

Кекиртек. Кекиртек коконун уландысы болуп эсептелет да моюн омуртканын тушунан башталып, төмөн карай багытталып, көөдөнгө кирип, 4–5-арка омурткалардын тушуна келгенде оң жана сол болуп эки колколорго бөлүнөт. Кекиртектин узундугу 8–12 см. келет, жоондугу 15–18 см. ге чейин жетет. Кекиртектин моюн бөлүгүнүн алдыңкы жагын калкан бези жаап турат. Анын арткы жагында кызылөңгөч жатат. Кекиртектин оң жана сол тарабында башка баруучу жалпы уйку артериялары (общие сонные артерии), нервдер жана веналар жайланышкан. Кекиртек 16–20 га чейинки шакекче келген кемирчектерден турат. Бул кемирчектер бири-бири менен шакекче келген байламталар менен биригишет. Артынан өңү бозомук келген жаргакчалар аркылуу туташат. Ал жаргакчалардын арасында узунунан жана туурасынан жаткан жумшак булчуң талчалары бар. Алар дем алуу учурунда, жөтөлгөндө кекиртекти эркин түрдө кыймылдатып турат. Кекиртектин ички жагы коко сыяктуу эле былжыр чел кабыктар менен капталып, жыбыраган эпителиялардан, лимфатикалык суюктуктардан жана көп сандаган шилекей бездеринен турат.

МУРУНДА, КОКОДО, КЕКИРТЕКТЕ КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАРГА ТҮШҮНҮК

Ринит (сасык тумоо). Мында мурундун ичиндеги былжыр чел кабыктар сезгенет. Бул ооруну ар кандай вирустар, микобдор чакырат. Анын пайда болушуна суукка урунуу, абанын бузулушу, чаңдашы көмөкчү болот.

Ларингит – коконун чел кабыгынын сезгениши. Курч башталуучу (острый) жана өнөкөт түрү (хронический) болуп эки түрдө кездешет. Анын курч башталуучу түрүнө суукка урунуу, муздак абаны жутуу, узакка чейин катуу сүйлөө, кыйкыруу, муздак нерселерди ичүү, тамеки тартуу, ичкилик ичүү көмөкчү болот. Эгерде өз учурунда дарыланбаса, өнөкөт түрүнө айланат.

Мурундун айланасында жайгашкан пазухаларга (синустарга), үстүнкү жаактын, маңдай, негизги жана решетка сөөктөрүнүн ичиндеги боштуктар кирет. Жогоруда айтылган сөөктөрдүн көңдөйлөрүндөгү чел кабыктардын сезгениши гайморит, фронтит, этмридит, сфеноидит деген ооруларды пайда кылат. Бул оорулар

көбүнчө сасык тумоо, кептөөр, кызамык, скарлатин деген инфекциялык оорулардын кабылдап кетишинен пайда болот.

Гайморит. Кээ бир учурда үстүнкү азуулардын сезгенишинен кийин да кездешет. Бул ооруда жаагы шишийт, ооруйт, мурдунан дем алуу татаалдайт, жыттарды сезбейт.

Фронтит. Мандайы шишийт, көздүн үстүнкү ирмеги ооруйт, көзүнөн жаш агат, жарыкты карай албайт жана башка белгилер билинет.

Трахеит – деп кекиртектин ички чел кабыктарынын сезгенишин айтат. Бул көбүнчө жазында, күзүндө грипп, сасык тумоо жана башка курч башталуучу инфекциялык ооруларда кездешет. Мында ооруган адам түнкүсүн, эртеменен катуу жөтөлөт. Тереңирээк дем алганда, күлгөндө жөтөлү күчөйт. Башы ооруйт, температурасы көтөрүлөт.

Практикалык сабак. Сабак учурунда окуучулар дем алуу органдардын схемасын билгенден кийин черептен мурун көңдөйүн түзүүчү сөөктөрдү, маңдай, үстүнкү жаактагы негизги, решетка сөөктөрүндөгү боштуктарга өзгөчө көңүл бурушат. Тикесинен тизилген баштын жарым бөлүгүнөн, муляждардан, таблицалардан каңылжар сөөктөрүнүн жайгашышын, андагы аба өтүүчү жогорку, ортоңку, төмөнкү жолдорду окушат. Кокону үйрөнүүдө анын жуп жана так кемирчектеринин түрлөрүнө, орун алышына, бириигишине, коконун ички түзүлүшүнө, андагы үндү пайда кылуучу байламталарга өзгөчө көңүл бурушат. Акырында кекиртектин түзүлүшүн окушат.

ТЕМА: КОЛКОЛОР МЕНЕН ӨПКӨЛӨРДҮН ТҮЗҮЛҮШҮ

Окутуунун максаты – колколордун орун алышы, алардын бөлүктөрү жана аткарган кызматтары. Өпкөлөрдүн жайланышы, сырткы түрлөрү, түзүлүштөрү, аткарган кызматтары. Ацинус деп эмнени айтат, анын составы. Өпкөлөрдөгү абанын алмашуулары. Ткандардагы абанын алмашуусу. Кандын газды ташып жүрүүсү.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция жана практикалык сабак.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет. Дем алуу органдардын схемасы. Колконун, өпкөнүн муляждары, таблицалар. Өпкөнүн накта препараттары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Колколордун орун алышы, алардын түзүлүштөрү, бөлүктөрү жана аткарган кызматтары.	45 минут
2	Өпкөлөрдүн орун алышы, сырткы түрлөрү, түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Ацинус деп эмнени айтат. Анын составы. Өпкөдөгү кичине кан айлануу. Өпкөдө, ткандарда абанын алмашуулары. Канда газды ташып жүрүү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Колколор – Колколор кекиртектин уландысы болуп эсептелет да кекиртектен тик бурч аркылуу бөлүнүп, өпкөнүн дарбазачалары (вороталары) аркылуу өпкөгө кирет. Оң колко сол колкого караганда кыска жана жоон келет. Анткени оң өпкө үч бөлүктөн турат. Сол колко узунураак жана ичке келет. Оң колконун узундугу 3 см. Сол колконун узундугу 4–5 см. келет. Оң колко 6–8, сол колко 9–12 шакекче келген кемирчектерден турат. Колколордун бул бөлүгүн башкы колколор деп айтат. Андан кийин башкы колколордун оң бөлүгү өпкөлөрдүн бөлүгүнө жараша үчкө, сол бөлүгү экиге бөлүнөт. Колколордун бул бөлүгүн өпкөнүн бөлүктөрүнүн колколору дейт. Бул колколор шакекче келген кемирчектерден турат да ички тарабынан кекиртек сыяктуу эле былжыр чел кабыктар менен капталып жатат. Колколордун негизги аткарган кызматтары абаны эркин өткөрүп турат.

Өпкөлөр. Өпкө гректин «пнеимон» сөзүнөн алынган, ошондон улам өпкөлөрдүн сезгенишин пневмания оорусу деп айтат. Өпкө жүрөк менен бирге көөдөндүн боштугунда жайланышып, алардын төмөнкү жактары диафрагманы, ички тарабы жүрөктү карап жатат. Ар бир өпкө сыртынан сероздук чел кабык менен капталып, өпкөнүн тамырында (корни легких) биригип жатышат. Оң жагынан боор диафрагманы көтөрүп тургандыктан оң өпкө сол өпкөгө караганда жогоруураак жатат. Өпкөлөрдүн сырткы түрлөрү конуска окшош келип, алардын негизи диафрагманын чокусу жогору карап, акырек сөөгүнөн 2–3 см. чыгып турат. Өпкөлөрдүн кабыргаларды, диафрагманы жана ички ортоңку керегени карап жаткан үч жагы бар. Анын ички ортоңку керегени (средостение) карап жаткан жагында өпкөлөрдүн дарбазалары (вороталары) орун алган. Бул дарбазалар аркылуу өпкөлөргө башкы колколор, өпкө артериялары кирет жана ар бир өпкөдөн экиден өпкө веналары чыгат. Ушул айтылгандар (колколор, өпкөнүн артериялары, веналары) биригип өпкөнүн тамырын түзөт. Ар бир өпкөнүн алдыңкы кабырга, төмөнкү диафрагма жана арткы жактары бар. Өпкөнүн бул жактары бири-бирине өткөндө кырларды пайда кылат. Алдынкы кырлары кабырга жагы менен ортоңку керече жагынын чек арасында жатат. Сол өпкөнүн алдыңкы кырында жүрөктүн иймекейи бар. Бул жерден жүрөктүн учу орун алган. Төмөнкү кыры өпкөнүн кабырга жагынын диафрагмага кайрылган жери менен чектелет. Арткы кырлары кабыргалардын баштарынын арка омурткалар менен ашташкан жерине дал келет. Оң өпкө үстүнкү, ортоңку жана төмөнкү болуп үч бөлүктөн турат. Өпкөгө кирген колколордун

ар бири экиден бөлүнүп отуруп, колколор өпкөнүн ткандарынын сегменттерин түзөт. Бул сегменттер өз ара туташтыргыч ткандар, веналар, артериялар жана колколордун майда бутакчалары менен бөлүнүп жатышат. Бул сегменттер конустарга же пирамидага окшошуп кетет. Жалпысынан ар бир өпкөдө 10 дон сегменттер жайланышкан. Сегментардык колколор өпкөнүн ткандарын карай бөлүнүп отуруп, өпкөнүн ткандарына келгенде алардын диаметри 1мм. ге барабар болот. Аларды дем алдыруучу колколор деп айтат. Себеби бул жерде өпкөнүн ткандарынын ыйлаакчалары (альвеолалары) пайда боло баштайт. Ар бир ыйлаакчалардан туш тарабына чачырап, аба өтүүчү түтүктөр тарайт. Ал түтүктөр майда капчалар менен бүтөт. Бул аба өтүүчү түтүктөр жана анын капчалары бир кабаттан турган аба өтүүчү эпителиялардан турат. Өпкөнүн ткандарындагы ыйлакчалар сыртынан тыгыз жайланышып, торчо келген майда кан тамырлардын капиллярлары менен курчалып жатат.

Дем алдыруучу колколор, аба өтүүчү ыйлаакчалар (альвеолардык жолдор) жана альвеолардык капчалар, жүзүмдүн мөмөсүнө окшош келгендиктен ацинус деп айтат (ацинус-гроздь). Ацинус деп өпкөнүн ткандарынын структуралык түзүлүштөрүн, физиологиялык аткарган кызматын айтат. Ацинустун жалпы саны 800 000 ге жетет. Ал эми альвеолалар болсо 300-500 миллион. Өпкөлөрдүн демалуучу жактарынын аянты дем чыгарганда 30 м. кв, терең дем алганда 100 м. кв. га чейин жетет.

Өпкөлөрдүн негизги аткарган кызматы – аба алмашуу. Мындайча айтканда кычкылтекти кабыл алып, көмүр кычкыл газын сыртка бөлүп чыгарат.

Өпкөлөрдөгү кичине кан айлануу. Өпкөдөгү кан айлануунун өзүнчө өзгөчөлүгү бар. Өпкөлөрдүн негизги кызматы аба алмашуу болгондуктан аларга жалаң гана артериялык кан тамырлар келбестен веналар да келет. Жүрөктүн оң карынчасынан чыккан өпкө артериясы өпкөгө кирип, майда кан тамырларга таралып отуруп, акырында өпкөнүн ыйлакчаларынын (альвеолаларынын) сыртына капилярлардан турган торчолорду түзөт. Бул жерден веналардагы көмүр кычкыл газы өпкөнүн альвеолаларындагы кычкылтек менен алмашып, мурунку веналар артериялык кандарга айланат да, өпкө веналары аркылуу жүрөктүн сол толтосуна куюп, чоң кан айлануу аркылуу бүт денеге тарайт. Ал эми өпкөнүн ткандары өзүнө керектүү болгон тамак заттарды колконун артериялары аркылуу кабыл алып турат. Ал артериялар аортанын жаасынын иймекей жагынан башталат.

ӨПКӨДӨГҮ АБАЛАРДЫН АЛМАШЫШЫ

Өпкөнүн альвеолалары жалпагынан келген бир катар жайланышкан эпителиялардан турат. Алар сыртынан капилярлардан турган торчолор менен курчалып жатат. Альвеолалардын жалпы жактары 100 м. кв. түзөт. Мындайча айтканда дененин жактарынан 50 эсе көптүк кылат. Альвеолалардын сырткы жактары жука жана нымдуу келгендиктен андагы аба физиканын жөнөкөй диффузия законунун негизинде оңой эле тарап өтүп турат. (Диффузия латын тилинен алынып, жайылуу дегенди түшүндүрөт.). Өпкөдөгү абанын алмашуулары андагы газдын парциалдык басымдарынын айырмачылыгы менен тыгыз байланыштуу. Эгерде альвеолалардагы кычкылтектин парциалдык басымы венадагы кандын басымынан көптүк кылса андагы аба диффуздук түрдө капиллярларга өтөт. Тескерисинче веналардагы көмүр кычкыл газынын чыңалуусу альвеолалардыкынан көптүк кылса андагы көмүр кычкыл газы альвеолаларга өтөт. Ошентип өпкөдөгү веноздук кандар кычкылтекке бай келген артериялык канга айланат. Эгерде өпкөнүн ткандарындагы керектүү аба жетишсиздик кылса альвеолалардагы көмүр кычкыл газы көбөйүп кетет да, ал кандагы көмүр кычкыл газынын көбөйүшүнө алып келип, өпкөнүн дем алуусун татаалдантат. Өпкөнүн оор сезгенүүсүндө дем алуу бузулгандыктан, адам баласына аба жетишпегендиктен энтигип дем ала баштайт. Мында кандан плазмалары альвеолалардын ичине кирип, өпкөнүн дем алуусун токтотот. Анда оорулууга кычкылтек берүүгө туура келет.

ТКАНДАРДА АБАНЫН АЛМАШУУСУ

Өпкөдөгү веноздук кандар артериялык канга айланганда алардагы кычкылтек көмүр кычкыл газынан көптүк кылат. Андан кийин артериялык кан ткандарды карай агат. Ткандарда кычкылдануу процесстери тынымсыз жүрүп тургандыктан кычкылтек кабыл алынып, көмүр кычкыл газы пайда болот. Ткандарда кычкылтектин чыңалуусу нөлгө барабар болгондуктан андагы көмүр кычкыл газынын чыңалуусу 60 мм. сымап мамычасына жетет. Көмүр кычкыл газынын басымы жогору болгондуктан андагы ткандардагы көмүр кычкыл газы канга, кандагы кычкылтек ткандарга өтөт да, мурунку артериялар венага айланып, вена кан тамырлары аркылуу өпкөгө келет да кайрадан аба алмашып турат.

КАНДЫН АБАНЫ ТАШЫП ЖҮРҮҮСҮ

Адам баласы тынчтанып отурганда бир минутта 250 мл. кычкылтек кабыл алып, 200 мл. көмүр кычкыл газын бөлүп чыгарат. Газ суюктукта өтө начар эрийт. 100 мл. кан 0, 3 мл кычкылтекти, 2, 7 мл. көмүр кычкыл газын жана 1, 0 мл. азотту эритет. Мындайча айтканда организмге керектүү болгон газды ташып жүрүш үчүн кан абдан бат агыш керек же болбосо кандагы бул газдарды байланыштырып туруучу атайын химиялык заттар болушу керек. Канда атайын гемоглобин деген зат бар. Ал химиялык жол менен кычкылтекти көмүр кычкыл газына өз ара байланыштырып жана кандагы реакцияларды колдоп турат. Эритроцитте кандын пигменти болгон гемоглобин ал эми гемоглобинде болсо темир заты бар. Гемоглобиндин бир молекуласы кычкылтектин төрт молекуласы менен кошулат да оксигемоглобинге айланып, мурунку өңү кара кочкул вена өңү ачык кызыл келген артерияга айланат. Өпкөгө келгенде гемоглобин кычкылтекти кабыл алып, оксигемоглобинге айланып, тканга келгенде кычкылтек бөлүнүп чыгат да гемоглобин калып калат.

Ткандарда пайда болгон көмүр кычкыл газы чыңалуунун ар кандай болушуна байланыштуу диффуздук түрдө адегенде кандын плазмасына өтүп, андан кийин эритроцитке өтөт. Эритроцитте көмүр кычкыл газынын 10 проценти гемоглобин менен биригишип карбогемоглобинди пайда кылат. Калган бөлүгү суу менен биригишип, көмүр кычкыл газына айланат. Бул реакция эритроциттеги өзгөчө көмүр ангидраза ферментинин таасири астында 20 000 жолку ылдамдыкта жүргүзүлөт. Ткандардагы көмүр кычкыл газы өпкөнүн ткандарына бикарбанот түрүндө жана бир аз бөлүгү гемоглобиндин кошулмалары менен келет.

Практикалык сабак. Окуучулар сабак учурунда муляждардан, таблицалардан башкы колколордун оңго жана солго болуп экиге бөлүнүшүн, алардын өпкөлөрдүн бөлүктөрүнө, андан кийин сегменттерге бөлүнүшүн окушат. Өпкөлөрдү өздөштүрүүдө алардын сырткы түрлөрүнө, жактарына, кырларына жана өпкөлөрдүн ички тарабында жайланышкан алардын тамырларына (корни легких) өзгөчө көңүл бурулат. Ацинустун составын тетраддарына жазып, сүрөтүн тартышат. Акырында өпкөдөгү кичине кан айланууну окушат.

ТЕМА: ДЕМАЛУУ. ДЕМАЛУУНУН ЖАНА ДЕМ ЧЫГАРУУНУН МЕХАНИЗМИ

Окутуунун максаты – дем алуу жөнүндө сөз болгондо окуучулардын көңүлүн аба алмашуу учурундагы татаал процесстердин бири болгон сырткы дем алууга, кандын газдарды ташып жүрүшүнө, жана ткандардагы абанын алмашууларына бурат. Андан кийин дем алуунун жана дем чыгаруунун механизмдерине токтолот. Акырында дем алуу борборуна, дем алууну коргоочу рефлекстерге, өпкөнүн жалпы көлөмүнө, дем алуудагы жана дем чыгаруудагы абанын составына кеңири баяндама берет.

Бөлүнгөн убакыт – 90минут.
Сабактын усулу – лекция.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – дем алуу органдарынын схемасы. Көөдөндүн, көкүрөктүн булчуңдары. Диафрагма. Колколордун, өпкөлөрдүн муляждары, таблицалары. Өпкөнүн көлөмүн өлчөөчү спирометр.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Дем алуу. Дем алуунун жана дем чыгаруунун механизми. Дем алуунун борбору.	45 минут
2	Дем алууну коргоочу рефлекстер. Өпкөдөгү абанын көлөмү. Дем алуудагы жана дем чыгаруудагы абалардын составдары. Жасалма жол менен дем алдыруу.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Демалуу. Демалуу деп жандуу организм менен сырткы айлана чөйрөнүн ортосундагы аба алмашуу процессин айтат. Мында организм айлана-чөйрөдөн кычкылтекти кабыл алат да, көмүр кычкыл газын бөлүп чыгарат. Жандуу клеткаларда тынымсыз жүрүп жаткан ар кандай кычкылдануу процесстеринде кычкылтек талап кылынат да, алар өз учурунда энергия бөлүп чыгарып турат. Көмүр кычкыл газы кабыл алынган зат алмашуу учурундагы кычкылдануудан кийинки заттардын акыркы бөлүгү болуп эсептелет. Эгерде дем алууну убактылуу бир нече минутка чейин токтотсо, организм өлүмгө дуушар болот. Себеби анда зат алмашуу токтолот. Мындайча айткан-да демалуу – турмушта негизги процесстердин бири. Бир клеткалуу жаныбарлардын организминде газдардын диффузиялык түрдө алмашууларынан улам алардын демалуу процесстери дененин сыртынан жүрүп турат. Ал эми көп клеткалуу жаныбарларда дененин өсүшүнө жараша демалуу процесстери татаалдана баштайт. Атайын дем алуу органдары пайда болуп, организмдин ички чөйрөсүндөгү кан андагы клеткалар менен айлана чөйрөдөгү атмосфералык абаны алмаштырып туруучу жардамчы суюктуктардын биринен болуп эсептелет. Адам баласынын жашоо-турмушунда абанын алмашуусу өтө татаал процесстердин түрүнө кирет. Бул процесс үч фазадан турат. 1) Сырткы демалуу. 2) Кандын газды ташып жүрүшү. 3) Ички ткандардын демалуусу. Көөдөндүн бир калыпта кыймылдап турушу өпкөдөгү абаны желдетип, алардын составынын туруктуу болушун дайыма колдоп турат. Веналык кантамыр менен өпкөгө келген кандагы көмүр кычкыл газы кычкылтек менен алмашат. Бул өпкөдөгү жүрүп жаткан процесстерди сырткы демалуу деп айтат. Кан жалаң гана газды эритпестен аларды химиялык жол менен бириктирип турат. Өпкөдөн алмашылган кычкылтекти кан клеткаларга ташыйт да, клеткалардагы көмүр кычкыл газын кайрадан өпкөгө алып келип, газдарды ташып жүрүүчү кызматты аткарат. Ткандар менен кандын ортосунда аба алмашуу процесси жүрө баштайт. Мында кандагы кычкылтек диффузиялык жол менен клеткаларга өтүп, андагы көмүр кычкыл газы клеткалардан канга өтүп кайрадан өпкөнү карай агат. Газдын мындай алмашуу процессин ички же болбосо ткандардын демалуусу деп айтат. Мындай демалуу өзгөчө демалдыруучу ферменттердин таасири астында жүргүзүлөт. Эгерде аларды цианистый калий менен таасир этсе ткандардын демалуусу токтолот да организм өлүмгө дуушар болот.

Адамдын демалдыруучу аппараттарына көөдөндү кыймылдатып туруучу булчуңдар, аба өткөрүүчү жолдор менен өпкө кирет. Негизги демалдыруучу булчуңдар болуп диафрагма, кабыргалардын сырткы жана ички булчуңдары эсептелет. Көөдөндүн кыймыл аракеттери механикалык түрдө демалган учурда сырткы таза атмосфералык абаны кабыл алып, дем чыгарганда өпкөнүн ткандарындагы көмүр кычкыл газын сыртка болуп чыгарат.

ДЕМАЛУУНУН ЖАНА ДЕМ ЧЫГАРУУНУН МЕХАНИЗМИ

Демалуу жөнгө салынып кайталанып туруучу демалуу жана дем чыгаруу аракетинен турат. Демалуу учурунда өпкө пассивдүү катышат, активдүү кызматты булчуңдар аткарат. Демалуу учурунда абанын өпкөгө кириши, дем чыгарганда абанын сыртка чыгышы көөдөндүн көлөмү менен өпкөлөрдүн көлөмдөрүнүн өзгөчөлүктөрүнө байланыштуу. Демалган учурда кабыргалардын сырткы булчуңдары жыйрылат да, көөдөн көтөрүлө баштайт, диафрагма болсо төмөн түшүп, курсактын ичиндеги органдарды төмөн карай кысат. Ошол учурда көөдөндүн көлөмү кеңейет. Демалган учурда өпкөлөрдүн басымы атмосфералык басымдан 2 мм сымап мамычасынан төмөн болгондуктан, аба өпкөнүн альвеолаларына кирет. Аба чыкканда демалдыруучу органдар бошоңдойт. Көөдөн өзүнүн салмагына жараша жана кабыргалардын ички жагындагы булчуңдар жыйрылгандыктан төмөн карай түшүп мурунку калыбына келет. Бошоңдоп калган диафрагма курсактын көңдөйүндөгү басымдын таасири астында жогору көтөрүлүп мурунку абалына кайтат. Натыйжада өпкөлөрдүн көлөмү кичирейип, өпкөнүн ичиндеги басым, атмосфералык басымдан 3–4мм сымап мамычасынан бийик келгендиктен сыртка чыгарууга аракеттенет. Чоң адамдар жөн отурганда бир минутада 16–20-га чейин дем алуу кыймылдарын аткарса, машыккан адамдар бир минутада 8–10-жолу дем алат.

ДЕМАЛУУ БОРБОРУ

Демалууну калыптандыруу, демалуунун борбору болгон сүйрү мээнин аткарган кызматы боюнча жүзөгө ашырылат. Жогоруда айтылгандай, дем алуудагы кыймыл-аракеттер, демалдыруучу булчуңдар, диафрагма жана кабыргалардын булчуңдары жыйрылганда аткарылат. Бул булчуңдар демалдыруучу борбордон чыккан кыймылга келтирүүчү нерв тамырдын импульстары булчуңдарга келгенде се-

зимдердин таасири астында алар жыйрылат. Диафрагма сезимдерди көөдөн менен курсакка келүүчү нервдерден кабыл алат. Алардын нейрону жүлүн мээнин моюн бөлүгүндөгү 3–4-сегментинин алдыңкы мүйүзчөсүндө жатат. Ал эми кабыргалардын нервдеринин нейрондору жүлүндүн көөдөн бөлүгүндөгү анын алдыңкы мүйүзчөлөрүндө жатат. Булчуңдарды кыймылга келтирүүчү нервдердин нейрондорун сүйрү мээде жайгашкан демалуу борбору башкарып турат. Демалдыруучу борбордо демалуунун жана дем чыгаруунун өзүнчө бөлүктөрү бар, алар бири-бири менен байланышып турат. Демалуунун бөлүгү жээликкенде (возбуждение) дем чыгаруунун бөлүгү басаңдайт (торможение) . Тескерисинче, дем чыгаруунун бөлүгү жээликенде демалуунун бөлүгү басаңдайт. Демалуунун борборундагы, демалуу бөлүгү жээликкенде, ал адегенде жүлүн мээге, анан кыймылга келтирүүчү нервдерге өтүп, демалдыруучу булчуңдарга тарап, аларды жыйрылтат да көөдөн кеңейип ава өпкөлөргө кирет. Демалуу учурунда өпкөлөрдөгү жана плеврадагы нервдердин учтары механикалык түрдө дүүлүгөт да, өпкөлөр кеңейе баштайт. Бул дүүлүгүүлөр адашкан нерв тамыры демалуу борборду карай багытталат жана дем чыгаруучу бөлүктү жээликтирет, ошол моментте демалуу бөлүгү басаңдайт.

ДЕМАЛУУНУ КОРГООЧУ РЕФЛЕКСТЕР

Буларга жөтөлүү жана чүчкүрүү рефлекстери кирет. Эгерде демалуучу жолдор аркылуу коконун, кекиртектин ички былжыр чел кабыктарына көзгө көрүнбөгөн ар кандай майда нерселер, чаңдар жана зилдер (маңыздар) топтолуп калса, ал жердеги эпителияларды дүүлүктүрөт да рефлектордук катуу дем чыгарган учурда, андагы майда заттар жөтөлдүн толкунунун таасири астында сыртка чыгат.

ӨПКӨЛӨРДӨГҮ АБАНЫН КӨЛӨМҮ

Адам баласы тынч отурганда 500 мл жакын абаны дем алат жана ошончону бөлүп чыгарат. Бул абанын көлөмүн демалуучу аба дейт. Эгерде дем алгандан кийин анын үстүнө кошумча катуу демалса, өпкөгө 1500 мл. аба кирет. Бул абанын көлөмүн резервдик демалуучу абанын көлөмү дейт. Ал эми тынчтанып дем чыгаргандан кийин, чыңалып туруп катуу демди чыгарганда дагы 1500 мл. ава чыгат. Аны резервдик абанын чыккандагы көлөмү дейт. Жыйынтыктап дем алуучу абанын көлөмүн, демалуудагы демалуудагы резервдик абанын көлөмүн кошкондо (500+1500+1500) өпкөнүн жал-

пы көлөмү чыгат. Нормада өпкөнүн көлөмү терең демалып туруп катуу дем чыгаргандан кийин аялдарда орточо эсеп менен 2700 мл., эркектерде 3500 мл. аба калат. Физикалык жактан машыккан адамдарда өпкөнүн жалпы көлөмү 7500 мл. чейин жетет.

ДЕМАЛУУДАГЫ ЖАНА ДЕМ ЧЫГАРУУДАГЫ АБАНЫН СОСТАВЫ

Демалуудагы аванын 20,94 % кычкылтек, 0. 03% көмүр кычкыл газы, азот жана инерттик газдар 79, 3% түзөт. Дем чыгаргандагы абанын 16, 3% кычкылтек, 4% көмүр кычкыл газы, 79, 7% азот түзөт. Ал эми альвеоардык абанын 14, 2%кычкылтек, 5, 2% көмүр кычкыл газы, 80, 6% азот түзөт. Дем чыгаруудагы абалардын аралашмаларында коколордун, кекиртектин жана мурундун ичиндеги абалар бар.

ЖАСАЛМА ЖОЛ МЕНЕН ДЕМАЛДЫРУУ

Наркоз учурунда, электир тогу урганда, суугa чөккөндө демалуусу токтоп калып, жүрөк иштеп турса жасалма жол менен демалдыруу үчүн атайын тийиштүү аппараттарды колдонот, же болбосо оздон оозго, оздон мурунга абаны үйлөө жолдору менен киргизүүчү методдорду колдонот.

ТЕМА: ПЛЕВРА. ОРТОҢКУ КЕРЕГЕ (СРЕДОСТЕНИЕ)

Окутуунун максаты – плевра деп эмнени айтат. Анын түзүлүшү жана аткарган кызматы. Плевранын жана өпкөлөрдүн чек аралары. Ортонңку кереге деп эмнени айтат жана аларга кайсы органдар кирет. Өпкөлөрдө жана плеврада кездешүүчү пневмония, эфизема, бронхоэктаз, пневмоскелероз, рак оорулары жана пневмоторакс жөнүндө кыскача түшүнүк.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Сабактын усулу – лекция.
Сабак өтүлүүчү жер – анотомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – скелет. Дем алуу органдарынын схемасы. Өпкөлөрдүн, плевралардын муляждары жана таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Плевра жөнүндө түшүнүк. Плевранын баракчалары жана чөнтөкчөлөр. Плевра менен өпкөлөрдүн чек аралары. Ортоңку кереге жөнүндө баяндама	45 минут
2	Өпкөлөрдө кездешүүчү пневмония, эфизембронхоэктаз, пневмоскелероз, рак оорулары жана пневмоторакс жөнүндө кыскача түшүнүк. Пневмоторакс деп эмне-ни айтат.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Көөдөндүн ичинде, өзүнчө бири-биринен бөлүнүп жаткан үч сероздук капчалар бар. Ал капчалардын оң жана сол бөлүгүндө өпкөлөр, ортосунда жүрөктүн сероздук кабыгы жатат.

Плевра деп өңү тунук жана жылмакай келип өпкөлөрдү сыртынан каптап жаткан жука сероздук чел кабыкты айтат. Плевра эки баракчадан турат. Анын ичкисин вицералдык, сырткысын париетальдык баракчалар деп айтат. Бул баракчалар өпкөлөрдү каптаганда оң жана сол болуп эки капчаларды пайда кылат. Плевранын ички вицералдык баракчасы өпкөлөрдү бардык тарабынан каптап, анын ткандарына жабышып жатат да, өпкөлөрдүн тамырларына келгенде сырткы париеталдык баракчага өтөт, өпкөлөрдүн тамырларынын төмөнкү кырларына келгенде, алардын алдыңкы жана арткы капчалары өз ара биригип өпкөлөрдүн байламталарын түзөт. Бул байламталар тикесинен төмөн карай багытталып диафрагмага келип бекийт. Көөдөндүн ички париеталдык баракчасы көөдөндүн ички кабыргалар жагын каптап, аларга жабышып жатат. Плевралар өпкөнүн кайсы жагын каптап жатса, ошондой эле аталып, өз ара кабыргалар, ортоңку кереге жана диафрагма болуп үчкө бөлүнөт. Плевранын бул жактары бири-бирине өткөндө өпкөлөр сыяктуу алдыңкы жана арткы, төмөнкү кырларды пайда кылат. Плевранын ички вицералдык, сырткы париеталдык баракчаларынын ортосунда боштуктар бар, аларды плевранын көңдөйү деп атайт. Бул көңдөйлөрдө 2 мл.ге чейинки илешчээк саргыч суюктук бар. Алар плевранын баракчаларын майлап, жылтырак кылып турат, да дем алуу учурунда ар кандай сүрүлүүдөн сактайт. Плевранын сырткы париеталдык баракчасы кап сыяктуу өпкөлөрдү сыртынан каптап жатат да кабырга, диафрагма жана ортоңку кереге бөлүгү болуп үчкө бөлүнөт. Плевранын кабырга жактары менен келип, жогорку жагынан өпкөлөрдүн чокусун каптап, көөдөндүн үстүндө 1-кабыргадан 3-4 см жогору чыгып моюнда жатат. Ал эми калган жактары кабыргалардын өпкөлөрдү карап жаткан жактарын, алардын булчуңдарын ички тараптан каптап жатат. Плевранын диафрагма бөлүгү диафрагманын көөдөндү карап жаткан жагын каптайт. Плевранын ортоңку керегени карап жаткан жактары өпкөлөрдүн ички жактарын каптап жүрөктүн сероздук чел кабыгы менен чектелет. Плевранын париетальдык жактары бир жактан экинчи жакка өткөндө өзүнчө эле чөнтөкчөнү же синустарды пайда кылат. Аларга кабыргалар менен ортоңку керегелердин жана кабыргалар менен диафрагмалардын

чөнтөкчөлөрү кирет. Бул чөнтөкчөлөр катуу дем алганда өпкөлөр менен толукталат. Ал эми дем чыгаргандан кийин плевранын баракчалары бири-бирине сыгылып турат.

ПЛЕВРАНЫН ЖАНА ӨПКӨЛӨРДҮН ЧЕК АРАЛАРЫ

Көөдөндүн жана курсактын көңдөйүндө жаткан органдардын кандайча болуп жаткандыгын тикесинен кеткен сызыктардын жардамында билүүгө болот. Ал сызыктарга акыректин ортосунан, колтуктун ортосунан, далынын учунан башталган омурткалардын жанындагы жарыш түз сызыктар кирет.

ПЛЕВРАНЫН ЧЕК АРАСЫ. Плевранын жогорку чек арасы 1-кабырганын алдыңкы учунан 3–4 см жогору чыгып моюнда жатат. Арткы чеги плевранын кабырга жактарынын ортоңку керегеге өтө бериш жерине дал келип, омурткалардын жанындагы түз сызыктарды жандап отуруп, 12-кабыргага чейин созулуп жатат. Алдынкы чек аралары көбүнчө плевралардын кабырга жактарынын ортоңку керегелерге өтө бериш жерлеринде дал келет. Плевралардын капчаларынын жогорку кырлары тең келип, акырек муундун тушунан баштап 2-4- кабыргалардын аралыгына чейин бири-бири менен жакындашып, тикесинен төмөн карай бир аз багытталат. 4-кабырганын кемирчектеринин тушунан баштап плевралардын төмөнкү чектери оңго жана солго бурулуп, акыректин ортоңку сызыгы аркылуу 7- кабыргага дал келет. Төмөнкү чек ара плевралардын кабырга жактарынын диафграма жагына өтө берүүчү жерине дал келип, акыректин ортоңку сызыгы аркылуу 7-кабырганы, колтуктун ортоңку сызыгы аркылуу 9-кабырганы, горизонталдык сызыгы аркылуу 10-11-кабыргаларды басып өтүп арткы чек аралары менен жолугушат.

Өпкөлөрдүн чек аралары. Өпкөлөрдүн чокулары жана арткы кырларынын чек аралары, плевралардын чек араларына туура келет. Оң өпкөнүн алдыңкы жагы, оң плевранын жагына дал келет. Сол өпкөнүн алдыңкы жагы жогорку жагынан туура келет. Ал эми 4-сол кабырганын тушунда сол өпкөнүн алдыңкы кырында жүрөктүн иймекейи болгондуктан өпкөнүн чеги 4-кабыргадан ортоңку акырек сызыгына чейин созулуп, анан тикесинен 6-кабыргага чейин барат. Бул жерден өпкөнүн төмөнкү чек аралары колтуктун ортоңку сызыгы аркылуу 8-кабырганы, далынын сызыгы аркылуу 10-кабырганы, омурткалардын жанындагы сызыктар аркылуу 12-кабыргаларды кесип өтүп, арткы чек арасына өтөт. Оң өпкөнүн төмөнкү чек арасы сол өпкөгө караганда бир кабырганын эниндей жогору жатат.

Ортоңку керегe. Ортоңку кереге деп көөдөндүн ичиндеги плевралардын капчаларынын ортосунда жаткан органдарды айтат. Ортоңку кереге оң жана сол жагынан плевралар, алдыңкы жагынан төш сөөгүнүн арткы жагы, артынан арка омурткалар менен, төмөн жагынан диафграма аркылуу чектелет. Эгерде фронталдык ок боюнча ортоңку керегени өпкөлөрдүн тамыры жана кекиртек аркылуу экиге бөлө турган болсо, ортоңку кереге алдыңкы жана арткы болуп экиге бөлүнөт. Алдынкы ортоңку керегеде жүрөктүн сероздук чел кабыгы, богок бези, жогорку көңдөй вена, өпкөлөрдүн веналары, диафграманын нервдери, бронхиялдык артериялар жана лимфа бездери жатат.

Ортоңку керегенин арткы бөлүгүндө кызылөңгөч, аортанын көөдөн бөлүгү, лимфа протокунун көөдөн бөлүгү, лимфа бездери, төмөнкү көңдөй вена ж. б жатат.

ӨПКӨДӨ КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАРГА КЫСКАЧА ТҮШҮНҮК

Пневмония. Пневмония деп өпкөлөрдүн сезгенишин айтат. Ал өпкөлөрдүн инфекциялык ооруларынын түрлөрүнө кирет. Пневмонияны пневмококк, стрептококк, стафилакокк деген микробдор чакырат. Бул оорунун пайда болушуна суукка урунуу себепчи болот. Пневмония клиникалык агымы боюнча курч башталуучу (острый), же өнөкөт түрү (хронический) болуп эки түрдө кездешет.

Өпкөнүн эмфизема оорусу. Мында өпкөлөрдүн ыйлаакчалары акырындык менен кеңейе баштап, алардын аралыгындагы тосмолор бузула баштайт. Өпкөнүн эмфиземасы чектелген жана кеңейтилген болуп эки түрдө кездешет. Өпкөнүн эмфиземасы таралган ооруларга кирет да, көбүнчө 40–45 жаштагы адамдарда кездешет. Бул оорунун пайда болушуна колколордун бузулушу же аладын сезгениши көмөкчү болот.

Бронхоэктазы. Бул ооруда өзгөчө колколор кеңейет. Дарттын пайда болушуна өпкөдөгү ткандардын ар кандай сезгениши көмөкчү болот. Алар: кызамык пневмониясы жана көкжөтөл, гripптен кийинки колколордун кеңейиши. Колколордун кеңейүү оорусу (бронхоэктаз) өзүнүн клиникалык белгилери менен үч стадияга бөлүнөт. Биринчи стадиясында өпкөлөр сезгенет жана жеңил түрдө өтөт. Экинчи стадиясында температура көтөрүлөт жана жөтөлгөндө какырык менен кошо ириң чыгат. Эгерде оору айыкпай күчөй берсе үчүнчү стадиясына өтөт. Мында какырыктын аралашмасында кан пайда боло баштайт же кан кусат.

Пневмоскелероз. Бул ооруда тутумдаштыргыч ткандар өпкөнүн ткандары менен жабышып өсө баштайт да өпкөнүн өнөкөт оорусун же өпкөнүн пневмониясын чакырат. Мында өпкөлөр ийрилет, бүгүлөт, өпкөлөрдүн дем алуусу начарлайт, акырында бронхоэктаз оорусуна өтүп кетет.

Өпкөнүн рак оорусу. Өпкөнүн рак оорусу аялдарга салыштырганда эркектерде 6 эсе көп кездешет. Рак көбүнчө пневмония, бронхоэктаз, учук ооруларынан кийин пайда болот. Рак көбүнчө өпкөлөрдүн альвеолалаларындагы же колколордун цлиндр түрүндөгү эпителияларынан өсүп чыгып анын ткандарына акырындык менен тарайт.

Пневмоторакс деп плевралардын боштугуна абанын топтолуп калышын айтат. Пневмоторакстар көбүнчө бычак менен сайганда, ок тийгенде кездешип, ачык пневмоторакстар, жабык пневмоторакстар, клапандык пневмоторакстар болуп бир нече түрдө кездешет.

ТЕМА: СИЙДИК БӨЛҮП ЧЫГАРУУЧУ ЖАНА ЖЫНЫС СИСТЕМАЛАРЫ

Окутуунун максаты – сийдик бөлүп чыгаруучу жана жыныс органдарынын өзгөчөлүктөрү. Бул органдардын аткарган кызматтары боюнча экиге бөлүнүшү. Бөйрөктүн орун алышы жана аткарган кызматы, түзүлүшү. Бөйрөктүн ички микроскопиялык түзүлүшү, андагы кан айлануунун айырмасы. Бөйрөктө кездешүүчү оорулар жөнүндө түшүнүк

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция жана практикалык сабак.

Сабак өтүлүүчү жер – анотомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет, сийдик бөлүп чыгаруучу органдардын жалпы схемасы. Керектүү муляждар, таблицалар. Бөйрөктүн накта препараты.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Сийдик бөлүп чыгаруучу жана жыныс органдарынын өзгөчөлүктөрү. Бул органдардын аткарган кызматтары боюнча экиге бөлүнүшү. Бөйрөктүн орун алышы жана аткарган кызматы, түзүлүшү. Бөйрөктүн ички микроскопиялык түзүлүшү, андагы кан айлануунун айырмасы. Бөйрөктө кездешүүчү оорулар жөнүндө түшүнүк.	90- минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Сийдик бөлүп чыгаруучу жана жыныс органдарынын бир системага биригип калышынын өзгөчөлүктөрү төмөнкүлөр: биринчиден, бул эки система өздөрүнүн өсүшүндө бири-бири менен тыгыз байланышта; экинчиден сийдик менен жыныс клеткалар акырында эркектердикинде жалпы бир канал аркылуу өтсө, аялдардыкында өзүнчө сырткы жыныс органдарынын ичинде ачылат.

Сийдик бөлүп чыгаруучу органдарга бөйрөк, бөйрөк түтүктөрү, табарсык жана сийдик өтүүчү каналдар кирет. Ал эми жыныс органдары болсо аялдардыкы, эркектердики болуп экиге бөлүнөт. Алардын ар бири дагы өз алдынча ички жана сырткы жыныс органдар, болуп экиге бөлүнөт.

Бөйрөк. Бөйрөк – жуп орган. Курсактын көңдөйүндө, брюшинанын артында омуртка түркүгүнүн оң жана сол тарабында, бел булчуңдарынын чуңкурунда 12-арка 1-2-бел омурткаларынын аралыгында жатат. Оң бөйрөк сол бөйрөккө караганда 1-1,5 см төмөнүрөөк жатат. Себеби аны жогортон боордун оң бөлүгү басып жатат. Бөйрөктөрдүн жогорку учу 12-кабыргага чейин жетип, жамбаш сөөгүнүн жогорку кырынан 3-3,5 см жогоруураак жатат. Бөйрөктөрдүн негизги кызматы сийдик иштеп чыгат. Бөйрөктүн сырткы түрү буурчакка окшош келип, жумшак, кара кочкул (күрөң) келет. Ар бир бөйрөктүн жогорку, төмөнкү учтары, ички, сырткы кырлары, алдынкы, арткы кырлары бар. Алардын арткы жактары булчуңдардын чуңкурунда жаткандыктан жалпак, алдыңкы жактары томпок келет, Бөйрөктөрдүн сырткы кырлары иймекей, ички кырлары оймокой келет да, ал жерин бөйрөктөрдүн эшиктери деп айтат. Себеби, бул жерден анын артериялары, нервдери кирет. Ал эми анын веналары, лимфалары жана бөйрөк түтүгү чыгат. Бөйрөктүн жогорку учтарына бөйрөктөрдүн бездери жабышып жатат. Бөйрөк сыртынан өңү бозомук келген жумшак фиброздук чел кабык менен капталып жатат. Бул чел кабыктын астында бөйрөктүн май клеткалары жайгашкан. Аларды сыртынан бөйрөктүн фасциялары каптап жатат. Бөйрөктөр төмөнкү түзүлүштөрдүн жардамы аркасында бир жерде жылбастан бекип жатат. 1). Бөйрөктүн фасциялары сыртынан каптап жатат. 2). Бөйрөктүн ичине кирген жана бөйрөктөн чыккан анын кан тамырлары бөйрөктүн түтүктөрүн бир калыпта кармап жатышат. 3). Бөйрөктөр белдин булчуңдарынын чуңкурчасында жатышат. 4). Курсактын ички басымы. Эгерде ушул айтылган түзүлүштөр начарлай турган болсо, бөйрөк төмөн карай жылып кетиши ыктымал. Андай учурда операция талапталат.

Бөйрөктүн микроскопиялык түзүлүшү. Эгерде бөйрөктү узунунан кесип карай турган болсо, алардын ички кырынан бөйрөктүн көбөөлдөрү көрүнөт. Ал жерде бөйрөктүн кичине жана чоң пазухалары жатат. Ал чөйчөкчөлөр өз ара кошулуп бөйрөктүн күлтүгүн (лоханкасын) түзөт. Ушул күлтүктөн сийдик түтүгү башталат. Бөйрөктүн ички көрүнүшү эки түрдүү заттан турат. Анын сырткысын бөйрөктүн бозомук, ичкисин бөйрөктүн биртилдек заты деп айтат. Бөйрөктүн сырткы бозомук заты сырт жагында жатат да калыңдыгы 4 мм келет. Бөйрөктүн ички биртилдек заты, бөйрөктүн пирамидаларынан туруп үч бурчтуу келип, анын негизи сыртын, чокусу ичин карап жатат, бөйрөктүн кичине чөйчөкчөлөрүнүн ичинде ачылат. Биртилдек заттын чокусу эки же андан көп тегерек үрптөр менен кошулат. Аларды бөйрөктүн эмчекчелери деп айтат. Алардын жалпы саны 12ге жетет. Бул эмчекчелерде алардын көп сандаган майда тешикчелери бар. Ал тешиктер аркылуу бөйрөктөн иштелип чыккан сийдиктер бөйрөктүн кичине чөйчөкчөлөрүнө, андан кийин бөйрөктүн күлтүгүнө өтүп, ал жерден сийдик түтүгү башталат. Бөйрөк түтүкчө келген татаал бездер болуп эсептелип, алардын түтүктөрүн сийдик өтүүчү каналдар же бөйрөктүн каналдары деп аталат. Бул түтүктөрдүн башталган жери эки кабаттан турган капсулалардан турат. Ал капсуланы Шумлянский-Боумендин капсуласы деп айтат. Бул капсуланын эки кабатынын ортосундагы боштуктан сийдик өтүүчү каналдар башталат. Шумлянский-Боумендин капсуласы майда артериялык кан тамырлардын капиллярларынан турган клубочкаларды айланта курчап жатат. Ошондуктан аларды бөйрөктөрдүн тельцалары деп айтат. Бөйрөктөрдүн тельцалары. Анын сырткы бозомук келген заттарында жатат. Ушул бөйрөктөрдүн тельцаларынан ийрисинен келген сийдик түтүктөрү башталып, бөйрөктүн биртилдек заттарына кирип, кайра жогору кайрылып, Генлинин илмектерине өтүп, андан топтоочу түтүктөргө, түз түтүктөргө кошулуп, акырында бөйрөктүн эмчекчелериндеги майда тешикчелер аркылуу кичине чөйчөкчөлөргө ачылат. Бөйрөктүн структуралык түзүлүшүн, физиологиялык аткарган кызматын нефрон деп айтат. Нефрондун составына бөйрөктүн тельцасы, Шумлянский-Боумендин капсуласынан башталган сийдик өтүүчү түтүктөр, Генлинин илмектери жана топтоочу түтүктөр кирет. Нефрондун негизги кызматы – сийдик иштеп чыгаруу. Ар бир бөйрөктөрдө миллионго жакын нефрондор бар.

Бөйрөктөгү кан айлануунун өзгөчөлүгү аортанын курсак бөлүгүнөн бөйрөктөрдүн артериялары башталып, бөйрөктүн эшиги аркылуу ага кирип, анын учтарына, таралуучу артерияларына

бөлүнүп, акырында бөйрөктүн биртилдек затынын негизи менен анын сырткы бозомук затынын чек арасына келгенде жаача келген артерияларга кирет. Алардан бөйрөктүн ички бөлүктөрүнө таралуучу артериялар башталат. Бул артериялык кан тамырлардан алып келүүчү артериялар башталып, алар майда артериялык капиллярлардан турган клубочкаларды түзөт. Бул клубочкаларды Шумлянский-Боумендин капсуласы курчап жатат. Ушул капсуладан фильтирленип өткөн сийдикти биринчи сийдик деп айтат. Себеби анын составы кандын составына барабар келет. Бул пайда болгон сийдик түтүктөрү аркылуу агып отуруп кичине чөйчөкчөлөргө келгенде акыркы сийдик деп айтат.

Ал эми артериялык клубочкалардан сыртка чыккан кан тамырлар экинчи жолу майда кан тамырларга айланып, сийдик өтүүчү түтүктөрдү тамак заттар менен камсыздап, акырында веналык кан тамырларга өтөт. Мына ошентип, бөйрөктө эки системадан турган капиллярлар бар. Биринчисинде артериялык капиллярлар, веналык капиллярларга өтөт. Экинчисинде капиллярдык клубочкалардан артериялык капиллярлар артериялык капиллярларга өтүп, экинчи жолу таралып, андан кийин гана веналык капиллярларга өтөт.

Практикалык сабак. Окуучуларга муляждардан, таблицалардан, накта препараттардан бөйрөктүн сырткы түрлөрүн, өңүн алардын жогорку, төмөнкү учтарын, ички жана сырткы кырларын, алдыңкы арткы жактарын көрүп окушат. Бөйрөктүн ички кырындагы анын эшигинен бөйрөккө кирген жана бөйрөктөн чыккан кан тамырларга, нервдерге, лимфа сосуддарына, сийдиктин түтүгүнө өзгөчө көңүл бурушат. Тикесинен кесилген бөйрөктөн анын сырткы бозомук, ички биртилдек заттарын, андагы бөйрөктүн чөйчөкчөлөрүн, күлтүгүн жана бөйрөктүн микроскопиялык түзүлүшүн таблицалардан окушат.

БӨЙРӨКТӨ КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАРГА КЫСКАЧА ТҮШҮНҮК

Нефрит деп бөйрөктүн клубочкаларында жайгашкан майда артериялык кан тамырлардын сезгенишин айтат. Клиникалык агымы боюнча бөйрөктүн сезгениши курч башталуучу жана өнөкөт түрү болуп эки түрдө кездешет. Нефриттин курч башталуучу түрү көбүнчө ангина, сасык тумоо ооруларынан кийин кездешет. Аны стрептококк микробу чакырат. Кээ бир учурда өпкөлөр сезгенгенде, кептөөр (дифтерия) оорусунда, кара тумоодо (сыпной тиф), ич келтеде (брюш-

ной тиф) ж. б оорулардын түрлөрүндө кездешет. Бул түрүн, эгерде убагында даарыланбаса анын өнөкөт түрүнө өтүп кетет. Нефритте өз алдынча дарылануууга тыюу салынат.

Пиелонефрит деп бөйрөктүн жана анын кулгүгүнүн сезгенишин айтат. Бул оорулар көбүнчө табарсыктын астындагы бездин шишик оорусунда, бөйрөктүн таш оорусунда ж. б инфекциялык ооруларда кездешет. Жаш балдар да грипп, же өпкөнүн сезгенишинен кийин учурайт. Пиелонефриттин курч башталуучу түрүндө адегенде чыйрыктырат, температурасы 40^0 градуска чейин көтөрүлөт, катуу тердей баштайт, бели ооруйт, окшуйт, кусат, оозу кургайт, булчуңдары ооруй баштайт. Өз учурунда дарыланбаса өнөкөт түрүнө өтүп кетет.

Бөйрөктөрдө таштардын пайда болушу. Таштардын пайда болушуна заттардын алмашууларынын жана ички секрет бездеринин аткарган кызматтарынын бузулушу, же минералдык туздуу сууларды көп кабыл алышы, андан кала берсе сийдиктин бөйрөккө, бөйрөк түтүгүнө, табарсыкка токтоп калышы көмөкчү болот. Бөйрөктө таштардын пайда болушу 20–50 жашка чейинки адамдарда кездешет. Таштар көбүнчө бөйрөктө пайда болот да табарсыкка жылып кетиши ыктымал. Мында көбүнчө бели сайгылашып ооруйт, оору сезими кол эмгегин аткарган учурда күчөйт. Оорулуу адам көп көңүл бурбагандыктан бул оору узак убакытка созулуп өнөкөт түрүнө өтүп кетиши күтүлөт.

ТЕМА: СИЙДИК БӨЛҮП ЧЫГАРУУЧУ ОРГАНДАР

Окутуунун максаты – бөйрөктүн чөйчөкчөлөрүнүн, күлтүктөрүнүн, бөйрөк түтүгүнүн түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Табарсыктын орун алышы, аткарган кызматы. Бөйрөктөгү биринчи сийдиктин пайда болушу, акыркы сийдикке айланышы. Сийдиктин составындагы заттардын түрлөрү. Сийдикти бөлүп чыгаруу. Цистит оорусу жөнүндө түшүнүк.

Бөлүнгөн убакыт – 90минут.

Сабактын усулу – лекция.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет. Сийдик бөлүп чыгаруучу органдардын схемасы. Сабакка тийиштүү муляждар, таблицалар жана табарсыктын накта препараттары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	**Бөйрөктүн** чөйчөкчөлөрүнүн, күлтүктөрүнүн, бөйрөк түтүгүнүн түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Табарсыктын орун алышы, аткарган кызматы.	45 минут
2	Бөйрөктөгү биринчи сийдиктин пайда болушу, акыркы сийдикке айланышы. Сийдиктин составындагы заттардын түрлөрү. Сийдикти бөлүп чыгаруу. Сийдикти бөлүп чыгаруу процесстери. Цистит оорусу жөнүндө түшүнүк.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Бөйрөктөн иштелип чыккан сийдиктер бөйрөктүн биртилдек заттарынын учундагы көп сандаган майда тешиктер аркылуу чыгып, кичине чөйчөкчөлөрдүн ичине агылат. Андан кийин бөйрөктүн чоң чөйчөкчөлөрүнө кошулуп бөйрөктүн култугун түзөт. Ал жерден бөйрөктүн түтүгү (мечоточник) башталат.

Кичине чөйчөкчөлөр. Булардын жалпы саны 8-9 га жетет. Ар бир чөйчөкчөлөргө бирден, кээде экиден же үчтөн болгон бөйрөктүн сосочкалары ачылат. Алар өз ара кошулуп чоң чөйчөкчөлөрдү түзөт. Чоң чөйчөкчөлөр жогорку жана төмөнкү болуп эки бөлүктөн турат. Бул чөйчөкчөлөр бөйрөктүн култугун түзөт. Бөйрөктүн чарасы (лоханкасы) бөйрөктүн эшигинен, анын артерияларынын арткы жагынан чыгып бөйрөк түтүгүнө өтөт.

Бөйрөктүн түтүгү (мочеточник). Өзүнчө эле түтүк. Узундугу 30 см келет. Бөйрөктүн түтүгү анын култугунөн башталып, курсак көңдөйүнүн артында жатып, төмөн карай багытталып таздын чарасына келет да, акырында табарсыктын ичине ачылат. Ошентип бөйрөк түтүгү белдин, таздын жана табарсыктын бөлүгү болуп үчкө бөлүнөт. Бөйрөк түтүгү төрт жерден сыгылат. Биринчи сыгылышы бөйрөктүн култугунүн түтүккө өтө берчү жеринде, экинчиси түтүктүн таздын чарасына өткөн жеринде, үчүнчүсү таздын чарасында, төртүнчүсү табарсыкка кирген жеринде. Бөйрөк түтүгү сыртынан үч түрдүү чел кабыктар менен капталып жатат. Алар ички былжыр чел кабык, ортоңкусу жумшак булчуң талчаларынан турган чел кабык. Алар узунунан жана туурасынан жайгашып сийдиктин төмөн карай агышына шарт түзөт. Сырткы чел кабыгы туташтыргыч ткандардан туруп, бөйрөк түтүгүн каптап коргоочу кызматты аткарат.

Табарсык. Табарсык бөйрөктөн келүүчү сийдикти топтоочу орган болуп эсептелет да, таз чарасынын ичинде жатат. Көлөмү 500-700 мл. ге чейин жетет. Табарсыкка сийдик толгондо ал уча сөөгүнүн үстүнкү кырынан бир аз жогоруураак чыгып турат да, артынан эркектердикинде жыныс клеткалар өтүүчү протоктору, жыныстык ыйлаакчалары (семянные пузырки) жана түз ичеги менен чектелет, аялдардыкында жатын жана сырткы жыныс органдары менен чектелип турат. Табарсыктын түбү, денечеси, жогорку урчуйган жеринин чокусу, ал эми сийдик каналына өтө берчү жерин табарсыктын моюнчасы деп төрт бөлүккө бөлөт. Табарсыктын алдынкы, арткы жана каптал жактары бар. Табарсыктын чокусу жана арткы жагы сыртынан брюшина менен капталып жатат. Табарсык сыртынан төрт

түрдүү чел кабык менен капталат. Алардын ичкисин былжыр чел кабык дейт. Ал көп сандаган тырыштарды пайда кылат. Бул тырыштар табарсык толгондо жазылып, кайра пайда болуп турат. Табарсыктын ичинде үч тешиги бар. Алардын экөө бөйрөк түтүгүнүн, үчүнчүсү сийдик өтүүчү каналынын тешиги. Бул тешиктердин ортосундагы үч бурчтуу аянтча табарсыктын үч бурчтугу деп аталат. Табарсыктын жумшак булчуң талчаларынын сырткысы менен ичкиси узунунан жайланышып ортонкусу туурасынан айланта жайланышат да, сийдик каналынын башталган жеринде табарсыкты сыгып туруучу шакекчени пайда кылат. Бул булчуң шакекчелеринин аткарган кызматы адамдын эркине баш ийет. Табарсыктын сырткы чел кабыгы, анын алдыңкы жагын, түбүн каптап жатат.

Бөлүп чыгаруу. Организм өзүнүн күндөлүк жашоо-турмушунда ар кандай тамак заттардын түрлөрүн талап кылат. Кабыл алынган заттардын тамак сиңирүүдөн калган акыркы бөлүктөрү организм үчүн уулуу заттар болуп эсептелет. Ошондуктан алар бөйрөк, өпкө, тери, тамак сиңирүүчү органдар аркылуу сыртка бөлүнүп чыгуулары керек. Кабыл алынган заттардын 70%и бөйрөк аркылуу бөлүнүп чыгат. Бөйрөктөр организмден белоктордун акыркы бөлүктөрү болгон мочевинаны, сийдик кислотасын, креатининди сийдик менен кошо сыртка болуп чыгарат. Андан башка суунун, туздардын, дарынын (пеницилиндин) калдыктарын, кээ бир белокторду бөлүп чыгарып турат. Бөйрөктүн жардамы менен кан ар кандай заттардан тазаланып, өзүнүн составын жана осмотикалык басымын сактап турат. Ал эми көмүр кычкыл газы, минералдык суулар болсо өпкөдөн жана тери аркылуу сыртка чыгып турат.

Сийдиктин пайда болушу. Бөйрөктөгү сийдиктин пайда болушу үч фазадан турат. Биринчи фазада бөйрөктүн клубочкаларындагы майда капиллярдык кантамырларда кандын плазмалары фильтирация процессинен өтө баштайт да, Шмулянский-Боумендин капсуласынын боштугуна топтолот. Клубочкалардагы фильтирациянын жүрүшү капиллярлардагы кан басымынын жогору болушу менен түшүндүрүлөт. Бул жерде кандын басымы 60-70-мм сымап мамычасына чейин жетет. Филтирациядан өткөн сийдикти биринчи сийдик деп атайт. Анткени анын составы плазманын составына барабар келет. Бир суткада орто эсеп менен 150-180 литр биринчи сийдик бөлүнүп чыгат. Биринчи сийдиктин составында мочевина, сийдик кислотасы ж. б заттар бар. Биринчи сийдик Шумлянский Боумендин капсуласынан бөлүнүп чыккандан кийин өзүнүн түтүкчөлөрү аркылуу бөйрөктүн биртилдек заттарына келет. Бул жерден экинчи

реабсорбция башталат. Башкача айтканда, бөйрөктүн клеткаларына керектүү болгон аминокислоталар, глюкозалар, витаминдер, туздар кайрадан канга сиңет. Бул жерде 150 литр биринчи сийдиктен 1,5 литр акыркы сийдик бөлүнүп чыгат. Ошентип сиңүү процесстери өтө татаал процесстердин катарына кирет. Сийдик өтүүчү түтүктөрдөгү эпителиялар жалаң гана керектүү тамак заттарды өзүнө сиңирбестен үчүнчү сектордук кызматты да аткарат. Мында кандагы фильтирациядан өтпөй калган кээ бир белоктор же дарынын калдыктары болгон пенициллиндин калдыктары бөлүнүп чыгат.

Сийдик жана ага таандык заттар. Сийдик өңү саргыч келген тунук суюктук. Анын 95% суудан, 5% катуу заттардан турат. Сийдиктин башкы составынын 2% мочевина 0,05% сийдик кислотасы, 0,075% креатинин түзөт. Андан башка сийдикте калий, натрий туздары бар. Бир суткада сийдик менен кошо 25-30 гр. мочевина, 15-25 гр. Туздар бөлүнүп чыгат. Сийдиктин салыштырма салмагы 1,01–1,02 жетет. Сийдиктин реакциясы кабыл алынган заттардын түрүнө жараша болот. Маселен этти көп жегенде слабокислый, же нейтралдык түрдө, ал эми өсүмдүктөрдү көп талап кылганда слабощелочной түрүндө болот.

Сийдиктин бир калыпта жөнгө салынышы нервдик жана гумоaльдык түрдө жүргүзүлөт. Нервсистемалары менен кандагы гормондор майда капиллярларды жана сийдик түтүктөрүн дайыма калыптандырып тургандыктан сийдиктин көлөмү туруктуу келет. Арасимпатикалык нервдер майда кан тамырларды кеңейтсе, симпатикалык нервдер аларды сыгат. Сийдикти иштеп чыгаруучу процесстин башкы борбору маңдай мээде жайгашкан. Сийдиктин өз учурунда көбөйүп же азайып жана пайда болуп турушуна гипофиздин гормондору өзгөчө маанини ээлейт. Бир суткадагы сийдиктин көлөмү (диурези) 1-1,5 литрге жетет. Диурез көбүнчө кабыл алынган суюктуктардын көлөмүнө жараша болот. Эгерде сийдикте белоктор көбөйүп кетсе альбуминурия, эриторциттер болсо гематурия, кант көбөйсө глюкозурия деп айтат. Бул белгилер симптомдордун түрүнө кирет.

Сийдикти бөлүп чыгаруу. Бөйрөктөн иштелип чыккан сийдик бөйрөк түтүктөрү аркылуу агып отуруп табарсыкка топтоло баштайт. Бош табарсык таз чарасынын түбүндө жатат. Сийдик топтоло баштаганда анын көлөмү кеңейе баштайт. Табарсыктын көлөмү 250-300 мл жеткенде адамдын саарасы келе баштайт. Саара кылуу рефлектордук түрдө жүргүзүлөт. Табарсык толгондо андагы нервдердин импульстары дүүлүгүп, жүлүн мээде жайгашкан параисмпатикалык

нервдерди жээликтиргенде табарсыктын булчуңдары жыйрыла баштайт да, табарсыктын моюнчасындагы булчуң шакекчелери бошоп, андагы сийдиктер сийдик каналына өтүп сыртка чыгат. Ал эми симпатикалык нервдер жээликкенде, табарсыктын моюнчасынын булчуң шакектери сыгылып сийдик кайрадан топтоло баштайт. Табарсыктын моюнчасынын булчуң шакектери адамдын эркине баш ийип турат. Ошондуктан адам саарасы келгенде аны башкара алат.

Цистит оорусу жөнүндө түшүнүк. Цистит деп табарсыктын сезгенишин айтат. Клиникалык агымы боюнча курч башталуучу жана өнөкөт түрү болуп экиге бөлүнөт. Табарсыктын биринчи жолу сезгениши көбүнчө инфекциянын сийдик өтүүчү канал аркылуу түшүшүндө, же болбосо сийдик каналы аркылуу кан менен лимфатикалык сосуддар аркылуу, төмөндөн жогору карай сезгенет. Циститтин пайда болушуна дененин муздашы, ичкилик ичүү, заңдын катып калышы көмөкчү болот. Табарсыктын экинчи сезгениши көбүнчө табарсыкта таштардын пайда болушунда, шишик же табарсыктын учук оорусунда, уротропин, кантаридин деген дарыларды кабыл алганда, самогон ичкенде пайда болот.

ТЕМА: АЯЛДАРДЫН ЖЫНЫС ОРГАНДАРЫ

Окутуунун максаты – аялдардын жыныс органдарынын ички жана сырткы болуп экиге бөлүнүшү. Энелик урук безинин (яичниктин) түзүлүшү жана аткарган кызматы. Жыныс клеткалардын пайда болушу. Урук безинин пайда болушу жана анын мааниси. Этек кири жана климакс жөнүндө түшүнүк. Жатындын түтүгүнүн, жатындын жана влагилищанын түзүлүшү, аткарган кызматы. Жыпкы (промежность) . Жатындын түтүгүнө бойго бүтүү. Матсопатия жөнүндө түшүнүк берүү.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Сабактынусулу – лекция жана практикалык сабак.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – таздын чарасы. Аялдардын ички жыныс органдарынын таблицасы, муляждар. Моргдон алынып келинген накта препараттар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Аялдардын жыныс органдарынын ички жана сырткы болуп экиге бөлүнүшү. Энелик урук безинин (я ичниктин) түзүлүшү жана аткарган кызматы. Жыныс клеткалардын пайда болушу. Урук безинин пайда болушу жана анын мааниси. Этек кири жана климакс жөнүндө түшүнүк. Жатындын түтүгүнүн, жатындын жана влагилищанын түзүлүшү, аткарган кызматы.	45 минут
2	Сырткы жыныс органдары. Аялдардын сийдик өтүүчү каналы. Жыпкы (промежность) .	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Аялдардын жыныс органдары орун алышы, аткарган кызматы боюнча ички жана сырткы жыныс органдары болуп экиге бөлүнөт. Ички жыныс органдарына энелик урук бездери (яичники), жатындын урук өтүүчү түтүктөрү (меточнве трубы), жатын жана влагилища кирет. Ал эми сырткы жыныс органдарына чоң жана кичине жыныс органдарынын ээриндери (срамные губы), кыздык белгиси (девственная плева), жыныстык бүдүрү (клитор) кирет.

Энелик урук бези (яичник), аялдардын ички жыныс бездерине кирип, жалпагынан сүйрүчө келет да, узундугу 2,5 см, эндүүлүгү 1,5 см, калыңдыгы 1 см келет. Урук безинин жогорку урук жагын карап жаткан учу жана төмөнкү жатынды карап жаткан учтары бар. Бул учу жатын менен өзүнүн байламтасы аркылуу биригип жатат. Андан башка анын ички жана сырткы жактары, арткы иймекей жана арткы чычыркай май кырлары бар. Бул кыры жатындын кенен байламтасына барып бекийт. Урук безинин чычыркай май кырында анын эшиги бар. Ал эшик аркылуу урук безине кан тамырлар кирип турат. Урук бези сыртынан эпителиялар менен капталып турат. Анын астында тыгыз жайгашкан тутумдаштыргыч ткандардан турган капсуласы бар. Аны урук безинин ак чели деп айтат. Бул чел кабыктын астында урук бези сырткы катуу, ички биртилдек келген эки түрдүү заттардан турат. Урук безинин сырткы катуу заттары жыныс клеткаларды жана гормондорду иштеп чыгат. Ал эми ички биртилдек заты тутумдаштыргыч заттардан тургандыктан алар аркылуу урук безине баруучу кан тамырлар жана нервдер кирип чыгып турат. Энелик урук безинин сырткы катуу заты көп сандаган Граафанын ыйлаакчаларынан турат. Алардын ичинде жыныс клеткалары бар. Качан гана убактысы жеткенде бул Граафанын ыйлаакчасы жарылат да, андан жыныс клеткасы бөлүнүп чыгат. Жыныс клетка бөлүнүп чыккан жери кичирейип анын ичине кан толо баштап андагы клеткалар саргыч боёкко боёлот. Аны саргыч денече дейт. Эгерде ошол убакта бойго бүтүп калса, бул саргыч денече гормонун иштеп чыгарат. Бул гормон түйүлдүктүн бир калыпта өсүшүнө таасирин тийгизет. Урук безинен иштелип чыккан жыныс клеткалар аялдын этек кири (менструация) менен тыгыз байланыштуу. Менструация деп ар бир 24 күндөн кийин ай сайын жатындан келип туруучу канды айтат. Ал кандын составында ар кандай зилдер жана башка заттар бар. Менструация 13-14 жаштан башталып 45-50 жашка чейин созулат. Этек кири 4-5 күнгө созулат. Жыныс клеткалар көбүнчө эки менструациянын аралыгында өсүп жетилет. Аялдар 40-45 жашка чыкканда кли-

мактериялык мезгилге жетет. Аялдар бул жашка толгондо алардын урук бездеринен жыныс клеткалары иштелип чыкпай калат, ошону менен кошо этек кири токтойт.

Жатындын түтүгү. Буларды жыныс клеткаларды өткөрүүчү түтүктөр деп да айтат. Жатындын түтүктөрүнүн негизги аткарган кызматтары урук бездеринен иштелип чыккан жыныс клеткаларды жатындын ичине жеткирүү болуп эсептелет. Бул түтүктөр жуп келет да, жатындын түбүнө жакын жерде, анын каптал жагынан башталып кичине таздын ичинде жатат. Узундугу 10-12 см келет. Жатындын түтүгү жатын бөлүгү, моюнчасы, кеңейген жери жана куйгучу болуп төрт бөлүктөн турат. Бул түтүктүн куйгучу ар кандай урчукчалар менен жабдылган, ошондуктан аларды жатын түтүгүнүн бахромкалары деп айтат. Жатын түтүгүнүн эки тешиги бар, биринчиси жатындын ичине ачылат, экинчиси курсак көңдөйүнө ачылат. Бул түтүк сыртынан төрт түрдүү чел кабык менен капталып жатат. Алардын ичкисин былжыр чел кабыгы, анын астындагы чел кабык, булчуң талчаларынан турган чел кабык жана сырткысын сероздук чел кабык деп айтат.

Жатындын кенен байламтасы жатындын түтүгүн алдынан, үстүнөн, артынан каптаганда эки баракчаны түзөт. Бул баракчалардын үстүндө тубаса каналдар сакталып калган. Аларды эпафорон, параформон деп айтат.

Жатындын түтүгүндө бойго бүтүү. Эгерде жыныс клеткалар жатындын түтүгүндө жолугушуп ошол жерде өсүп калса, аны жатындын түтүгүндөгү бойго бүтүү дейт. Мында арадан бир нече күн өткөндөн кийин ал түтүк жарылат да курсак көңдөйүнө кан ага баштайт. Бул ооруну операциялык жол менен гана айыктырат.

Жатын (Матка). Жатын булчуңдардан турган орган. Анын негизги аткарган кызматы түйүлдүк өсөт. Андан башка жатындан ар бир 24 күндөн кийин этек кири келип турат. Жатын кичине таз чаранын ичинде түз ичеги менен табарсыктын ортосунда жатат. Сырткы жатындын түрү алмурутка окшошуп кетет, да анын негизи жогору чокусу төмөн карап жатат. Жатын жалпысынан түбү, денеси, мойну болуп үч бөлүктөн турат. Бул бөлүктөрүнөн башка жатындын алдынкы, арткы жактары, оң жана сол кырлары бар. Жатындын ички жагы үч бурчтуу келип, анын негизи түбүн, чокусу мойнун карап жатат. Жатындын негизине жыныс клеткалар өтүүчү түтүктөр ачылат. Жатындын ички көңдөйүнүн моюнчасына келген жерин анын ички тешиги (зеви) дейт. Ал эми шейканын каналынын влагилищага ачылган тешигин сырткы зеви дейт. Бул тешик төрөбөгөн

жатында тегерек, төрөгөн жатында туурасынан жайгашкан жаракага окшошуп кетет. Жатындын узундугу 6-7,5 см, мойну 2,5 см келет. Жатын кыймылдап туруучу органга кирет. Эгерде табарсыктын ичи бош болсо, жатындын түбү алдын карай ийилип жатат. Мында жатындын түбү менен анын мойнунун ортосунда бурч пайда болот. Бойго бүткөндө жатын акырындык менен чоңойо баштайт, ал эми төрөттөн кийин анын булчуңдары бат жыйрылгандыктан мурунку калыбына келе баштайт. Брюшина жатынды үч тарабынан каптап жатат да эки чуңкурчаны пайда кылат. Алардын биринчиси түз ичеги менен жатындын ортосунда жаткандыктан аны Дугластын боштугу деп айтат. Экинчиси жатын менен табарсыктын ортосунда жайгашкан. Андан башка брюшина жатындын кенен (широкая связка) жана тегерек байламталарын (круглая связка) пайда кылат. Жатын сыртынан үч түрдүү чел кабык менен капталып жатат. Алардын сырткысы периметриум деп аталат. Ортоңкусу жумшак булчуң талчаларынан тургандыктан миометриум, үчүнчү ички чел кабыгын эндометриум деп айтат.

Влагалища. Влагилища булчуң ткандары аралашкан, өңү бозомук келген, чоюлчаак, түтүкчө келген орган. Узундугу 8 см келип жогору жагынан жатындын мойну, төмөн жагынан сырткы жыныс органдардын эриндери менен чектелет. Влагилишанын узундугу менен кошулганда 90 ^{0} дан көбүрөөк келген бурчту пайда кылат. Влагилищанын алдыңкы жана арткы жактары бар. Алар бири-бирине тийишип турат. Бул жактар жатындын алдыңкы жана арткы мойнун курчап жаткандыктан ал жерде влагилищанын алдыңкы жана арткы чокусун түзөт. Влагилищанын төмөнкү тешиги эки кабат чел кабыктан турган кыздык белги менен тосулуп турат. Анын ортосунда кичинекей тешиги бар. Төрөгөн аялдардын кыздык белгисинин ордунда тегерегинен келген томпокчо калат. Влагилища сыртынан үч чел кабык менен капталып жатат. Сырткы чел кабыгы тутумдаштыргыч ткандардан, ортоңкусу жумшак булчуң ткандарынан, ичкиси былжыр чел кабык менен капталып жатат.

Аялдардын сырткы жыныс органдары. Аялдардын сырткы жыныс органдарына чоң жана кичине жыныстык эриндери жана алардын ортосунда жаткан башка түзүлүштөрү кирет.

Чоң жыныстык эриндери. Ал тегерегинен келип май ткандарынан турган теринин бүгүлгөн жери болуп эсептелет. Бул эриндер алдыңкы жана арткы жагынан өз ара туташып жатат. Ушул эриндердин ортосундагы жараканы жыныстык жарака дейт.

Кичине жыныстык жарака. Алар чоң эриндердин ички тарабында жайгашып, теринин эки кабат тырышынан туруп, былжыр чел кабыкка окшошуп кетет. Кичине эриндердин алдыңкы учтары клиторду курчап, анын акыркы плотун жана уездечкаларын түзөт. Кичине эринчелердин ортосундагы боштукту влагилищага кире берүүчү жери деп айтат. Бул жерге сийдик өтүүчү каналдар жана влагилища ачылат. Кичине эриндердин жана кыздык белгинин ортосуна бартолин бездеринин маңыздары ачылат.

Клитор. Өзүнчө пещеристик ткандардан турат. Анын денечеси, башы жана эки бутчасы бар. Алар уча сөөктөрүнүн төмөнкү бутакчаларына бекип жатат. Клитордун денечеси алдын карай кысыла баштайт да акырында башча болуп бүтөт. Клитор сыртынан өңү бозомук келген чел кабык менен капталып, сезгич нервдердин учтарына бай келет.

Луковица. Луковицанын кире бериш жери көп сандаган, тыгыз жайгашкан веноздук чатыштардан турат да, каверноздук ткандарга жана эркектин сийдик каналы өтүүчү спонгиездик денечелерге окшошуп кетет, влагилищанын эки жагында, сийдик каналынын астында жатат.

Аялдардын сийдик өтүүчү каналы. Аялдардын сийдик өтүүчү каналы 3, 3. 5 см. келет. Сийдик өтүүчү канал симфиздин астында сийдик жана жыныс органдар деп аталуучу бурчтук диафрагма аркылуу өтөт. Бул жерде каналды сырткы булчуң талчаларынын шакекчелери курчап жатат. Сийдик өтүүчү каналдын сырткы каналы влагилищага кире бериш жерде ачылат. Сийдик өтүүчү канал сыртынан ичи былжыр, анын астындагы чел кабык, жумшак булчуң чел кабык жана сырткы тутумдаштыргыч чел кабыктар менен капталып жатат.

Жыпкы (промежность). Жыпкы деп жумшак ткандардан, териден, булчуңдардан, фациялардан, май клетчаткалардан жыныс органдар менен түз ичегинин ортосундагы аралыкты айтат. Башкача айтканда таз чарасынын төмөнкү тешигинен чыккан облусту айтат. Бул жер алдынан уча сөөктөрүнүн кемирчектер аркылуу биригишкен жери, оң жана сол тарабынан көчүк сөөктөрүнүн дөмпөкчөлөрү, артынан чычаң омурткаларынын учу менен чектелет. Эгерде көчүк сөөктөрүн туурасынан кеткен сызык аркылуу бириктирсе жыпкы эки үч бурчтукка бөлүнөт. Алардын алдынкысын сийдик каналдары менен жыныс органдарынын үч бурчтугу, арткысын түз ичегинин үч бурчтугу деп айтат. Бул үч бурчтук таздын диафрагмасы менен тосулуп жатат. Таздын диафрагмасын, түз иче-

гинин тешигин жогору көтөрүүчү жана чычаңдын булчуңдары түзөт. Түз ичегинин тешигин жогору көтөрүүчү булчуңда таз сөөктөрүнүн ички тарабынан башталат да, алардын булчуң талчалары төмөн карай багытталып, түз ичегинин тешигинин айланасында өз ара биригишип, түз ичегинин сырткы тешигин сыгуучу булчуңдарды түзөт. Чычаң булчуңдары көчүк сөөгүнүн ички тарабына жана чычаң менен көчүк сөөктөрүнүн байламталарынын алдыңкы жагынан башталып, чычаң омурткаларынын каптал жагына жана чычаңдын учуна чейин жайылып тарайт да, таздын диафрагмасынын арткы бөлүгүн түзөт. Бул булчуңдар эки тарабынан таздын булчуңдарынын фациялары менен ал эми сыртынан болсо жыпкынын фациясы каптап жатат.

Сийдик жана жыныс органдарынын диафрагмасы фиброздук ткандардан турат да, аларды таздын туурасынан жаткан байламталары түзөт. Бул байламталардын арасынан жана уча сөөктөрдүн төмөн жагынан жыныс органдарга баруучу кан тамырлар менен нервдер өтүп турат. Жыпкынын сырткы булчуңдарына төмөнкүлөр кирет: 1) түз ичегинин сырткы тешигин сыгуучу булчуң (наружный сжиматель задна проходного отверстие), 2) Луковично-губчатое мыщца. 3) Көчүк сөөгү менен пещеристик булчуң, бул булчуң аялдарда начар өсөт. 4) Жыпкынын үстүнөн туура жаткан булчуң, бул да аялдарда начар өскөн. Жогоруда айткан булчуңдар өздөрүнүн аткарган кызматтары боюнча жыныс органдары жана түз ичегинин кызматы менен тыгыз байланышат.

Практикалык сабак. Аялдардын ички жыныс органдарынын орун алышын, түзүлүшүн муляждардан, таблицалардан же моргдон алынып келинген накта препараттардан көрүшөт. Мында жатындын, анын түтүктөрүнүн, урук безинин түзүлүштөрүнө, жатын менен табарсыктын, түз ичегинин ортосундагы чуңкурчаларга өзгөчө көңүл буруу керек. Себеби бул чуңкурчалардын клиникалык мааниси өтө чоң.

ТЕМА: ЭРКЕКТЕРДИН ЖЫНЫС ОРГАНДАРЫ

Окутуунун максаты – эркектердин жыныс органдарынын ички жана сырткы болуп экиге бөлүнүшү. Эркектердин ички жана сырткы жыныс органдарынын түзүлүштөрү жана алардын аткарган кызматтары. Жыныс клеткаларынын иштелип чыгышы, алардын сыртка бөлүнүп чыгуу жолдору. Сырткы жыныс органдарынын түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары.

Бөлүнгөн убакыт – 90минут.

Сабактын усулу – лекция.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – таздын чарасы. Эркектердин ички жыныс органдарынын таблицалары жана муляждары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Эркектердин ички жыныс органдарынын (урук безинин анын ыйлаакчасынын, семенной канатиктин, жыныс клеткалар өтүүчү протоктун түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Предстательдик баяндама.	45 минут
2	Сырткы жыныс органдардын (мошонканын, сырткы жыныс мүчөнүн) түзүлүштөрү жана орун алышы.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Эркектердин жыныс органдарынын ички жана сырткы болуп экиге бөлүнүшү. Ички жыныс органдарга урук бездери, алардын чел кабыктары, жыныс клеткалар өтүүчү протоктор, урук безинин ыйлаакчалары (семенные пузырьки), предстательдик без жана бульбоуретралдык (Куперов) бездер кирет. Ал эми сырткы жыныс органдары урук безинин калтасы жана жыныстык мүчөдөн турат.

Урук бези. Узунча тегерегинен келип, эки жагынан бир аз жалпайып, өзүнүн калтасынын ичинде жатат. Узундугу 4 см, калыңдыгы 3 см келет. Урук безинин жогорку, төмөнкү учтары, ички, сырткы жактары, алдыңкы, арткы кырлары бар. Сол урук бези оң жагына караганда саал төмөнүрөөк жатат. Урук безинин артында анын эндин кыпчыкейи (придаток яичко) жана жыныс клеткалар өтүүчү түтүктөр жатат. Урук безинин эндик кыпчыкей башы, денечеси, куйрукчасы болуп үч бөлүктөн турат, ал өзүнүн байламталары аркылуу урук бези менен биригип жатат. Урук бези сыртынан катуу келген фиброздук чел кабык менен капталып жатат. Ал – белочтук кабык. Бул чел кабык урук безинин ткандарына жабышып жатат. Урук безинин арткы кыры бир аз калыңдагандыктан ал жерин урук безинин ортоңку керегеси деп айтат. Ортоңку керегеден алдын карай нурларга окшогон фиброздук нурлар башталып, урук безинин белочтук чел кабыгынын ички жагына келип бүтөт да, урук безин бир нече бөлүктөргө бөлөт. Мындай бөлүктөрдүн саны 300гө жетет. Урук безинин ичи көп сандаган ийрисинен жана түзчө келген каналдардан турат. Ушул каналдардын ичинен эркектердин жыныс клеткалары – сперматозоиддер иштелип чыгат. Сперматозоиддер өздөрүнүн түз каналдары аркылуу, урук безинин ортоңку керегесиндеги торлорго ачылат. Ал жерден 12-15- алып чыгуучу каналдар башталып, придатканын башын карай багытталат. Бул жерден алып чыгуучу каналдар, адегенде придатканын протогуна ачылып, анын башынан куйругуна чейин созулуп, акырында жыныс клеткалар өтүүчү протокко өтөт.

Жыныс клеткалар өтүүчү проток (Семявыносящий проток). Бул проток урук безинин придаткасынан башталып, бир нече жолу ийрилип, урук безинин арткы кырынан башталып, өзүнүн кан тамырлары жана нервдери менен семанной канатиктин составына кошулуп жогору карай которулуп, жука чурай каналынын (паховой каналынын) сырткы шакекчесине келип, бул каналдын сырткы жана ички шакекчесинен өтүп, урук безинин кан тамырларынан бөлүнүп чыгып, таздын ичине кирип, анын каптал жагында брюшина менен капталат да, табарсыктын каптал жагынан, анын түбүн айланып өтүп

предстательдик безге жакындайт. Жыныс клеткалар өтүүчү протоктун узундугу 40-45 см келет. Бул протоктун төмөнкү жагы бир аз кеңейет. Аны жыныс клеткалар өтүүчү түтүктүн ампуласы деп айтат. Бул проток сыртынан былжыр, булчуң жана сырткы чел кабыктар менен капталып жатат.

Урук безинин ыйлаакчасы (семенные пузырки). Жуп органдан туруп, жыныс клеткалар өтүүчү протоктун сырткы жагында, табарсык менен түз ичегинин ортосунда жатат. Узундугу 5 см келет. Бул ыйлакча төмөн жагынан ичкерип өзүнүн түтүгүнө өтөт. Ал түтүкчө жыныс клеткалар менен кошулуп, жалпы жыныс клеткалар өтүүчү протокту түзөт. Бур проток престательдик бездин бөлүгүндөгү сийдик өтүүчү каналга ачылат.

Семенной канатик. Семенной канатик урук бези курсактын көңдөйүнөн жука чурайдын каналы аркылуу өтүп, өзүнүн калтасына жайгашкандан кийин гана пайда болот. Семенной канатиктин составыда жыныс клеткалар өтүүчү проток, урук безинин артериялары, веналары, нервдери жана лимфатикалык сосуддары кирет. Алардан башка канатиктин оболочкалары кирет. Урук бези бала төрөлгөнгө чейин өзүнүн калтасынын ичине түшөт. Эгерде калтасынын ичинде жок болуп калса кипторхизм дейт.

Мошонка. Териден турган калта. Анын ичинде урук бези, придаткасы, жыныс клеткалар өтүүчү протоктун төмөнкү бөлүгү жатат. Бул калтанын ортоңку сызыгынан түз ичегинин тешигине чейин анын жикчеси өтөт. Урук безин каптап жаткан теринин бөлүгү көп сандаган тырыштарды түзөт.

Урук бези түйүлдүктүн адеп өсүшүндө курсак көңдөйүнүн арткы жагында, жогорку эки бел омуртканын тушунда, брюшинанын аркасында жатат. Урук бези өзүнүн төмөн карай түшүү процессинде брюшинанын кээ бир катмарларын кошо ала түшөт. Алар акырында урук безинин оболочкаларына айланат. Аларга төмөнкүлөр кирет: 1) Калтанын териси жука келип, теринин калган бөлүктөрүнө салыштырганда кара келет. 2) Жумшак булчуң талчаларынан турган чел кабык. 3) Фасциялык пластинкадан турган чел кабык. 4) . Урук безин жана анын фасциясын көтөрүүчү булчуң, бул булчуң курсактын туурасынан жана кыйгачынан жаткан булчуңдарынын улангдысы болуп эсептелет. 5) ички урук безинин фасциясы, ал курсактын туурасынан жаткан булчуңунун фасциясынын уландысы. 6) Урук безинин сероздук чел кабыгы. Бул чел кабык сырткы (париеталдык), ички (вицералдык) болуп эки баракчадан турат. Анын ички вицеральдык чел кабыгы урук безинин белочтук чел кабыгына жабышып жа-

тат. Бул эки чел кабыктын ортосунда өңү саргыч келген бир аз суюктук болот. Айтылган сероздук чел кабыктар брюшинанын влагилищасынын урчукчаларынын уландысы болуп эсептелет. Урук бези өзүнүн ордуна түшкөндөн кийин брюшинанын влагилищалык урчукчалары өз ара бири-бири менен жабышып өсүп калгандыктан, урук бези менен сероздук чел кабыктарынын байланышы үзүлөт. Эгерде жогоруда айтылган влагилищанын урчукчалары бүтпөй калса тубаса чурку пайда болот

Эркектин жыныс органы. Эркектин сырткы жыныс органдарына урук безинин калтасы менен сырткы жыныс мүчө кирет. Сырткы жыныс мүчө эки каверноздук ткандардан жана спонгиоздук бөлүгүнөн турат да анын ичинен сийдик каналы өтөт. Сырткы жыныс органы тамыры, алдыңкы башы, ортоңку аралык бөлүгү болуп үч бөлүктөн турат. Анын арткы тамыры өзүнүн байламталары аркылуу уча сөөгүнө бекип жатат. Алдынкы бөлүгү калыңдап, тегерегинен келген башчасына айланат. Ушул эки бөлүктүн ортосунда ортоңку аралык бөлүгү жатат. Жыныс органдын үстүнкү жагы астынкы жагына караганда кенен келгендиктен аны жыныс органдын жону деп айтат. Жыныс органдын башчасы сийдик каналынын учу менен ачылат да, анын учу эки кабат келген тери менен жабылып турат. Бул плоттун ички жагында майды бөлүп чыгаруучу бездер жайгашкан. Каверноздук бөлүкчөлөр сыртынан фиброздук чел кабыктар менен капталып жатат. Бул чел кабыктардан ичин карай көп сандаган перекладиналар өтөт. Алардын арасы кан менен толукталат. Жыныс органдын чоңдугу андагы каверноздук тканга жана канга жараша болот. Жыныс органдын ортоңку биртилдек бөлүгү эки жерден жоонoёт. Биринчисине башы, экинчисине артында жаткан анын луковицасы кирет.

Эркектин сийдик өтүүчү каналы. Бул канал түтүк сыяктуу келип, узундугу 18 см келет. Ал табарсыктан башталат да башына келгенде сырткы тешиги менен бүтөт. Канал үч бөлүктөн турат. Аларды предстателдик, перепонкалык, биртилдек бөлүктөрү деп айтат.

1) Предстателдик бөлүгү предстателдик бездин ичи аркылуу өтүп узундугу з см келет. Бул каналдын кеңейген бөлүгү болуп эсептелет. Ал жерге жыныс клеткалардын протоктору ачылат.

2) Перепонкалык бөлүгү. Предстателдик безден башталат да, сырткы жыныс органдын луковицалык бөлүгүнө чейин созулат да узундугу 3 см. Каналдын бул бөлүгү кыска жана ичке келип, сийдик жана жыныс органдардын диафрагмасы аркылуу өтөт. Бул жерде

каналды сыгып туруучу, адамдын эркине баш ийүүчү булчуң шакекчелери жатат. Ушул эле жерде каналдын эки жагында бульбоуретральдык (Куперовдун) бездери жайгашкан.

Биртилдек бөлүгү каналдын көпчүлүк бөлүгүн түзүп, узундугу 25 см келет. Канал башына келгенде бир аз кеңейип акырында сырткы тешиги аркылуу ачылат. Каналдын ичине ар түрдүү бездердин зилдери ачылып турат. Канал латындын "S" тамгасындай ийри келет. Жыныс оргaндын алдыңкы бөлүгүн өйдө көтөргөндө анын алдыңкы иймеги түзүлөт. Экинчи иймеги каналдын артында жатат.

Бульбоуретралдык (Куперовдун) бездери. Булар жуп бездер. Чоңдугу горохко окшош келип, сийдик жана жыныс органдарынын диафрагмасында жатат. Бул бездерден бөлүнүп чыккан анын зилдери өздөрүнүн протоктору аркылуу сийдик өтүүчү каналдын башкы биртилдек бөлүгүнө ачылат. Бездерден бөлүнүп чыккан анын бездер илешчээк келет.

Предстательдик без. Бездерден жана булчуң ткандарынан турган орган. Предстательдик без сийдик өтүүчү каналдын башталган жерин курчап жатат. Анын сырткы түрү жаңгакка окшош келгендиктен негизи жогору табарсыкты карап, чокусу сийдик менен жыныс органдарын карап жатат. Бул бездин алдыңкы томпогураак жагы уча сөөктөрүн, сырткы жагы түз ичегини карап жатат. Андан башка оң, сол жана моюнчасы бар. Эгерде предстателдик без чоңоюп кетсе ал сийдик өтүүчү каналды сыгат. Мындай учурда операция талап кылынат. Предстателдик без өзүнүн байламталары аркылуу таз чарасынын түбүнө бекилип жатат.

ТЕМА : ИЧКИ СЕКРЕТ БЕЗДЕРИ

Окутуунун максаты – ички секрет же эндокриндик бездер жөнүндө жалпы маалымат жана алардын өзгөчөлүктөрү. Ички секрет бездердин түзүлүштөрү, аткарган кызматтары. Гормондор жөнүндө түшүнүк жана алардын мааниси. Ички секрет бездерде кездешүүчү богок, микседема, кант оорусу, коло (адиссон), акромегалия ооруларына кыскача түшүнүк.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут

Сабактын усулу – лекция.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – ички секрет бездеринин таблицалары, муляждары, Калкан, уйку, бөйрөктүн үстүндөгү бездердин накта препараттары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Ички секрет бездеринин өзгөчөлүктөрү. Калкан, анын жанындагы бездердин, богок бездердин түзүлүштөрү, аткарган кызматтары. Бул бездерде кездешүүчү ооруларга кыскача түшүнүк.	45 минут
2	Уйку, бөйрөктүн үстүндөгү, жыныс бездердин, гипофиздин, эпифиздин түзүлүштөрү, аткарган кызматтары. Бул бездерде кездешүүчү ооруларга кыскача баяндама.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Ички секрет бездер же эндокриндик бездер. Эндо — латын тилинен алынып ичке, крино — бөлүп чыгаруу дегенди түшүндүрөт. Мындайча айтканда алардын бөлүнүп чыккан зилдери туура эле канга ачылат да, кан менен бардык организмге тарайт. Ошондуктан аны эндокриндик бездер деп айтат. Ички секрет бездердин экинчи өзгөчөлүгү, алардын тери жана май бөлүп чыгаруучу бездердей түтүктөрү болбойт. Анын ордуна бул бездер артериялык кантамырларга бай келет. Бул кантамырлар бездердин протоктору сыяктуу алардын бөлүнүп чыккан зилдерди канга таратып турат. Үчүнчү – ички секрет бездери деп аталып калганынын себеби, алар организм үчүн өтө керектүү болгон ички маңыздарын иштетип чыгат. Ал заттарды гормон деп айтат. Гормон латын тилинен алынып жээликтирүү дегенди түшүндүрөт. Гормондор биологиялык жактан активдүү заттарга бай болгондуктан алар заттардын алмашууларына, бойдун жана жалпы организмдин өсүшүндө, нерв системаларынын бир калыпта иштешинде орчундуу орунду ээлейт. Бойдун өсүшү, органдардын бир калыпта иштеши үчүн кандагы гормондор дайыма бир калыпта болушу керек. Эгерде организмде гормондор жетишсиз болуп калса, анда ал бездердин аткарган кызматы төмөндөйт. Аны гипофункция деп атайт. Ал эми ички секрет бездердин гормондору көбүрөөк иштелип өзүнүн нормосынан ашып кетсе гиперфункция дейт. Бул айтылган ички секрет бездердин гипо жана гипер функцияларында эндокриндик бездердин оорулары кездешет. Маселен, кретинизм, базедова, кант оорулары.

Бүгүнкү күндө гормондордун көпчүлүк түрү таза жана жасалма химиялык синтездоо менен көп даярдалат. Аларга инсулин жана адреналин кирет. Гормондор организмде биохимиялык процесстерди жөнгө салып турат. Гормондор кан менен организмге тарап, өздөрүнүн спецификалык таасирлерин тийгизет, өзгөчө кычкылдануу процесстерди өзгөртөт. Белокторду, майларды, углеводдорду синтездейт, ферменттердин активдүүлүгүн күчөтөт.

Ички секрет бездердин аткарган кызматтарын билүүдө ар кандай эксперименталдык иштер жүргүзүлөт. Алар үч методдон турат. Биринде бездерди алып таштайт, экинчисинде бездерди көчүрөт, үчүнчүсүндө дары менен алмаштырат.

Калкан бези. Калкан бези моюнда, калкан кемирчегинин төмөн жагында жатат. Өңү бозомук келип көп сандаган бүдүрчөлөрдөн турат. Анын оң, сол бөлүктөрү, алардын ортосунда моюнчасы бар. 25% учурда анын тортунчу пирамидалык бөлүгү кездешет. Калкан

безинин салмагы 30-60 гр. Бул без аялдардыкында салмактуу, көлөмдүү келет. Сыртынан өзүнүн капсуласы менен капталып жатат. Бул капсула калкан бездин ичинде көп сандаган урчукчаларды түзүп, безди бир нече бөлүктөргө бөлүп турат. Ал бөлүкчөлөр фолликулдардан турат. Алардын ичинде коллоиддик заттар бар. Бул коллоиддик затта калкан безинин тироксин жана трийодтиронин деген гормону бар. Анын составына йод кирет. Калкан бези гормондор менен кошо 0,3 мгр. га чейинки йодду бөлүп чыгарат. Жаш кездерде бул гормондор организмдин физикалык, психологиялык өсүшүнө өз таасирин тийгизет. Эгерде жаш балдарда калкан безинин аткарган кызматы төмөндөсө кретинизм пайда болот. Мында балдардын боюнун жана жынысынын өсүшү токтолот. Дененин пропорциясы, акыл-эс жөндөмдүүлүгү кечигип өсөт. Тироксин гормону организмде кычкылдануу процессин ылдамдатат. Өзгөчө майлардын ж. б алмашууларды күчөтөт. Боордогу гликогенди аягына чейин ажыратат. Нерв системанын, жүрөктүн, кан тамырлардын кызматтарын калыптандырат. Эгерде калкан бези чоңоюп кетсе богок бези пайда болот. Мында калкан бези чоңоюп көзү чанагынан чыга баштайт. Тамырдын кагышы ылдамдап, ачуусу бат келет, колдору титирейт, кан тамырдын басымы көбөйөт, бат арыктай баштайт. Мындай учурда врачтарга көрүнүп дарыланып туруу керек. Ал эми чоң адамдарда калкан безинин аткарган кызматы төмөндөй баштаса миксодема деген оору пайда болот. Анда негизги заттардын алмашуулары төмөндөй баштайт, денеси, бети шишип температурасы төмөндөйт, сүйлөгөн сөзү аң-сезими начарлап, эч нерсеге көңүлү келбейт, аялдардын этек кири токтолот. Акыркы маалыматтарга караганда калкан бези тиреокальцитонин деген жаңы гормонду иштеп чыгарат. Бул гормон кандагы кальцийдин санын азайтып, кальцийдин сөөк ткандарына келишин көбөйтөт.

Калкандын жанындагы бездер. Төрт тегерегинен келген бездер, алар экиден болуп калкан безинин каптал жагындагы бөлүктөрүнүн артындагы анын капсуласынын ичинде жатат. Салмагы 0,05-0,9 гр келет. Бул безди түзгөн клеткадан туруп фолликулдардан туруп, алардын ичинде коллоиддик илешчээк заттар бар, алардын аралашмаларында парат гормону бар. Бул гормондор организмде кальций жана фосфор туздарды жөнгө салып турат. Эгерде бул бездерди алып таштай турган болсо 5 күн өткөндөн кийин, булчуңдары карышып, өлөт. Ошентип паратгормон минералдык туздарды калыптандырат. Эгерде бул бездердин аткарган кызматы төмөндөсө тетания оорусу пайда болот. Мында булчуңдар карыша

баштайт. Ал эми канда кальций азая баштаса сөөктөрдөгү кальций туздары чыга баштап, сөөктөр жумшай баштайт.

Богок бези (Вилочковая железа) . Бул без көбүнчө жаш балдарда кездешет да оң жана сол бөлүгү болуп эки бөлүктөн турат. Аларды тыгыз жайгашкан клетчаткалар бириктирип турат. Салмагы жаңы төрөлгөн балдарда 13 гр. 6-15 жаштагы балдарда 30 гр.га жетет. Бойго жеткенде бул бездер май клетчаткаларына айланып кетет. Богок бези көөдөндүн ичинде, эки өпкөнүн ортосунда, жүрөктүн жогору жагында жатат. Бул безде лимфоиддик клеткалар абдан көп. Азыр богок безин борбордук иммунитеттик орган деп эсептешет. Анткени ал « »- лимфоциттерди, антигендик клеткаларды пайда кылат жана антителалардын иштелип чыгышын жөнгө салып турат. Богок безинин гормону белгисиз. Эгерде тажрыйба жүзүндө жаңы төрөлгөн жаныбардын богок безин алып таштаса, ал арыктап, бою өспөй акырында өлөт.

Уйку бези. Уйку безинин осторка Лангерганса деген бездерден турган тканы инсулин жана глюкоган деген гормондорун иштеп чыгат. Бул эки гормон углевод жана глюкоган деген гормондорун иштеп чыгат. Бул эки гормон углеводдун алмашууларына өз таасирин тийгизет. Инсулин кандагы глюкозаны азайтып, боордогу глюкозадан гликогенди синтездейт. Глюкагон гормону кандагы кантты көбөйтүп гликогендин глюкозага өтүшүн көбөйтөт. Эгерде уйку безинин аткарган кызматы начарлай баштаса кан оорусу пайда болот. Бул ооруда ткандардын углеводдорду сиңириши начарлай баштайт да кандагы канттар 0. 1-0, 4% чейин көтөрүлөт. Канттын көпчүлүк бөлүгү бөйрөк менен сыртка бөлүнүп чыгат. Сийдиктеги канттын концентрациясы 5% чейин өсөт. Адамдын денеси ысый баштап, сууну көп ичип, суткасына 8-10 литрга чейин сийдикти болуп чыгарат. Аны полиурия дейт. Организмден кант көп бөлүнүп чыккандыктан, андагы белоктор, майлар кантка айлана баштайт. Майлардын окислениеси начар жүргөндүктөн тамак заттардын уулары топтоло баштайт. Аны кетондук телолор деп айтат. Мында кандын кычкылдануусу көбөйүп, дем алуусу начарлап, эсинен танып, кант оорусунун комасы башталып өлүмгө учурайт. Адамды бул абалдан сактоо үчүн инсулин уколу берет. Кант оорусу менен ооруган адам кантты аз талап кылып, өз учурунда дарыланып туруусу керек.

Бөйрөктүн үстүндөгү бездер (Надпочечники). Бул бездердин сырткы түрү жарым ай сыяктуу келет да, ар бир бөйрөктүн жогорку учтарында жатышат. Салмагы 5-8 гр. Бул бездердин негизи төмөн, чокусу жогору карап жатат да, алардын алдынкы, арткы, жана

төмөнкү болуп үч жактары бар. Эгерде бул бездерди тикесинен кесип карай турган болсо, анын эки түрдүү заттардан тургандыгын көрүүгө болот. Ички заттын биртилдек (мозговая вешества), сырткысын катуу заты (корковые вешества) дейт. Бул бездин сырткы бозомук келген заты кортизон, кортикостерон бездерин иштеп чыгарат. Алар углеводдордун, белоктордун, майлардын алмашууларын ылдамдатат, туздардын, суулардын алмашууларын калыптандырат, сөөктөрдө жайгашкан булчуңдардын ишке жөндөмдүүлүгүн күчөтөт, организмдин жалпы коргоо кызматын чыңайт. Сезгенгенде антителалардын пайда болушуна көмөкчү болот. Эгерде катуу заттын аткарган кызматы төмөндөсө коло же Адиссона оорусу пайда болот. Мында теринин өңү кологого окшоп, булчуңдары шалбырап, бат талып, жүрөктүн иштеши начарлап, кан тамырдын басымы төмөндөп, аш казан жана ичегилердин жумуштары бузулуп арыктай баштайт. Ал эми катуу заттын аткарган кызматы өөрчүп кетсе жыныс органдардын кызматтары бузулат. Балдардын жыныс органдары эртерээк өсө баштайт. Аялдарда, эркектерде экинчи жыныстык белгилер пайда боло баштайт. Үндөрү өзгөрүп, сакал чыга баштайт, менструациясы токтолот.

Бөйрөктүн үстүндөгү бездердин ички биртилдек заты адреналин жана норадреналин деген гормондорду иштеп чыгарат. Адреналин жүрөктүн булчуңдарынын иштешин ылдамдатат, мээ менен жүрөктүн өзүнүн кан тамырларынан башка кан тамырларды сыгат, колколордун булчуңдарын бошоңдотот, көздүн каректерин кеңейтүүчү булчуңдарды жыйрылтат, ичегилердин перисталтикалык кыймыл-аракеттерин начарлатат. Андан башка адреналин кандагы кантты көбөйтөт, сөөктүн булчуңдарынын күчкө жарамдууларын чыңайт. Адреналиндин таасир этүүчү касиети көп болгондуктан, аны жасалма түрдө чыгарып медицинада кеңири колдонот. Нор адреналин кантамырлардын чыңалуусун калыптандырат. Андан башка норадреналин гормону органдарга баруучу симпатикилык нервдердин талчаларын жээликтирет.

Жыныс бездери. Жыныс бездери эки түрдүү кызмат аткарат. Биринчиден жыныс клеткаларды, экинчиден гормондорду иштеп чыгарат. Эркектердин бездери сперматозоиддерди жана тестерон гормонун иштеп чыгарат. Бул гормон экинчи жыныс белгилерин (үндүн өзгөрүшүн, сакал-мурутун чыгышын, булчуңдардын өсүшүн) калыптандырып турат. Аялдардын урук бездери дагы жыныс клеткаларды жана фолликулин же эстрадиол гормонун иштеп чыгарат. Урук безиндеги жарылган фолликуланын (ыйлаакчанын) ордуна желтое

тело пайда болуп, экинчи прогестерон деген гормонду иштеп чыгарат. Эгерде жыныс клеткалар кошулушса, желтое тела прогестеронду болуп чыгарат. Ал клеткаларды жатындын ички чел кабыктарына жабыштырып, түйүлдүктүн өсүшүнө көмөкчү болот. Ал эми жыныс клеткалар кошулушпай калышса желтое телонун өңү өчүп кайрадан фоликулалар пайда боло баштайт. Ошол учурда этек кири жүрө баштайт.

Гипофиз. Сүйрүчө келет да мээнин астында негизги сөөктүн чуңкурчасында (турецкое седло) жатат. Салмагы 0, 5-0, 6 гр. га жетет. Гипофиз алдынкы, аралык жана арткы болуп үч бөлүктөн турат. Гипофиздин алдыңкы бөлүгү төмөнкү гормондорду иштеп чыгарат: 1) Соматотропный гормон, ал бойду өстүрөт. Бул гормон жетишпесе бою өспөй кичине болуп калат. Эгерде бул гормон көп иштелип чыкса жаш кезинде эле боюнун өсүшү 240-250 см, салмагы 150 кг. га жетет. Чоң адамдарда бул гормондун көбөйүшү акромегалияны чакырат. Мында колдун, буттун манжаларынын сөөктөрү, мурду, астынкы жаак, тили жана башка органдары эбегейсиз өсүп кетет. 2) Тиретропный гормон, ал калкан безинин гормондорун калыптандырат. 3) Адренокортикотроптук гормон бөйрөктүн үстүндөгү бездин кызматын жөнгө салат. 4) Гонадотропный гормон жыныс бездердин өсүшүнө жана андагы гормондордун пайда болушуна өз таасирин тийгизет. Андан башка эмчектен сүттүн көп иштелип чыгышына көмөкчү болот. Гипофиздин аралык бөлүгү интермедин гормонун бөлүп чыгарат. Ал гормон теридеги пигменттерди жөнгө салып турат. Гипофиздин арткы бөлүгү окситоцин жана вазопрессин же антидиуретический гормондорун иштеп чыгарат. Вазопрессин гормону кан тамырды сыгып, анын басымын көбөйтөт, сийдиктин иштелип чыгуу процессин азайтат. Мында бөйрөктүн биртилдек затындагы анын түтүкчөлөрү андагы сууларды кайрадан өз боюна сиңирүү (реабсорбция) жүрөт. Ошондон улам сийдиктин көлөмү азаят. Окситоцин гормону төрөө учурунда жатындын булчуң талчаларын жыйрылтат жана эмчектен сүттүн көп чыгышына көмөкчү болот. Эгерде антидиуретический гормондун кызматы төмөндөй баштаса кантсыз диабетти чакырат. Мында сийдиктин көлөмү 10 литрге чейин көбөйөт, себеби дене ысыгандыктан сууну көп талап кылат.

Эпифиз – тегерек келген бездерден турган орган. Эпифиз ортоңку мээнин үстүндө жатып, аралык мээнин составына кирет. Бул бездин гормону белгисиз. Окумуштуулардын айтымына караганда эпифиз жыныс бездердин аткарган кызматына тоскоолдук кылат.

Эгерде күчүктүн же жөжөнүн эпифизин алып таштаса алардын жыныс органдарынын өсүшү, салмагынын көбөйүшү тажрыйбада аныкталган.

ИЧКИ СЕКРЕТ БЕЗДЕРИНИН АТКАРГАН КЫЗМАТТАРЫН КАЛЫПТАНДЫРУУ

Ички секрет бездердин аткарган кызматтары нервно-гумералдык жолдор менен калыптандырылат. Бездерден бөлүнүп чыккан анын гормондору башка бездердин жумушун ылдамдатат же басаңдатат. Аны гуморалдык жол менен жөнгө салуу дейт. Ички секрет бездердин аткарган кызматтары борбордук нерв системасынын жардамында жүргүзүлөт. Ошол эле учурда ички секрет бездердин аткарган кызматтары бузулса, нерв системаны жээликтирет же басаңдатат. Мына ошентип борбордук нерв система менен ички секрет бездердин ортосундагы келишимдүүлүктөр түзүлөт. Аны мээнин сырткы кыртышы (корасы) башкарып турат. Бойго жеткенде (17-18 жашта) ички секрет бездердин аткарган кызматы ыкчамдай баштайт. Гипофиздин гормондорунун активдүүлүгү калкан жана жыныс бездердин жумуштарын калыптандырат. Алардын аткарган кызматтарынын күчөшү борбордук нерв системасынын жалпы жээликтирүүсүн күчөтөт.

Аркандай травмалык жабыркоолор нерв системалардын жана ички секрет бездердин аткарган кызматтарына терс таасирин тийгизет. Алар өзгөчө бөйрөктүн үстүндө жайланышкан бездердин жумуштарын начарлатат. Баш сөөктүн жабыркашы гипофиздин аткарган кызматын төмөндөтөт. Ошонун негизинде организмде кантсыз диабет келип чыгат.

ТЕМА: ЗАТТАРДЫН ЖАНА ЭНЕРГИЯНЫН АЛМАШУУЛАРЫ

Окутуунун максаты – заттардын алмашуулары жөнүндө жалпы түшүнүк. Белоктордун, углеводдордун, майлардын, суулардын жана туздардын алмашуулары. Бул заттардын алмашуу учурундагы алардын акыркы бөлүктөрү, организмден бөлүнүп чыгуу жолдору. Заттардын алмашууларын калыптандыруу. Энергиянын пайда болушу жана алардын алмашуулары. Терморегуляция.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Сабактын усулу – лекция.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Ички секрет бездеринин заттарынын алмашуулары жөнүндө жалпы түшүнүк. Белоктордун, углеводдордун, майлардын жалпы организм үчүн мааниси. Алмашуу учурундагы алардын акыркы бөлүктөрү. Организмден бөлүнүп чыгуу жолдору.	45 минут
2	Суулардын жана туздардын мааниси, алардын алмашуу жолдору жана организмден бөлүнүп чыгышы. Энергиянын алмашуулары. Терморегуляция.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Бардык жандуу организмдин жашоо-турмушундагы эң негизги шартынын бири ал, заттардын жана энергиянын алмашуу процесстери болуп эсептелет. Ансыз жашоо болбойт. Заттардын алмашуулары деп татаал биологиялык процесстерден туруп, сырткы айлана-чөйрөдөн организмге керектүү болгон ар түрдүү заттарды кабыл алып, алардын тамак сиңирүү учурундагы өзгөрүшүн, сиңишин жана иштелип чыккан керексиз заттардын сыртка бөлүнүп чыгышын айтат. Жандуу организм дайыма тынымсыз түрдө кычкылтектин жана татаал органикалык кошулган заттардын белоктордун, углеводдордун, ферменттердин, майлардын, суулардын, туздардын, витаминдердин келип турушун талап кылат. Бул кабыл алынган заттар тамак сиңирүү учурунда органдарга келгенде кайрадан иштелип чыгып кан тамыр системалары аркылуу клеткаларга, ткандарга, органдарга тарайт да, жаңы клеткалар пайда болуп, алардын структуралары өзгөрүлө баштайт. Бул процессти ассимиляция дейт. Ошол эле учурда клеткалардын составындагы эскирген заттар ажырап бөлүнүп чыга баштайт. Аны диссимиляция процесси дейт. Диссимиляция учурунда энергия бөлүнүп чыгат. Акыркы бөлүнүп чыккан заттарга көмүр кычкыл газы, суу жана аммияк кирет. Алар организмде жүргүзүлгөн бардык химиялык алмашуу процесстерди, ассимиляцияны жана диссимиляцияны заттардын алмашуулары деп айтат.

Белоктордун алмашуулары. Белоктор жамакчы жана курулучу материялдардын биринен болуп эсептелет. Белоксуз жандуу организм жашай албайт. Ошондуктан аларды башка тамак заттардын түрлөрү менен алмаштырууга болбойт. Себеби организмде белоктор аминокислоталардан гана пайда болот. Белок 20 түрдүү аминокислоталардан турат. Бул аминокислоталар өз ара алмаштыруучу жана алмаштыргыс болуп экиге бөлүнөт. Алмаштыруучу аминокислоталарга гликокол, аланин, цистеин кирет. Алар организмде кайрадан пайда болот. Өң алмаштыргыс аминокислоталар (аргинин, лейин, лизин, триптоаян ж. б.) организмде жаныдан пайда болбойт, ошондуктан алар тамак заттары менен кабыл алынышы керек. Аминокислоталарына бай жогорку сапаттагы тамактын түрлөрүнө тооктун жумурткасы, сүт жана эт кирет. Өсүмдүктөрдө кездешүүчү белоктор, биологиялык жактан караганда төмөнкү сапатка кирет. Себеби аларда керектүү аминокислоталар аз же жок болушу ыктымал. Организмдин карамагында, жетиштүү түрдө бардык аминокисталардын түрлөрүнүн бо-

лушу зарыл. Эгерде бир эле аминокислота жетишпей калса, белоктор жаңыланбай калат. Белоктор куруучу материялдардан болгондуктан, сөөктүн булчуңдарынын 20% белоктордон турат. Белоктун составында ферменттер бар, алар организмдеги ар түрдүү химиялык кубулуштарды ылдамдатат. Белоктун составында ферменттер бар, алар организмдин көпчүлүк кызматтарын камсыз кылып турат. Маселен, кандагы гемоглобин кычкылтек менен көмүр кычкыл газын ташып жүрөт, фибриноген кандын бат уюшуна жардам берет. Клетканын протоплазмасында белоктор улам бузулуп жана алмашып турат. Эгерде адам баласы бир суткага чейин тамак кабыл албай койсо 23 гр. белок бузулуп 3, 7 азот бөлүнүп чыгат. (100 гр. белокто орточо 16 гр. азот бар) . Адам баласы тамактын аралашмалары менен белокту кабыл алса, ошончолук азот көп бөлүнүп чыгат. Канчалык белоктор көп кабыл алынса алар ошончолук көп бузулат, анткени белоктор майлар жана углеводдор сыяктуу запас калтырбайт. Чоң адамдардын салмагынын бир киллограмына 1, 5 гр. белок туура келсе, эмчектеги балдарга 3, 0-3, 5гр., 10 жаштагы балдарга 2, 5гр. белок туура келиши керек.

Белок энергиянын булагы болгондуктан 1 грамм белоктон 4, 1 калория бөлүнүп чыгат. Белоктун акыркы заттарына көмүр кычкыл газы, суу жана аммиак кирет. Борбордук нерв система, ички секрет бездердин гормондорду иштеп чыгаруусуна таасир эткендиктен, белоктордун алмашууларын калыптандырат. Белоктун алмашууларына гипофиздик соматотропный гормону, калкан безинин тироксин жана бөйрөктүн үстүндөгү бездердин глюкокортикоиддик гормондору өз таасирлерин тийгизет.

Углеводдун алмашуулары. Углеводдор жөнөкөй жана татаал углеводдор болуп экиге бөлүнөт. Тамак заттарында көбүнчө татаал углеводдор бар. Аларга полисахариддер жана дисахариддер кирет. Полисахариддер крахмал менен гликогенден турат. Ал эми дисахариддерге сүттүн, кызылчанын, тросниктин канттары кирет. Тамак сиңирүүчү органдарга келгенде углеводдор эрип глюкоза, фруктоза жана галактозага чейин ажырап, ичегилерге сиңип, андан канга өтөт. Организмге углеводдор көбүнчө өсүмдүктөрдөн турган тамак заттар аркылуу кабыл алынат. Аларга нан, таруу, күрүч, конок, арпа, жашылча-жемиштер кирет. Эгерде углеводду көп кабыл алса алар майга айланат да теринин астына, карын жана чычыркай майларда сакталат. Углеводдор канда глюкоза түрүндө боордо жана булчуңдарда гликоген түрүндө сакталат. Гликогендин жалпы запасы 350 гр. жетет. Кандагы глюкозанын чеги 0, 08-0, 12% түзөт. Эгерде кан-

дагы глюкоза 0, 07% төмөндөсө гипогликемия дейт. Ал эми кандагы глюкоза 0, 12%тен ашып кетсе гипергликемия деп айтат. Гипоргликемия көбүнчө кантты көп кабыл алганда жана кант оорусунда кездешет. Гипогликемияда нерв клеткалардын аткарган кызматтары начарлап, денеси салмактанып, курсагы ачып, ишке жөндөмдүүлүгү төмөндөйт. Эгерде гипогликемия узак убакытка созулса, адам баласы эсинен танып өлүмгө дуушар болот.

Эгерде жумуш убагында канда канттын составы азайып кетсе боордогу гликоген глюкозага ажырап кандагы кантты толуктап турат. Гликогендин пайда болушуна жана анын сакталышына инсулин гормонунун таасири өтө чоң. Эгерде уйку бези сезгенип (ооруп) калса, гликогендин пайда болушу азаят да канда кант көбөйүп кетип, анын көпчүлүгү сийдик менен сыртка бөлүнүп чыгат. Кандагы канттын көлөмүн жана гликогендин запасын борбордун нерв система жөнгө салып турат. Углеводдун акыркы алмашууларына көмүр кычкыл газы жана суу кирет. Организм бир суткада 450-500 гр. углеводду талап кылат. Эгерде 1гр. углевод сиңсе андан 4, 1 каллория бөлүнүп чыгат.

Майлардын алмашуулары. Майлар татаал органикалык заттардан турат. Майларга өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын майлары кирет. Майлар глицеринден жана май кислоталарынан турат. Майлар организмде куруучу материалдардын түрүнө кирип, энергиянын булагы болуп эсептелет. Майлар көбүнчө теринин астында сакталып, жалпы салмактын 10-30%түзөт. Майлар организмде энергиянын булагы катарында колдонулат. Эгерде 1гр. май сиңсе андан 9, 3 калория, мындайча айтканда белок менен углеводдон 2, 2 эсе көп калория иштеп чыгарат. Майлар жылуулукту начар өткөргөндүктөн температураны бир калыпта сактайт. Майлардын алмашуулары белоктордун, углеводдордун алмашуулары менен тыгыз байланышып турат. Маселен, организмде белоктор, углеводдор көбөйүп кетсе алар майга айланып кетет. Ачка калуу учурунда майлардан углеводдор пайда болуп, энергиялык материял катары колдонулат. Майлардын алмашууларын борбордук нерв система жана ички секрет бездердин (гипофиздин, калкан безинин, бөйрөктүн үстүндөгү жана жыныс бездердин) гормондору калыптандырып турат.

СУУЛАРДЫН ЖАНА МИНЕРАЛДЫК ТУЗДАРДЫН АЛМАШУУЛАРЫ

Дененин 3\2 бөлүгү суудан турат. Суулар клеткалардын, кантамырлардын, лимфанын составына кирет. Андан башка суулар тамак заттардын аралашмалары менен жана таза түрүндө да кабыл алынат. Бир суткада орточо эсеп менен 2-2, 5 литрге чейин суу кабыл алынат. Бул суулар организмден бөйрөк аркылуу сийдик түрүндө (1, 5 литр), өпкөдөн демди чыгарганда буу катарында (500 мл), тери аркылуу (500 мл) тер катарында бөлүнүп чыгат. Организмге суунун келип турушу өтө зарыл. Себеби суулар организмдеги көпчүлүк заттарды эритет жана аларды ташып жүрөт. Минералдык туздар организмге тамак заттардын аралашмалары жана суулар менен кошо кабыл алынат. Организмдин туздарга талапкердиги бирдей эмес. Минералдык туздар, клеткаларда, ткандардын суюктуктарында, канда, керектүү болгон осмотикалык басымдарды бир калыпта сактайт да клеткаларда, ткандарда, органдарда жүрүп жаткан бардык процесстерге катышат. Туздар ткандарда жана органдарда бирдей бөлүштүрүлгөн эмес. Натрийдин туздары кандын плазмасында жана клеткалардын арасында көп. Кальций жана фосфор туздары сөөктүн ткандарында жатат. Жез жана темир гемоглобиндин составына кирип, темир кычкылтекти ташып жүрөт. Йод калкан безинин составында бар. Сера жана цинк туздары уйку безинин гормонуна кирет. Туздардын көпчүлүгү сийдик жана тери аркылуу сыртка бөлүнүп чыгат. Туздар тамак сиңирүүчү соктордун компоненттеринен болгондуктан көп санда бөлүнүп чыгып турат. Натрийдин иону, калий, кальций, жана хлор туздары нерв системанын жээлигүү, басаңдатуу процесстеринде, булчуңдардын жыйрылышында, кандардын уюшунда орчундуу ролдорду аткарат. Организмде аз колдонуучу минералдык туздар бар. Аларга, В12 витаминдин составындагы кобальт жана тиштердин заттарынын бузулушун сактап туруучу фтор кирет.

Энергиянын алмашуулары. Организмдин күндөлүк жашоо турмушуна өтө зарыл нерсенин бири болуп энергия эсептелет. Энергия органикалык татаал кошулмалардын, белоктордун, углеводдордун, майлардын диссимиляциялык процессинде бөлүнүп чыгат. Мында бөлүнүп чыккан жылуулук энергия акырында механикалык, химиялык жана электрдик энергияларга айланат. Механикалык энергия-скелеттин, жүрөктүн, диафрагманын булчуңдарынын аткарган жумуштарына жумшалат. Электр энергиясы нерв тамырларынын импульстары аркылуу ар түрдүү сезимдерди таратат. Химиялык энер-

гия клеткалардын, ткандардын аткарган кызматтарына сарп кылынат. Химиялык энергиянын көпчүлүгү жылуулук энергиясына айланып температураны бир калыпта кармап турат.

Адамдын организми тынчтанып денесин бошотуп 18-20 градус Сельций жылуулукта эс алып жаткан учурда болжол менен бир суткада 1700 ккалория энергияны зарп кылат. Аны негизги алмашуу энергия дейт. Бул энергиялар организмдин күнүмдүк жумуштарына, дененин жылуулугуна жумшалат. Негизги алмашуу энергиянын көлөмү чоң адамдарда 1000- 2000 ккалорияга, аялдарда 1000-1700 ккаллорияга чейин жетет. Балдардыкы чоң адамдардыкынан көптүк кылат.

Негизги алмашуу энергия ички секрет бездердин ооруларында бузула баштайт. Калкан бези чоңоюп кеткенде (безедова оорусунда) ал 150% ке чейин көтөрүлөт. Мында адам көп тамактанса да, тез эле арыктай баштайт. Ал эми гипофиздин кызматы начарлаганда, негизги алмашуу энергиясы төмөндөп, гипофиздик семирүү башталат. Жыныс бездердин гормондору да негизги алмашуу энергиясына өз таасирлерин тийгизет.

Терморегуляция. Жандуу организмде дайыма үзгүлтүксүз түрдө заттар алмашылып тургандыктан жылуулуктар пайда болот. Ал пайда болгон жылуулуктар дененин сыртынан ошол эле учурда сырткы айлана-чөйрөгө бөлүнүп чыгат. Мындайча айтканда, дененин температурасы, жылуулуктун пайда болушу менен жылуулуктун бөлүнүп чыгышына баш ийет. Организмдеги жылуулуктун пайда болушунун 35%тин булчуң системасы түзөт. Булчуң канчалык көп иштесе жылуулук ошончолук көп бөлүнүп чыгат. Ички жылуулукту бөлүп чыгаруучу органдарга боор кирет. Боордо заттардын алмашуу учурунда ар түрдүү химиялык процесстер жүргөндүктөн ал ички органдардын лабораториясы болгондуктан көп иштейт. Пайда болгон жылуулуктар организмден өпкө, тери, сийдик жана заң аркылуу бөлүнүп чыгат.

Температураны калыптандыруу нерв системанын жана гумоਰалдык жолдор менен жүргүзүлөт. Териде суукту, жылуулукту кабыл алуучу рецепторлор (нервдин майда талчалары) бар. Алар сырткы айлана-чөйрөдөгү сезимдерди сезгич нервдер аркылуу кабыл алып, аралык мээде жайланышкан жылуулук борборго жеткирет. Ал жерден кайра кыймылга келтирүүчү нервдер аркылуу органдарга тарап, жылуулук бөлүп чыгаруучу жана жылуулукту пайда кылуучу процесстерди өзгөртүп турат. Маселен, суук болгондо теридеги нервдердин учтары (рецепторлору) муздак сезимди сезгич (чувствительный)

нервдер аркылуу кабыл алып, аралык мээде жаткан жылуулук борборго жеткирет. Ал жерден кайра кыймылга келтирүүчү (двигательный) нервдер аркылуу булчуңдарга келет да, булчуң чыңалып жыйрылганда заттардын алмашуулары жогорулап, жылуулук бөлүнүп чыгат. Ошол эле учурда теринин майда кантамырлары сыгылып, жылуулукту бөлүп чыгаруу азайат. Ал эми күндүн ысыгында заттардын алмашуулары төмөндөйт жана теридеги майда кантамырлар кеңейе баштап жылуулукту бөлүп чыгарууга көмөкчү болот. Эгерде ал аздык кылса тердей баштап андагы суулар бууга айланат. Айлана-чөйрөдөгү температуранын өзгөрүлүшү ички секрет бездердин аткарган кызматтарына өз таасирлерин тийгизет. Маселен, гипофиз, калкан безинин гормонун бөлүп чыгышын токтоткондуктан, заттардын алмашуулары жана дененин температурасы төмөндөйт. Дененин температурасын термометрди колтукка коюп өлчөйт. Ал 36, 6 градус Сельцийге барабар. Жаш балдардыкын түз ичеги аркылуу өлчөйт. Ал бир аз жогору келип, 36, 5-367, 5 градуска барабар. Дененин температурасы бардык жерде бирдей боло бербейт. Дененин температурасынын көтөрүлүшү же төмөндөшү организмге терс таасирин тийгизет.

ТЕМА: ВИТАМИНДЕР

Окутуунун максаты – витаминдер жөнүндө жалпы түшүнүк. Алардын мааниси. Витаминдердин химиялык түзүлүштөрү боюнча майга жана сууга эрүүчү витаминдер болуп экиге бөлүнүшү. Организмде витаминдер жетишпегенде кездешүүчү оорулардын түрлөрү, алардын белгилери жана алдын алуу жолдору.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – витаминдер көп кездешүүчү өсүмдүктөрдүн сүрөттөрү (таблицалары) . Витаминдер бар накта жашылча жемиштердин түрлөрү.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Витаминдер жөнүндө жалпы маалымат. Организмдин өсүшүндө заттардын алмашууларындагы витаминдердин мааниси. Химиялык составы боюнча алардын майга жана сууга эрүүчү витаминдер болуп экиге бөлүнүшү. Майга эрүүчү А, Д, К, Е витаминдери жана аларда кездешүүчү оорулардын түрлөрү.	45 минут
2	Сууга эрүүчү В жана С группасындагы витаминдер, алардын мааниси жана авитаминоз болгондо кездешүүчү оорулардын түрлөрү, белгилери.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

1880-жылы орустун Н. И. Лунин деген окумуштуусу жасалма түрдө даярдалган тамак заттардын аралашмаларын тазалап жууп туруп чычканга бере баштаганда арадан бир нече күн өткөндөн кийин ал чычкан өлүп калган. Ошол эле экинчи чычкандын тамагына 1мг. сүт кошуп бергенде ал чычкан өлгөн эмес. Ошондон улам кабыл алуучу тамактын сапаты жогору болуш үчүн тамакка туздан башка тамактын составына кошула турган факторлор керек деген жыйынтыкка келет. Аларды витаминдер деп атаган. Витамин латындын **вита** деген сөзүнөн алынып, жашоо дегенди түшүндүрөт. Витаминдер илим жүзүндө аныкталгандан кийин алардын химиялык алардын химиялык структуралары белгисиз түрдө кала берген. Ошондуктан аларды латындын А, В, С, Д, Е, РР, Р тамгалары менен белгилешкен. Витаминдерди көбүнчө өсүмдүктөрдөн алат. Жаныбарлар өсүмдүктөрдүн бардык түрлөрүн кабыл алгандыктан алардын клеткалары, ткандары, органдары витаминдерге бай келет. Ошондуктан, адам баласы үчүн витаминдердин негизги булагы болуп жаныбарлардан жана өсүмдүктөрдөн турган тамак заттар эсептелет. Кээ бир витаминдер В жана К витаминдеринин жоон ичегилердеги бактериялык флоралардан алынгандыктан аларды антибиотиктер менен дарылаганда ичегилердеги флоралар өлө баштайт. Ошол эле учурда витаминдерди берүү талап кылынат. Витаминдердин көпчүлүгү ферменттердин составына кирет же ферменттердин ылдамдаткычы болуп алардын реакцияларына кошулат, ошондуктан алар өтө керек. Организмде витаминдер жетишпесе заттардын алмашуулары бузулат. Витаминдердин мааниси кошкат аялдар, жаш жеткинчек өспүрүмдөр, балдардын кол эмгектерин аткаруусунда, өтө ысык же суук температурада иштеген адамдар үчүн өтө чоң. Витаминдер узак убакытка чейин азыктүлүктөр менен сакталса же ысытылса бузулат. Эгер узак убакытка чейин тамак заттардын түрлөрүндө витаминдер жетишпесе ар кандай оорулардын пайда болушу ыктымал. Аларды Авитаминоз деп айтат. Ал эми витминдер тийиштүү нормасынан төмөндөп кетсе гипавитаминоз деп айтат. Ар бир жетишпеген витаминдердин өзүнчө оорулары бар. С витамини жетишпесе цинга, Д витамини жетишпесе итий (рахит), В1 витамини жетишпесе бери-бери деген ооруларды чакырат. Мында өз учурунда ал витаминдерди берсе оорудан айыгып кетет.

Бардык витаминдер химиялык составы боюнча сууга жана майга эрүүчү витаминдер болуп экиге бөлүнөт. Майга эрүүчү витамин-

дерге А, Д, К, Е витаминдери, сууга эрүүчүлөргө В жана С витаминдери кирет.

А витамини (ретинол) жаныбарлардын азык-түлүктөрүндө көп кездешет. Бул витамин балыктын майында жана боордо бар. Ал көбүнчө өсүмдүктөрдөгү провитаминдин кератини жаныбарлардын бооруна келгенде А витаминге айланат. Андан башка А витамини сабизден, салаттын түрлөрүнөн, кызыл өрүктөн пайда болот. А витамини сүттө, каймак майда, бөйрөктө, жумуртканын агында бар. Бир суткада 1-1, 5 мгр витамин А талап кылынат. Эгерде А витамини жетишпесе адамдын териси кургап, түлөй баштайт, караңгы киргенде көзү көрбөй калат (куриная слепота) . Бул ооруга чалдыккан адамдын көзү күндүзү жакшы көрүп күүгүм киргенде көрбөй калат. Мындан башка жаш жеткинчек балдардын бою өспөй калат.

Д витамини (итийге каршы витамин). Бул витамин көбүнчө уйдун майында, жумуртканын агында, сүттө, каймак майда, икрада, балыктын майында көп. Бир суткада чоң адамдар үчүн 0, 07 мгр. витамин талап кылынат. Бул витамин жетишпесе балдарда итий оорусу пайда болот. Анда минералдык туздардын алмашуулары бузулуп, сөөктөр жумшарып, салмактын таасири астында ийиле баштайт. Баштын көлөмү чоңойот. Тиштери кечигип чыгып булчуңдар шалбырап калат. Өсүмдүктөрдө жана адамдын терисинде өзүнчө эргестерон деген атайын зат бар. Алар ультра фиолет нурларынын таасири астында Д витаминине айланып турат. Эгерде дарылоо учурунда Д витамини көп берилип калса, калций туздары ткандарга, булчуңдарга көп топтолуп, оорунун оор түрүнө алып келет.

К витамини (кандын бат уюшуна таасир этүүчү витамин). Бул витаминдин булагы болуп өсүмдүктөрдүн жашыл жалбырагы, алардын жашылданып турган бөлүктөрү, жаңы капуста, сабиз, кургатылган беденин бүрү жана жалбырактары, чочконун боору, четиндин ашы (рябина) болуп эсептелет. К витамининин бир аз бөлүгү ичегилердин бактерияларынан пайда болот. Бул витамин жетишпесе кандын бат уюу процесси бузулат.

Е витамини көбүнчө өсүмдүктөрдүн көгүндө, пахтанын, жүгөрүнүн, семичканын майларында, этте, сүттө жана жумурткада кездешет. Е витамини керектүү заттарды кычкылдануудан сактайт. Белоктордун нуклейин кислоталарынын алмашууларына тоскоолдук кылат.

Сууга эрүүчү витаминдерге төмөнкүлөр кирет:

С витамини (аскорбин кислотасы) организмде пайда болбойт. Алар көбүнчө мөмө, жашылча жемиштерде көп болгондуктан жемиштер менен кошо кабыл алынат. С витамини ит мурунда (шиповникте), карагатта, лимондо, буурчакта, картошкада, пияз көгүндө, капустада, апельсин, түрп, сүт, бөйрөк, мээде, боордо көп. Бир суткада балдар 50мгр., чоңдор 100 мгр. га чейин кабыл алыш керек. Аскорбин кислотасы ферменттердин составына кирип, углеводдордун, белоктордун алмашууларында орчундуу орунду ээлейт. Организмде С витамини жетишпесе цинга оорусу пайда болот. Мында денеси шалдырап, бат чарчап, териге чекиттей болуп кандар токтоп, былжыр чел кабыктардан кан ага баштайт. Жүрөктүн жумушу начарлайт, тиштин түптөрү бошоп, тиштери түшө баштайт. Ошондуктан С витаминин дайыма таза түрүндө жана тамактын аралашмалары менен кошо кабыл алып туруу керек.

В1 витамини (тиамин) – Бул витамин жаңгакта, нан кебегинде, тарууда, гречкада, буурчактарда, пивонун ачыткыларында, күрүчтүн кабыгында, жумуртканын агында, боордо кездешет. Тиамин ферменттердин составына кирип, углеводдордун алмашууларына кошулат. Тиамин жетишпесе майлардын, белоктордун алмашуулары бузулат. В1- витамини жетишпесе бери-бери оорусу пайда болот. Мында бат чарчайт, эч нерсени сүйбөйт, ачуулу боло баштайт, аппетити жоголот, кээ учурда денеси карышып, шал оорусу пайда болот.

В2 витамини (рибофлавин). Бул витамин нанда, гречкада, сүттө, жумурткада, нанда, гречкада, сүттө, жумурткада, боордо, этте, томаттарда, бөйрөктө, ачыткыларда, мөмө жемиштерде кездешет. Бул витамин углеводдордун, белоктордун составына кирет. Бул витамин жетишпесе заттардын алмашуулары бузулат, ооздун эриндери жарылат, тили кызарат, бою өспөйт, чачтары түшөт, көзүнүн эти өсө баштайт (катаракт).

РР витамини (никотин кислотасы) жашылча-жемиштерде, сабизде, картошкада, помидордо, күрүчтүн, буудайдын кебектеринде, буурчактарда, ачыткыларда, гречкада, арпадан жана буудайдан жасалган нандарда, сүттө, боордо жана этте эң көп. Никотин кислотасы углеводдордун алмашууларына жана ичегилердин сокторунун пайда болушуна катышат. РР – витамини жетишпесе пеллагра оорусу пайда болот. Анда эске тутуу жөндөмдүүлүгү начарлайт, кем акылдуулук пайда болот, териси кызарып жабыркайт, ичи өтөт. Ден соолук үчүн бир суткада 15-25 мгр. га чейин никотин кислоталарын кабыл алуу керек.

В6 витамини (пиридоксин). Бул витамин аминокислоталардын аралашмаларында ферменттердин таасир этүүсүн күчөтүү максатында колдонулат. В6 витамини жетишпесе бойдун өсүшү токтолот, кандын азайуусу байкалат, ак кан бүртүкчөлөрүнүн саны азаят, аппетити жоголот, окшуйт, денеси салмактанат, териси жана нервдери сезгенет. Бир суткада 2-3 мгр. га чейин кабыл алыш керек. Пиродиксин күрүчтүн кебектеринде, буурчак жемиштерде, ачыткыларда, бөйрөктө, боордо жана этте бар.

В12 витамини (кобаламин) организмде кандын азайышына каршы колдонулуучу витамин болуп эсептелет. В12 витамини кандын бат иштеп чыгуу кызматына өз таасирин тийгизет. Ошондуктан В12- витамини кан азайганда дарылоочу препарат катары колдонулат. Бул витамин ичегилердин бактерияларында, бодо малдын жана жөжөнүн боорунда көп. Алардын ичегилерде сиңиши үчүн өзгөчө татаал белоктор талап кылынат. Ал белоктор ашказандын зилинде жетиштүү. Эгерде бул белоктор жетишпесе В12 витамини сиңбейт да кан азая баштайт.

ТЕМА: КАН ЖАНА АНЫН АТКАРГАН КЫЗМАТЫ. КАНДЫН СОСТАВЫ, ГРУППАСЫ, РЕЗУС-ФАКТОР

Окутуунун максаты – кан жөнүндө жалпы түшүнүк берүү, анын маанисине аткарган кызматына токтолуу. Андан кийин кандын көлөмүнө, составына, кандын уюшуна, окуучулардын көңүлүн бурат. Акырында кандын группаларына жана резус-факторго кеңири токтолот.

Бөлүнгөн убакыт – 90минут.

Сабактын усулу – лекция жана практикалык сабак.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – биологиялык микроскоп. Кандын бүртүкчөлөрүнүн (формендик элементтеринин) жана кандын группаларынын таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Кан жөнүндө жалпы түшүнүк. Кандын маанисиси жан анын аткарган кызматы. Кандын көлөмү жана физико-химиялык касиети. Кандын составы.	45 минут
2	Кандын плазмасы жана бүртүкчөлөрү (формендик элементтери). Кандын уюшу. СОЗ. Гемолиз. Кандын группалары. Резус-фактор.	50 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Кан бул суюк ткан, плазмадан жана кандын бүртүкчөлөрүнөн (формендик элеметтеринен) турат. Кан суюктук болгондуктан кан-тамырлар аркылуу жүрөктүн тынымсыз иштешине байланыштуу агып жүрөт. Кан, лимфа жана ткандардын арасындагы суюктуктар адамдын ички чөйрөсүнө кирет. Алар организмди керектүү тамак заттар менен камсыз кылып, андагы клеткаларды жууп, иштелип чыккан керексиз заттарды сыртка бөлүп чыгарат. Организмдин ички чөйрөсү дайыма өзгөрүлүп туруучу, сырткы айлана-чөйрөгө салыштырганда, өздөрүнүн составы жана физико-химиялык касиеттерине жараша туруктуу келет. Аларга температура, осмотикалык басымдар жана аркандай реакциялар мисал боло алат. Ички чөйрөнүн бир калыпта болушу, франциянын улуу физиологу Клод Вернар айткандай, жашоо-турмуштун негизги шартынын бири болуп эсептелет. Ички температуранын бир калыпта болушу, бардык органдардын жана системалардын бир калыпта иштешин камсыз кылып турат. Жүрөктүн токтошу, кандын акпай калышы токтоосуздан өлүмгө дуушар кылат. Ички чөйрөнүн бир калыпта болушун борбордук нерв система менен ички секрет бездери калыптандырып турат.

Кан организмде төмөнкү орчундуу кызматтарды аткарат:1. Кычкылтек менен көмүр кычкыл газын ташып жүрөт. 2. Организмди керектүү тамак заттар менен камсыз кылат жана иштелип чыккан керексиз заттарды сыртка бөлүп чыгарат. 3. Кан тынымсыз агып жүргөндүктөн организмдин температурасын бир калыпта сактайт. 4. Кан гормондорду таркатат. Бул гормондор заттардын алмашууларын, органдардын бир калыпта иштешин жөнгө салып турат. 5. Кан коргоочу кызматтарды аткарат. Мында кан организмге түшкөн микробдорду, бактерияларды жок кылат. Ошону менен бирге иммунитеттерди пайда кылып, организмдин инфекциялык ооруларды кабыл албоосун күчөтөт.

Кандын көлөмү жана физикалык-химиялык касиети. Эгерде адамдын салмагы 70 кг келсе анын организминде 5 литр кан бар. Мындайча айтканда салмактын 6-8 процентин кан түзөт. Венадан кан алып туруп пробиркага куюп бир нече минут өткөндөн кийин карай турган болсо кандын бүртүкчөлөрү (формендик элементтери) плазмадан оор келгендиктен чөгүп, анын плазмасы үстүндө калкып калат. Кандын бүртүкчөлөрү 45 %, плазмалары 55% түзөт. Кандагы осмотикалык басым 7, 6-8, 1 атм. га барабар келет. Анын 60% натрий хлор туздары түзөт. Организмге кан менен кошо суулар жана минералдык туздар тынымсыз түрдө келип тургандыктан осмотика-

лык басым дайыма туруктуу келет. Осмотикалык басымдын туруктуу болушу физиологиялык процесстердин жүрүшүн, өзгөчө клеткаларда суулардын, туздардын бир калыпта болушун жана алардын көлөмүнүн туруктуулугун сактайт. Мына ошонун натыйжасында кандагы жүрүп жаткан реакциялар да туруктуу келет. Бул чөйрөдө реакциялар суутектин иондорунун концентрациялары аркылуу аныкталат. Мында суутектин көрсөтмөсүнө PH колдонулат. Нейтралдык чөйрөдө PH 7 ге барабар. Кычкылданганда PH-7ден азаят, ал эми щелочтонгондо PH ден ашат. Кандын реакциясы начар щелочтонгондуктан PH 7,36 га барабар келет.

Эгерде саламаттыгы жакшы адамдын организмине кан менен кошо азыраак кислоталар жана щелочтор кирсе кандагы реакциялар анчалык өзгөрүлбөйт. Анткени канда андагы реакцияларды калыптандырып туруучу заттар бар. Аларды кандын буфердик заттары деп айтат. Бул заттар кан менен келген кислоталарды, щелочторду жоюп турат. Бул буфердик заттарга гемоглобин, бикорбонаттар, фосфаттар жана кандагы белоктор кирет. Алардан башка өпкө, бөйрөк жана тер бөлүп чыгуучу бездер көмөкчү болот. Өпкө аркылуу көмүр кычкыл газы, ал эми бөйрөк жана терлерди иштеп чыгаруучу бездер аркылуу кислоталардын, щелочтордун калдыктары сыртка бөлүнүп чыгат. Кандагы реакциялардын жылышы күчтөнүп кол эмгегин аткарганда, бат-бат күчтөнүп дем алганда жана оорулардын кээ бир түрлөрүндө кездешет. Кол эмгегин аткарууда булчуң ткандары сүт кислотасын пайда кылат, ал канга кошулат. Акырында канда PH азаят. Жумушту токтотсондо кайрадан мурунку өз калыбына келет. Кандын реакциясынын, кычкыл жагына жылышы ацидоз деп аталат. Ал эми кандын реакциясынын щелочтук жака жылышы алкалоз деп айтат. Кандагы реакциялардын өзгөрүп турушу күчтөнүп дем алган учурда да кездешет.

Кандын плазмасы. Кандын плазмасы белоктордун татаал аралашмаларынан, аминокислоталардан, углеводдордон, майлардан, суулардан, гормондордон, ферменттерден, антителалардан жана сыртка бөлүнүп чыгуучу белоктордун калдыгы болгон мочевинадан, сийдик кислоталарынан, креатининден, аммиактан турат. Плазманын негизги компоненттеринин 90-92 % и суудан, 7-8% белоктон, 0, 1% и глюкозадан, 0, 9% и туздардан турат. Плазмадагы белокторго глобулин, албумин, фибриогендер кирет. Бул белоктор төмөнкү орчундуу кызматтарды аткарат: 1. Плазмадагы белоктор илээшчээк (жабышчаак) келгендиктен кан тамырдын ба-

сымын бир калыпта сактайт. 2. Белоктор имунитеттердин пайда болушуна катышкандыктан организм инфекциялык ооруларды кабыл албайт. 3. Фибриноген кандын уюшундагы негизги фактордун биринен болуп эсептелет. 4. Кандагы белоктор буфердик заттардын түрлөрүнө киргендиктен кандагы реакцияларды бир калыпта сактайт. 5. Белоктор суулардын алмашууларында орчундуу орунду ээлейт. Мында өзгөчө кан менен ткандардагы суулар алмашып, сийдикти бөлүп чыгарат. Кандагы глюкозалар организмдеги клеткалардын энергиясынын булагы болуп эсептелет. Плазмадагы туздарга кальций, калий, натрий жана фосфор туздары кирет. Кандын плазмасынан анын сывороткаларын даярдайт. Сывороткада фибриоген жок болгондуктан ирибейт, ошондуктан ал плазмадан айырмаланып турат.

Кандын бүртүкчөлөрү (форменттик элементтери) эритроциттер (кызыл кандар). Алардын негизги кызматтары кычкылтекти жана көмүр кычкыл газын ташып жүрөт. Эритроциттердин эки жагы томпок келип дискага окшошуп кетет да алардын ядролору жок. Эритроциттер 1 мм куб., эркектерде 5,10 дун 6 чы даражасында, аялдарда болсо 4, 5. 10 дун 6 чы даражасында болот. Эритроциттер сөөктүн кызыл мээсинен, жаш балдарда боордон иштелип чыгып 120 күн жашап анан көк боорго келип өлөт. Кандын составында анын пигменти болгон гемоглобин деген зат бар, ал кычкылтек менен көмүр кычкыл газын ташып жүрөт. Гемоглобин глобин белогунан жана темирден турат. Эркектерде орто эсеп менен глобулин 80-90%, аялдардыкында70-80 % ти түзөт. Гемоглобиндин саны азайып кетсе анемия дейт.

Лейкоциттер (ак кан бүртүкчөлөрү) сөөктүн кызыл мээсинен, көк боордон, лимфа бездерден иштелип чыгат да 8-12 күнгө дейре жашайт. Лейкоциттердин бардык түрлөрүндө алардын ядролору бар. Лейкоциттер амеба түрүндө жылып жүрөт да микробдорду, бактерияларды жеп жок кылып, коргоочу кызматты аткарат. 1 мм. куб, 6, 10 дун 3 чүсү-8, 10 дун 3 чүнчүсүнө чейин лейкоциттер бар. Лейкоциттердин саны көбөйүп кетсе лейкоситоз, азайса лейкопения деп айтат. Канда беш түрдүү лейкоциттер бар. Алар өз ара данчалык (зернистый), данчасыз (незернистый) болуп экиге бөлүнөт. Данчалуусуна нейтрофилдер (70%), эозинофилдер (1-4%), базофилдер (0, 1%) кирет. Данчасыздар лимфоциттерден (21-30%) жана моноциттерден (4-8%) турат.

Тромбоциттер (кандын пластинкалары) сөөктүн кызыл мээсинен иштелип чыгып, төрт күнгө чейин жашайт да кандын уюшуна көмөкчү болот. 1мм. куб, 200-400 миңге жетет.

Кандын уюшу. Кандын уюшу организмде коргоочу кызматты аткарат. Жараланган же жабыркаган кан тамырлардан аккан кандар мурунку суюк абалынан коюлуп анан уюп калат. Ал уюган кандар жабыркаган кан тамырды тосот да кан агууну токтотуп, кансыроодон сактайт. Кандын уюшун төмөнкүчө түшүнүүгө болот. адегенде жапа чеккен кан тамырдын айланасына тробоциттер топтолот да бузула баштайт. Ошол учурда тромбопластилиндер бөлүнүп чыгат. Кандагы активсиз протромбин, тромбопластилиндин таасири астында жана кальцийдин иондорунун жардамы аркасында активдүү тромбинге айланат. Ал кандагы эрип кетүүчү фибриогенди эрибес фибринге өкөрөт. Ошол учурда фибрин эң ичке жипчелерди пайда кылат. Ал жипчелердин түйүндөрүнө кандын бүртүкчөлөрү жана анын суюктуктары токтоп канды уютат (тромб пайда болот) . Мына ошентип кандын уюшу өтө татаал ферменттик процесстерден турат. Бул процесстерге жогоруда көрсөтүлгөн плазмадагы ар түрдүү (фибриоген, протромбин, кальцийдин иондору, тромбопластилиндер) заттар кирет. Кандын бат уюшун жогорулатуу үчүн оорулууга кальцийдинтуздарын, витамин «К» же болбосо донордун канын куюуга болот. Организмде канды уютуучу системалардан башка канды уютпоочу системалар да бар. Аларга гепарин, фибринолизин жана башка заттар кирет. Кээ бир учурда канды уютпаш үчүн орулуу адамдарга гепарин, декумарин, гирудин деген дарыларды берет. Бул дарыларды көбүнчө тромбофлебитте, инсультта, инфаркта колдонот.

Соз (скорость оседания эритрцитов–кандын бүртүкчөлөрүнүн тунушу). Кан тынымсыз агып тургандыктан анын бүртүкчөлөрү (формендик элементтери) тунбайт.

Кийинки маалыматтарга караганда кандын тунушу плазманын составына жараша болот. Эркектерде кандын тунушу 5-7 мм. саат, аялдарда 8-12мм. саат, боюнда бар аялдарда 25 мм. саат.

Гемолиз деп кызыл кан бүртүкчөлөрүнүн (эритроциттердин) чел кабыктарынын бузулуп, гемоглобиндин сырткы айлана-чөйрөгө чыгып кетишин айтат. Кан жылтырабайт, себеби жарык нурлары кандын плазмасындагы кандын бүртүкчөлөрүнө чагылат. Ал эми гемоглобинден ажыраган кандар жылтырак келет. Анткени андагы эритроциттер бузула баштайт. Гемолиз осмотикалык, химиялык, биологиялык жана механикалык болуп төрткө бөлүнөт. Осмотикалык гемолиз көбүнчө гипотоникалык (туздары аз) суюктуктарда кездешет. Мында осмотикалык басым эритроциттерге көп келе баштайт да алар көөп кетип жарылат. Эгерде эритроциттердин чел

кабыктары бензиндин, эфирдин, хлороформдун же аммиактын таасири астында бузулса аларды химиялык гемолиздер деп айтат. Себеби бул заттар эритроциттердин чел кабыгындагы майларды эритет. Биологиялык гемолиздер жыландар (гадюк, кобра), бал аарылар, музообаш (скорпион) чакканда кездешет. Андан башка гемолиз канга зыян келтирүүчү уулу бактериялардын, курттардын ууларынан, андан кала берсе кан куюу учурунда кан группаларынын дал келбей калышында кездешет. Мындай учурда адегенде эритроциттер бири-бирине жабышып, чел кабыктары бузулуп, гемолизге дуушар болот. Механикалык гемолиз көбүнчө көп чайкалып калган кандарда кездешет.

Лимфалар кандар сыяктуу эле плазмадан жана форменттик элементтерден турат. Алардын ичинен лимфаситтер орчундуу орунду ээлейт

Кандын группасы. Кандын составындагы эки түрдүү биологиялык заттар бар. Аларды агглютиндер деп атайт да латындан А жана В тамгалары менен белгилейт. Плазмада дагы эки түрдүү белоктон турган заттар бар, аларды гректин алфа жана бетта тамгалары менен белгилейт. Эгерде агглютиноген А менен агглютинин алфа же агглютиноген В менен агглютинин бетта аралашса кандар бири-бирине жабышып ирийт. Аны агглютинация дейт. Мындай учурда кан уюп акпай калат да өлүмгө алып келет. Жогоруда айтылган кан менен плазмадагы белоктордон турган заттардын негизинде канды төрт группага бөлөт. 1-группанын (0) канында агглютиноген А, В жок а кандын плазмасында альфа, бетта бар. 2 (А) группанын канында агглютиноген А плазмада бетта бар. 3 (В) группанын канында агглютиноген АВ бар, плазмада альфа, бетта жок. Биринчи группанын канын бири-бирине жана калган группаларга куйса болот. Ошондуктан бул группа универсалдык кан деп аталат». 2- группадагы канды бири-бириңе жана 4- группага куят. 4-группаны бири-бирине гана куят. Ошондуктан 4-группадагы канды универсалдык рецепиент деп атайт. Кандын составында А, В агглютиогендерден башка резус фактор (-фактор) бар. Бул фактор 1938-жылы маймылдын канынан аныкталган. Адамдын канынын 85%ти резус фактор болгондуктан андай канды резус положителдик, ал эми 15% адамдын канында жок болгондуктан резус отрицателдик кан деп аталат. Эгерде резус положителдик канды резус отрицателдик канга куйса анын канында атайын антигендик заттар пайда болот. Ал эми ушундай эле канды кайталап куйса кан уюп токтоп калат да гемотрасфузиондук шокту пайда кылып, өлүмгө алып келет. Ошондуктан резус положителдик

канды резус отрицателдик канга гана куюуга болот. Кан эң керектүү дарылоочу заттардан болгондуктан медицинада кан куюуну кеңири колдонот.

Практикалык сабак. Окуучулар кандын составдарын окуп үйрөнгөндөн кийин мугалимдин жардамы аркасында кандын гистологиялык препараттарын алып туруп, биологиялык микроскоп аркылуу андагы кандын бүртүкчөлөрүн көрүшүп үйрөнүшөт. Алардын сүрөттөрүн тетраддарына тартып алышат. Акырында таблицалардан кандын группаларын, алардын формулаларын окушат.

ТЕМА: КАНДЫ БЕРҮҮ (ДОНОР). КАНДЫ ИШТЕП ЧЫГАРУУЧУ ОРГАНДАР. КАНДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАР

Окутуунун максаты – бул темада мугалим адегенде кандын маанисине токтолуп, донор жөнүндө кеңири баяндама берет. Кандай адамдар донор боло ала тургандыгына жана донорлордун активдүү, резервдик, туугандык болуп бөлүнүшүнө окуучулардын көңүлүн бурат. Андан кийин канды иштеп чыгаруучу органдарга, алардын аткарган кызматтарына, канда кездешүүчү оорулардын түрлөрүнө кеңири токтолот.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Сабактын усулу – лекция жана практикалык сабак.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – донор жөнүндөгү керектүү сүрөттөр, таблицалар. Канды иштеп чыгаруучу органдардын жана канда кездешүүчү оорулардын таблицалары, муляждары. Моргдон алынып келинген тромбалардын препараттары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Кандын негизги мааниси. Донор деп кимдерди айтат? Кандай адамдар донор боло алат? Донордун кандай жеңилдиктери бар?	20 минут.
2	Канды иштеп чыгаруучу органдар, алардын аткарган кызматтары. Көк боордун түзүлүшү жана аткарган кызматы.	15 минут.
3	Канда кездешүүчү оорулар. Анемия. Лейкоцитоз. Кандын көлөмүнүн өзгөрүшү. Канды жоготуу. Тромбоз жана Эмболия, алардын натыйжалары.	35 минут.

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Канын берүү. Донор. Өз каалоосу менен канын берген адамдарды донор деп айтат. Донор латын тилинен алынып, сыйлап берем дегенди түшүндүрөт. Медицинада кан эң керектүү коргоочу жана дарылоочу материалдардан болуп эсептелет. Жашы 18 ге толгондон баштап 60 ка чейинки адамдардын баары донор боло алат. Донор өз ара активдүү, резервдик (кереги тийгенде пайдалануучу) жана тууганды к донорлор болуп үч группага бөлүнөт. Активдүү донорлор дайыма керектүү учурда кан берип турушат. Ошондуктан аларга мекеме жетекчилери жана медицина кызматкерлери дайыма көз салып турушат. Резервдик донорлорго иштеген, мекемелердин, уюмдардын кызматкерлери катышат. Тууганды к донорлор өздөрүнүн жакын туугандарына керектүү учурда гана кандарын беришет. Канды алуу үчүн атайын өздөрүнүн бригадалары түзүлүп, керектүү учурларда алып турат. Донордун канын 60 күндө бир гана жолу алат. Эгерде катары менен 5 жолу канын берсе ал 3 айга чейин тыныгуу керек. Биринчи жолу канын бере турган болсо, кандын көлөмү 450 мл. дан ашуу керек эмес. Ал эми канын берүүчү адамдын жашы 20 жашка чейин же 55 жаштан жогору болсо алардан 300 мл. гана кан алууга болот. Донорлор атайын каттоодон өтүп, медициналык сыноолордо көзөмөлдөнүп турат. Донорлорду тандоодо сарык, котон жара (сифилис), спид жана башка инфекциялык оорулардын түрлөрү менен оорубаган адамдарды лабораториялык жол менен текшерип алат. Канды алуудан мурда канын берүүчү адамдардын канынын группаларын, резус-факторду, кандагы гемоглобинди, билирубинди, котон жараны, сарыкты, спидди текшерет. Донорлор ар бир эгемендүү мамлекеттерде жогорку жеңилдиктерге ээ болот. 1. Кан берердин алдында жана кан бергенден кийин бекер тамактанат. 2. Донорлор кан берген күнү кызматтан бошотулуп, айлыгы сакталат. Канын бергенден кийин 2-3 күнгө чейин тыныгат. 3. Эс алуучу жайларга, дом отдыхтарга, санаторияларга, курортторго путевкалар кезексиз дайыма берилип турат. 4. Канын биринчи жолу берген адамга «кандын тамчысы тартылган» значокту тапшырат. 5 жолу канын берсе «Донор СССР» значогунун 3-степенин, 10 жолкусуна 2-степенин, 15 жолу тапшырса 1-степенин тапшырат жана андан башка сыйлыктарга ээ болот.

КАНДЫ ИШТЕП ЧЫГАРУУЧУ ОРГАНДАР

Жогоруда айтылгандай кан бүртүкчөлөрү көп убакытка чейин жашабайт. Эритроциттер 100-125 күнгө чейин, лейкоциттер 15- 20 кун, ал эми тромбоциттер 4-5 күнгө чейин гана жашайт. Кандын көпчүлүк бөлүгү канды дайыма тынымсыз түрдө иштеп чыгаруучу органдардын аткарган кызматтары менен тыгыз байланыштуу. Аларга сөөктөрдүн кемигиндеги кызыл мээлер, көк боор жана лимфа бездери кирет. Сөөктүн кемигиндеги мээлердин негизин (ретикулярдык) торчо келген ткандар түзөт. Алар жылдыз түрүндөгү клеткалардан турат да көп сандаган майда кан тамырларга (каппилярларга) бай келет. Сөөктүн кемигиндеги мээлер өз ара сары жана кызыл мээ болуп эки бөлүктөн турат. Кызыл мээлер жаш балдарда кездешип, кийинчереек сары мээге айланып кетет. Кызыл мээден эритроциттер, данча келген лейкоциттердин түрлөрү жана тромбоциттер (кан эбелектери) пайда болуп турат.

Лимфа бездери лимфациттерди иштеп чыгарат. Алар организмде коргоочу кызматтарды аткарат.

Көкбоор. Көк боор курсактын көңдөйүнүн сол жагында 9-11- кабыргалардын аралыгында жайгашат. Өңү кара кочкул келип, салмагы 170-200 гр. га жетет. Көк боордун төш этти (диафрагманы) жана ич жакты карап жаткан эки жагы бар. Көк боордун ички жагы ашказанды, сол бөйрөктү жана уйку безин карап жатат. Андан башка көк боордун жогорку, төмөнкү кырлары жана алдыңкы, арткы учтары бар. Көк боор сыртынан ички органдар сыяктуу эле брюшина менен капталып жатат. Анын астында тутумдаштыргыч ткандардан турган капсуласы жайланышкан. Бул капсула көк боордун ичине кирип, бир нече тосмолорду пайда кылат. Ал тосмолордун арасынан көк боордун жумшак ткандары (пульпалары) орун алган. Көк боордун пульпалары торчо келген (ретикулярдык) ткандардан тургандыктан анда көп сандаган лимфациттер жана эритроциттер бар. Көк боордун ички жагында кан тамырлар кирип чыгып туруучу дарбазасы бар. Көк боор аткарган кызматы боюнча лимфатикалык органга кирет. Анткени ал лимфациттерди иштеп чыгарып, канга кошуп турат. Андан башка жашоосу бүткөн эритроциттер көк боорго келип өлөт. Ошондуктан көк боорду кызыл кан бүртүкчөлөрүнүн көрүстөнү деп айтат.

КАНДА КЕЗДЕШУУЧУ ООРУЛАР

Анемия. Кандын азайуусу деп кандагы эритроциттердин жана андагы гемоглобиндердин төмөндөп кетишин айтат. Кандын азайуу себептери төмөнкү бөлүктөргө бөлүнөт:

1. Кандын азайуусу кан көп акканда кездешет. Мындай кан агуулар ок тийип жараланганда, ар кандай травмаларда учурайт да аларды сыртты карай агуучу кандар деп айтат. Ал эми ички органдар сезгенип, ашказандан, 12 эли ичегиден (язвенная болезни желудка и 12 перстной кишки), боор, көк боор жарылганда, өпкөнүн учук оорусундагы аккан кандар курсактын же өпкөнүн көңдөйүнө топтолсо аларды ички кан агуулар деп айтат. Булардан башка кан агуу төрөт учурунда да кездешет. 2. Кандын азайышы эритроциттердин бузулушунда (гемолизде) да жолугат. 3. Организмде кандын иштелип чыгышы азайып кетсе да кандын азайышына алып келет. 4. Сөөктүн кемигиндеги кызыл мээ сүрүлүп чыгарылса да эритроциттер иштелип чыкпай калгандыктан кан азаят. 5. Кандын азайышы ар кандай уулардын (мышьяк уусу) же кан куюуда кандын группаларынын дал келбей калышы, андан башка цепсис, безгек (малярия) ооруларында да кездешет. Кан агуунун кандай гана түрлөрү болбосун төмөнкү белгилерди байкоого болот: өңү кубарат, башы тегеренет, кулагы дүңгүрөйт, денесин муздак тер басат, кан тамырдын басымы, температурасы төмөндөйт, тамырдын кагышы начарлайт, ички органдардын, жүрөктүн, боордун, бөйрөктүн ткандарына май топтоло баштап, алардын кызматтарын начарлатат. Кээ бир учурларда сероздук жана былжыр чел кабыктарга чекитке окшогон кан агуулар байкалат. Мындай учурда тезирээк тийиштүү жардамдар көрсөтүлбөсө өлүмгө дуушар болот.

Лейкоцитоз. Кандын ак бүртүкчөлөрүнүн (лейкоциттердин) санынын көбөйүп кетиши лейкоцитоз деп аталат. Ак кандын көбөйүшү кара тумоодо (сыпной тиф), безгекте, аппендицитте, кайталама келтеде (возвратный тиф) кездешет. Скарлатин оорусунда нейтрофильдердин, эозинофилдердин саны көбөйөт. Ал эми моноциттердин саны безгек жана чечек (натуральная оспа) ооруларында көбөйөт. Лейкоциттердин санынын азайышы лейкомия деп аталат.

КАНДЫН ЖАЛПЫ КӨЛӨМҮНҮН ӨЗГӨРҮШҮ

Организмдеги кандын жалпы көлөмү салмактын 6-8 %тин түзөт. Ар кандай процесстерде кандын жалпы көлөмү, өзгөчө андагы эритроциттер жана плазма ар кандай болуп өзгөрүлүп турат. Кандын

көлөмүнүн жалпы көбөйүшү гиперволемия деп аталат. Алар өз ара үчкө бөлүнөт. 1. Жөнөкөй гиперволемия канды көп куйганда, кол эмгегин көп аткарганда же болбосо сакталган кандар жана ткандагы суюктуктар кан тамырга көбүрөөк келсе, кандагы клеткалык элементтер жана плазмалар пропорциялык түрдө убактылуу кубулуш катары көбөйүп кетет. 2. Олигоцитемикалык гиперволемия мында кандын жалпы көлөмү андагы суюктуктардан улам көбөйөт. Кандын суюктуктарынын көбөйүшү бөйрөктүн кээ бир ооруларында, кан азайуунун түрлөрүндө, өтө арыктап кеткенде (кахексия) жана башка ооруларда кандын көлөмү өзгөрбөсө да эритроциттердин жалпы саны азайып кетет. Аны олигоцитемикалык гиперволемия деп айтат. 3. Полицитемикалык гиперволемия деп кандын көлөмүнүн эритроциттерден улам көбөйүшүн айтат. Эритроциттердин санынын көбөйүшү бийик тоолордо (высокогорья) жашаган адамдарда, канды иштеп чыгаруучу органдар рак менен ооруганда, жүрөктүн жумушунун бузулушунда (пороки сердца) кездешет. Мында кандын көлөмү эритроциттер эки эсе көбөйгөндүктөн мурунку өзүнүн нормасынан эки эсе көптүк кылат.

Гиповолемия же олигемия деп кандын жалпы көлөмүнүн азайышын айтат. Гиповолемия да үч түрдө кездешет. 1. Жөнөкөй гиповолемия деп кандын курч түрдө көп агышындагы же шок абалында калганда плазманын жана клеткалык элементтердин пропорциялык түрдө азайып кетишин айтат. 2. Олигоцитемиялык гиповолемия кандын жалпы көлөмү эритроциттердин санынын азайып кетишинде кездешет. Кан курч түрдө көп аккандыктан кандын көлөмү азаят. Бирок кандын көлөмү ткандардагы суюктуктардын кан тамырларга келиши менен толукталып турат. 3. Полицитемикалык гиповолемия мында кандын көлөмү андагы суюктуктардын азайышынан улам төмөндөйт. Эритроциттердин саны өз нормасында кала берет. Бирок кандын единицалык көлөмү кандын коюлганынан улам көбөйөт. Полицитемикалык гиповолемия ичи өткөндө, көп кусканда, күнгө көп мактанганда, көп тердегенде жана күйүк ооруларында кездешет.

Канын жоготуу (кровопотерия). Организмдеги кандын жоголушу ок тийгендеги кан тамырлардын жабыркашында, травмалардын түрлөрүндө кан сыртка карай акса, сыртка кан агуу, ал эми ички органдар ашказан, боор, көк боор, өпкөлөр, бөйрөктөр жабыркагандагы кан өпкөнүн же курсактын көңдөйүнө топтолсо аларды ички кан агуу деп айтат. Кан агуунун кандай гана түрү болбосун организмде тынымсыз агып жүргөн кандын көлөмү азая баштагандыктан ткандарга, органдарга кычкылтек жетишпей калгандыктан аны гипоксия

деп айтат. Организмде кычкылтектин жетишпестиги жоготулган кандын ордун толуктоочу же ылайыкташтыруучу реакцияларга жана патологиялык өзгөрүүлөргө алып келет. Көнүгүү реакцияларга төмөнкүлөр кирет: 1. Сырткы кантамырлардын жабышып калышы (спаз сосудов) . 2. Ткандардагы сакталган кандын кантамырларга өтүшү. 3. Кандын бат уюшу. 4. Кантамырлардын бат кагышы (тахикардия) . 5. Демалуунун ордун толуктоо. 6. Ткандардагы суюктуктардын кантамырларга өтүшү. 7. Эритроциттердин көп иштелип чыгышы. Эгерде кан жоготуудагы компенсатордук реакциялар организмди тийиштүү кычкылтек менен камсыз кыла албаса организмде кычкылтек ачарчылыгы башталып өлүмгө алып келет. Кычкылтектин жетишсиздигин мээнин сырткы кыртышы болгон кара бат сезип турат.

Тромбоз гректин сөзүнөн алынып, кан тамырдын ичинде кандын уюп калышын айтат. Кандын уюп калышына төмөнкү себептер шарт түзөт: 1. Кан тамырлардын чел кабыктарынын бузулушу. 2. Кандын жай агышы. 3. Кандын бат уюуу жөндөмдүүлүгү. 4. Жогорку же төмөнкү температуралардын жана ар кандай химиялык факторлордун, уулу заттардын (токсиндердин) терс таасир этүүсү көмөкчү болот. Тромбалардын пайда болушу артериялык кан тамырларга караганда веналарда көп учурайт. Андан башка тромбалар жүрөктүн ичинде, анын кантамырларында, артерияларда жана венаны майда капилярларында кездешет. Түзүлүшү боюнча тромбалар ак, кызыл жана аралаш болуп үчкө бөлүнөт. Ак тромбалар фибринден, тромбоциттен жана лейкоциттерден турат. Алардын өңү агыш же бозомук келет. Кызыл тромбалар кандын жай агуусуна байланыштуу кандын бат уюп калышында кездешет да кантамырда тосуп калат. Мындай тромбалар көбүнчө веналарда кездешет. Ал эми аралаш тромбалар ак жана кызыл тромбалардын элементтеринен турат. Алар көбүнчө веналарда, артерияларда, жүрөктүн кантамырларында учурайт. Тромбалардын пайда болушу көп коркунучтарды туудурат. Эгерде кантамырды тосуп турган тромба үзүлүп кетсе ткандарга, органдарга барганда ириңдерди чакырат. Чоң веналардагы же жүрөктүн оң толтосундагы тромбалар өпкө артериясына өтүп кетүү коркунучун туудурат. Ал эми жүрөктүн сол толтосундагы тромбалар мээнин, бөйрөктүн, ичегилердин, буттардын кан тамырындагы эмболияны чакырып организмди оор акыбалга алып келет.

Эмболия деп кан тамырдын ичин тосуп калган заттарды айтат. Ал заттарга тромбалар, майлар, абанын ыйлаакчалары (пузырки),

газдар, шишик жараттарынан үзүлүп чыккан клеткалар кирет. Ошондуктан эмболия төмөнкү бөлүктөрдөн турат: 1. Тромбоэмболия алар көбүнчө буттун веналары сезгенгенде (тромбрфлебитте), жүрөктүн ички чел кабыгы ооруганда (эндокардит) жүрөктүн жумушу бузулганда (пороки сердца) кездешет. 2. Абадан пайда болгон эмболия көбүнчө тулку бойдун (моюндун, колдун, көөдөндүн) чоң веналары жабыркаганда учурайт. Себеби бул веналар абаны өзүнө соруп алат. 3. Газдын эмболиясы адамдын организмдеги көтөрүлгөн басымдан, нормалдуу басымга дал келгенде кездешет. Маселен, суучулдарда кездешүүчү кессон оорусу. 4. Май эмболиясы диаметри 6-8 мкм. келген майлардын кантамырларын же 20-40 мкм. келген майлардын, өпкөнүн колколорун тосуп калышында учурайт. Мындай эмболиялар жилик сөөктөр сынганда же капыстыктан кантамыр аркылуу камфора майын куйганда кездешет.

5. Рак ооруларында шишик клеткаларынын же цепсисте микробдордун кан тамырга өтүп кетишин клеткалардын жана бактериялардын эмболиясы деп айтат. Эмболиялардын натыйжасында жабыркаган органдарга жараша болот.

Практикалык сабак. Окуучулар канберүү жөнүндө кеңири маалымат алуу үчүн мугалим аларды кан берүүчү жана кан куюучу мекемелерге (станция переливание крови) ээрчитип келип кандын группаларын, резус-факторду аныктоочу ыкмаларды үйрөтөт. Канды алууну, кан сакталуучу жерлерди көрсөтөт жана айтып берет. Калган темаларды студенттер өздөрүнүн конспектилеринен окуп алышат.

ТЕМА: КАНТАМЫР СИСТЕМАСЫ

Окутуунун максаты – кантамыр системасына жалпы мүнөздөмө берилгенден кийин мугалим кантамыр системасынын маанисине, түзүлүштөрүнө, аткарган кызматтарына, алардын артерия, каппилярлар жана веналар болуп бөлүнүшүнө кеңири токтолот. Артерияларда, веналарда кездешүүчү алардын өз ара бири-бири менен уланышына (анастомозы) айланып (каптал жагынан агуучу кантамырларга) коллатеральное кровообращения) кыскача маалымат берет. Акырында чоң жана кичине канайланууларга окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – кан айлануунун схемасы. Артериялардын веналардын жана жүрөктүн таблицалары. Керектүү муляждар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Кантамыр системасы жөнүндө жалпы маалымат. Алардын мааниси жана аткарган кызматтары. Кантамырлардын өз ара артерия, капиллярлар жана веналар болуп үч бөлүкө бөлүнүшү.	15 минут.
2	Артериялардын, капиллярлардын, веналардын орун алышы, түзүлүштөрү, аткарган кызматтары жана бири-биринен айырмасы. Артерияларда, веналарда, кездешүүчү алардын бири-бири менен уланышы (анастазомы), айланып (каптал) жагынан агуучу кан тамырлар жөнүндө (коллатеральное кровообращения) кыскача түшүнүк.	35 минут.
3	Артерияларда, веналарда кездешүүчү алардын бири-бири менен уланышы (анастомозы), айланып (каптал) жагынан агуучу кан тамырлар жөнүндө (коллатераль кровообращения) кыскача түшүнүк. Чоң жана кичине кан айлануу.	20 минут.

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Кантамыр системасы башка системаларга караганда организмде эң орчундуу кызматтарды аткарат. Кантамыр системасы түтүк сыяктуу келип анын ичинде тынымсыз агып жүрүүчү суюктуктар жайланышкан. Аларга кандар жана лимфалар кирет. Кантамыр системалары өздөрүнүн көп сандаган майда түтүкчөлөрү аркылуу органдарга, ткандарга, клеткаларга тарап аларды бири-бири менен байланыштырып, керектүү тамак заттар менен камсыз кылып турат. Ошол эле учурда организмден иштелип чыккан керексиз заттарды өпкө аркылуу газ түрүндө, тери аркылуу тер катарында, бөйрөк аркылуу сийдик түрүндө жана түз ичегиден заң түрүндө сыртка бөлүнүп чыгарып турат.

Кантамыр системасынын жумушун борбордук нерв системасы жөнгө салып турат. Ошондуктан ткандардагы, органдардагы заттардын алмашуулары бир калыпта болот. Кантамырлардагы тынымсыз агып жүргөн суюктуктар өздөрүнүн түрлөрүнө жараша, кан тамырлар жана лимфа системасы болуп жалпысынан экиге бөлүнөт. Кантамыр системаларына жүрөк, артериялар жана веналар кирет. Жүрөк канды кабаты (стенкасы) жука келген веналар аркылуу кабыл алып, өзүндөгү кандагы катуу күчтүн толкуну менен артерия аркылуу өпкөнү жана аортаны карай агызат.

Лимфа системасы дагы түтүк сыяктуу келет да, андан өңү тунук келген суюктуктар агат. Лимфа системасы өзүнүн өсүшүндө кантамыр системасы менен тыгыз байланышта болгондуктан веналардын жардамчысы болуп эсептелет да, ткандардан башталып жүрөктү карай агып, жүрөккө жакындаганда венага кошулат. Эгерде веналар аркылуу эритилген заттар акса, лимфа аркылуу майдын тамчылары жана майда коллоиддик заттар агат. Кан тамырлардын ичиндеги суюктуктар өздөрүнүн түзүлүштөрү, аткарган кызматары, кандын агуу багыты боюнча артериялар, капиллярлар жана веналар болуп үчкө бөлүнөт.

Артериялар. Атерия латын тилинен алынып аба кармайм. Артерия кантамыр аркылуу чыгат да органдарды, ткандарды карай агат. Өңү ачык кызыл келет. Анткени ал кычкылтек жана организм үчүн эң керектүү болгон тамак заттарына (белокторго, углеводдорго, майларга, ферменттерге, гормондорго, витаминдерге, сууларга жана минералдык туздарга) бай келет. Артерияда кандын басымы бийик келет. Ошондуктан артериялык кан тамырлар кесилсе же жарадар болсо, кан фонтан сыяктуу атырылып агат да бир аз убакыттын ортосунда организмди кансыратат. Артерия сыртынан үч түрлүү чел

кабык менен капталып жатат. Ички чел кабыгы эң жука чоюлчаак келген жаргакчалардан турат. Ортоңку чел кабыгы жумшак булчуң талчаларынан, ал эми сырткы чел кабыгы болсо тутумдаштыргыч ткандардан турат да коргоочу кызматты аткарат. Артериялык кантамырлар улам жүрөктөн алыстаган сайын акырындык менен бөлүнүп отуруп, органдарга, ткандарга келгенде кылдан ничке болгон эң майда кан тамырчаларына бөлүнүп кетет. Аларды артериоллолар деп айтат. Анткени алардын жактары (стенки) бир катар жумшак булчуң талчаларынан турат.

Каппилярлар ткандарда жайланышкан, микроскоп аркылуу көрүнүүчү кыл тамырлардан турат. Алар артерия менен веналарды үзгүлтүксүз түрдө туташтырып турат. Капиллярлар кантамыр системасынын эң негизги бөлүгү болуп эсептелет. Себеби каппиллярлар аркылуу ткандардагы заттар алмашып турат. Капиллярлар бир кабаттан турган жалпак эндотелиалык клеткалардан турат. Ошондуктан эритилген заттардын суюктуктары жана газдар эркин түрдө ткандардан өтүп турат. Ал эми ткандар болсо көмүр кычкыл газдарын жана иштелип чыккан керексиз заттарды кайрадан кан тамырга өткөрөт.

Капилярлар бири-бири менен кошулушуп капиллярдык торчолорду түзөт. Ал торчолор посткапиллярларга келет. Посткапиллярлардан венанын майда капиллярлары башталат. Бул венанын капиллярлары кошулуп отуруп акырында веналарды түзөт. Ошентип артериялар менен веналар үзгүлтүксүз түрдө бири-бирине өткөндүктөн, туюгунан келген кан айлануу түтүгүн түзөт.

Веналар. Вена латын тилинин сөзүнөн алынган. Ошодуктан сезгенгенде аны флебит деп айтат. Веналар теринин сыртынан көгөрүп көрүнүп тургандыктан аларды көк кан тамыр деп айтат. Көк кан тамырлар жогоруда айтылгандай ткандардан, органдардан башталып жүрөктү карай агат. Көк кан тамырлар артериялар сыяктуу эле сыртынан үч түрдүү чел кабыктар менен капталат. Бирок веналар жука келет. Анткени веналарда чоюлчаак жана жумшак булчуң талчалары аздык келет. Ошонун негизинде бош калган веналар жабышып калат. Көк кан тамырлар (веналар) артериялардан төмөнкү өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат. Биринчиден, кандын агуу багыты боюнча. Экинчиден, веналардын өңү көмүр кычкыл газы болгондуктан кара кочкул келет. Андан башка веналарда организмден иштелип чыккан керексиз заттар бар. Үчүнчүдөн, веналар сан жагынан артерияларга караганда көптүк кылат. Себеби ар бир артерияларды экиден веналар жандап агат да артериялардын атындай эле

аталат. Андан башка веналар жайланышы боюнча теринин астындагы веналар жана артерияларды жандап агуучу веналар болуп экиге бөлүнүшөт. Төртүнчү жоондугу 1, 0-1, 5 мм диаметр келген веналардын ичинде алардын клапандары бар. Ал клапандар кандын аккан багыты карай ачылып, андагы кандардын тетири агышына жол бербейт.

Теринин астындагы жана тереңдикте жайланышкан веналар-бири-бири менен уланышып көк кан тамырлардын чырмалышын (чиеленишин) түзөт. Веналардын мындай чиелениши (венозное сплетение) таздын чарасынын ичинде, омуртка түркүгүнүн айланасында жайланышкан.

. **Лимфа.** Кандар, капиллярлар аркылуу акканда анын суюктуктары капиллярлардын чел кабыгы аркылуу сарыгып өтүп, ткандардагы суюктуктарга кошулат. Ал суюктуктар лимфатикалык капиллярларга өтүп, лимфанын башталышын түзөт. Лимфанын капилярлары өз ара кошулуп отуруп лимфа тамырларына (ссосуддарына) өтөт. Лимфанын тамырлары лимфа бездерине келип андагы лимфациттер менен аралашат. Лимфанын каппиллярлары, тамырлары, лимфа бездери, көөдөндөгү лимфа түтүгү лимфа системасын түзөт. Лимфа системасы кан тамырлардын жардамчысы болуп эсептелет. Ичегилердин кабаттарынан (из стенки кишечников) башталган лимфанын тамырларына майлар сиңирилет. Алар тамак сиңирүү учурунда майлардын тамчыларын кармагандыктан ууз сүткө окшошуп кетет. Ошондуктан ал тамырларды сүткө окшош сосуддар деп айтат. Лимфа системасы организмде орчундуу кызматты аткарат. Лимфа системалары ткандардагы майлардын тамчыларын жана коллоиддик заттарды ташыйт. Лимфа бездеринен иштелип чыккан лимфациттер организмге түшкөн микробдорду бактерияларды жеп жок кылып, коргоочу кызматтарды аткарат. Андан башка лимфа системалары микробдорго өтө сезгич келет. Ошондуктан учук, рак оорулары организмге бат тарап, көп коркунучтарды туудурат.

Артериялык кантамырлардын организмге таралышын дарактын бутактары менен салыштырууга болот. Жүрөктөн чыккан кан тамырлар органдарга карай багытталып тарай баштаганда алардан бөлүнүп чыккан кантамырлар акырындык менен ичкере баштайт да органдарга жеткенче бир нече жолу бөлүнүп отуруп, ткандарга келгенде каппиллярларга өтүп кетет. Кан тамырлардын жоондугу ичкере баштагандыктан алардын жактары (стенкалары) да жукара баштайт. Артериялардан бөлүнүп чыккан анын бутактары (ветви) кандын агуу багыттарына жараша академик В. Н. Шевкуненконун да-

лилдөөсү боюнча магистралдык, аралык жана чачырап таралуучу кантамырлар болуп үчкө бөлүнөт. Артериялардын магистралдык жол менен бөлүнүшүндө негизги артериялардан бөлүнүп чыккан кантамырлар үч бурчтук түрүндө чыгат да органдарга тез арада агып жетет. Кантамырлардын мындайча таралышы колдордо жана буттарда кездешет. Чачырап таралуучу кантамырлар көбүнчө ички органдарда кездешет. Мында негизги артериялардан бир нече артериялар бөлүнүп ошол замат эле органдардын ичине тарайт. Буларга боордун жана ички секрет бездердин артериялары мисал боло алат. Ал эми артериялардын аралык түрдө таралышы экөөнүн ортосундагы кантамырлардын бөлүнүшүндө кездешет. Мындайча айтканда анда кантамырлардын магистралдык жана чачырап таралуучу түрлөрүнүн кездешиши ыктымал.

Кантамырлардын кандай гана бөлүнүшү болбосун, негизги кантамырлардан бөлүнгөн анын бутактары (ветви) органдарга же муундардын тушуна келгенде бири-бири менен туурасынан же жаа сыяктуу болуп уланышат, анастомоздорду түзөт. Мындай анастомоздор баш мээнин негизинде ичегилерде, колдун жана буттун муундарынын тушунда кездешет. Медициналык көз караш боюнча негизги артерияларды айланып же каптал жагынан агып өткөн артериялардын, веналардын бутактарынын уланып калышы (анастомозы) орчундуу маанини ээлейт. Анткени, эгерде негизги артериянын же венанын ичине тромбалар, эмболиялар токтоп калса кан ошол кан тамырлардын уланышы (анастомозу) же айланып каптал жагынан өтүүчү (коллатералдык) жолдор аркылуу ага берет да организмге коркунуч туудурбайт.

ЧОҢ ЖАНА КИЧИНЕ КАН АЙЛАНУУ

Кан айлануу ткандардагы каппилярлардын жактары аркылуу заттардын алмашууларынан башталат. Кичине өпкөнүн айлануусунда өпкөдөгү веналык кан кычкылтек менен алмашат.

КИЧИНЕ (өпкөдөгү) КАН АЙЛАНУУ. Кичине кан айлануу жүрөктүн оң карынчасынан өпкө артериясы аркылуу чыгып, өпкөлөргө келгенде оң жана сол өпкө артерияларына бөлүнүп, өпкөлөрдүн ичине киргенде каппилярларга чейин тарап, көп сандаган капиллярдык торчолорду түзөт. Ал торчолор өпкөнүн ткандарындагы ыйлаакчаларды курчап жаткандыктан андагы кан көмүр кычкыл газын өпкөлөргө өткөрүп, өзүнө кычкылтекти кабыл алат да, мурунку веналык кан артериялык канга айланып, өңү ачык кызыл болуп калат.

Ушул артериялык канга айланган капиллярдык веналар өпкөнүн веналарына өтөт. Алар бири-бирине кошулуп отуруп акырында ар бир өпкөдөн экиден өпкө веналары чыгып, төрт өпкө веналары жүрөктүн сол толтосуна келип куят. Ушуну менен кичине кан айлануу бүтөт. Андан кийин сол толтодогу кан сол толто менен сол карынчанын ортосундагы тешик аркылуу өтүп, сол карынчага келет. Ал жерден чоң кан айлануу башталат.

Чоң кан айлануу. Чоң кан айлануу жүрөктүн сол карынчасынан аорта аркылуу чыгып, органдарды, ткандарды организм үчүн эң керектүү болгон тамак заттар жана кычкылтек менен камсыз кылат. Өңү ачык кызыл келет. Аорта артерияларга бөлүнүп отуруп органдарга жана ткандарга келгенде артерияларга жана капиллярларга тарайт. Капиллярлар венанын капиллярларына өтүп, алардан веналар башталат. Капиллярлардын жактары аркылуу заттар жана абалар алмашат. Веналарда көмүр кычкыл газы жана иштелип чыккан керексиз заттар көп болгондуктан алардын өңү кара кочкул келет. Веналык кан жүрөктү карай агып отуруп, акырында төмөнкү жана жогорку көңдөй веналары аркылуу жүрөктүн оң толтосуна куят. Ушуну менен чоң кан айлануу бүтөт. Андан кийин оң толтодогу кан оң толто менен оң карынчанын ортосундагы тешик аркылуу өтүп оң карынчага келип куят. Ал жерден кичине кан айлануу башталат.

ТЕМА: ЖҮРӨКТҮН ТҮЗҮЛҮШҮ ЖАНА АТКАРГАН КЫЗМАТЫ

Окутуунун максаты – жүрөктүн сырткы түрү, орун алышы, түзүлүшү, аткарган кызматы. Жүрөктүн толтолорунун жана карынчаларынын түзүлүштөрү. Жүрөктүн топографиясы, анын кан тамырлары. Жүрөктүн аткарган жумушу.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция жана практикалык сабак.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – скелет. Кан айлануунун схемасы. Жүрөктүн муляждары жана таблицалары. Моргдон алынып келинген жүрөктүн препараттары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Жүрөктүн сырткы түрү, түзүлүшү. Анын толтолорунун жана карынчаларынын түзүлүштөрү, аткарган кызматы.	45 минут.
2	Жүрөктүн клапандары жана алардын аткарган кызматтары. Жүрөктүн чел кабыктарынын түзүлүшү жана аткарган кызматтары.	20 минут.
3 -	Жүрөктүн топографиясы, кан тамырлары. Жүрөктүн аткарган жумушу.	25 минут.

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Жүрөктүн ичи көңдөйчө келген булчуңдан турган орган. Ал өпкөнүн ортосунда алдыңкы керегеде (передняя средостения) жатат. Сырткы түрү конуска окшош келип негизи жогору, чокусу төмөн карап жатат. Эгерде негизи менен чокусун түз сызык аркылуу бириктирсе ал жүрөктүн огу деп аталат. Жүрөктүн огу жогортон төмөн карай, ондон солду карай кыйгачынан өтөт. Анткени жүрөк кыйгачынан жатат. Жүрөктүн алдынан жогору төш сөөгү менен кабыргаларды карап жаткан жана төмөнкү боор этти (диафрагманы) карап жаткан эки жагы, оң сол кыры бар. Оң кыры кырдуу, сол кыры томпогураак келет. Жүрөктүн алдыңкы жана арткы жагынан жарыш кеткен эки жылгалары бар. Бул жылгалар жүрөктү оң жана сол кылып экиге болот. Алардан башка жүрөктүн артынан алдын карай курчалып өткөн таажы сыяктанган жылгасы, жүрөктү үстүнкү жана астынкы бөлүгү кылып дагы экиге бөлөт. Анын үстүнкү бөлүктөрүн жүрөктүн толтолору, төмөнкүсүн карынчалары деп айтат. Мына ошентип жүрөк оң толто, сол толто, оң карынча жана сол карынча болуп төрт бөлүккө бөлүнөт. Толтолор менен карынчалардын ортосунда аларды бөлүп турган тосмолор жайланышкан. Бул тосмолор жүрөктүн ички жагын оң жана сол кылып экиге бөлөт. Жүрөктүн оң жагында веналык, сол бөлүгүндө артериялык кан бар. Бул кан тосмолордун таасири астында бири-бири менен аралашпайт. Ал эми толтолор менен карынчалардын ортосунда алардын тешиктери бар. Ал тешиктер аркылуу толтодогу кан өзүнүн карынчаларына карай агып турат. Жүрөктүн чоңдугу ар бир адамдын муштумундай келет. Узундугу 12-13 см, туурасы 9-10, 5 см. салмагы эркектердикинде 300 гр, аялдардыкында 220 гр келет.

ЖҮРӨКТҮН ТОЛТОЛОРУ МЕНЕН КАРЫНЧАЛАРЫНЫН ТҮЗҮЛҮШҮ

Жүрөктү толтолору канды кабыл алса, алардын карынчалары ичиндеги канды артерияларга өткөрүп турат.

Оң толтонун түзүлүшү. Оң толто куб түрүндө келет. Ага арткы тарабынан жогорку көңдөй вена, төмөн жагынан ылдыйкы көңдөй веналар куят. Оң толтосунан алдыңкы жагында анын оң дүлөйү жатат. Оң дүлөйдүн ички тарабында тикесинен жайланышкан, анын кырча келген булчуң ткандары (гребенчатый мышц) орун алган. Оң толто менен сол толтонун тосмосунда сүйрүчө келген чуңкурча бар (овальное ямка) . Бул чуңкурча сүйрүчө келген тешиктин калдыгы

болуп эсептелет. Түйүлдүктүн өсүү учурунда алардын өпкөлөрү дем алууга катышпагандыктан оң толтодогу кандын көпчүлүгү оң карынга барбастан ушул сүйрүчө келген тешик (овальное отверстие) аркылуу сол толтого өтүп, чоң кан айланууга кошулат. Бул айтылган тешик түйүлдүк төрөлгөнгө чейин бүтүп чуңкурчага айланат. Эгерде ал бүтпөй калса жаңы төрөлгөн балада веналык жана артериялык кан аралашып жүрөктүн тубаса оорусуна (врожденный порок) алып келет. Оң толтонун астында, төмөнкү көңдөй венанын (нижняя полая вена) оң толтого куйган жеринде жүрөктүн өзүнүн веналары кире турган веналык синусу (пазухасы) бар. Ал пазуха аркылуу жүрөктүн веналары оң толтого куят. Жүрөктүн оң толтосу менен оң карынчасынын ортосундагы тешик аркылуу оң толтодогу кан оң карынчаны карай агып турат.

Сол толтонун түзүлүшү. Сол толто аортанын төмөн карай багытталган бөлүгү менен кызыл өңгөчтүн ортосунда жатат. Сол толтого эки өпкөдөн экиден чыккан өпкөлөрдүн веналары куят. Бул веналарда артериялык кан бар. Сол толтонун алдыңкы жагында анын сол дүлөйү жатат. Сол дүлөйдүн ички тарабында тикесинен кеткен анын кырча келген булчуңдары (гребенчатый мышц) жайланышкан. Сол толто менен сол карынчанын ортосунда алардын кан өтүүчү тешиги бар.

Оң карынча. Оң карынча үч бурчтуктуу пирамидага окшош келип, негизи жогору, чокусу төмөн карап жатат. Оң толто менен оң карынчанын тешигинин айланасынан эки кабаттап турган үч створдук клапандар орун алган. Бул клапандар тешиктин айланасындагы шакекче келген тутумдаштыргыч ткандардан башталып, ичке жип сыяктанган тарамыштарга айланып, төмөн карай багытталат да, оң карынчанын ичинде жайланышкан эмчектин үрпүнө окшогон булчуңдарга келип бекийт. Бул створдук клапандар кандын аккан багыты карай ачылат да карынчалардагы булчуңдар жыйрылганда ачылып, бошоңдогондо жабылып кандын тетири агышына жол бербейт. Андан башка карынчанын ичинде жайланышкан булчуң талчалары (мышечные перекладины) жатат. Оң карынчаңын кабаты сол карынчага караганда жука келет. Себеби оң карынчада веналык кан болгондуктан андагы басым артерияга караганда бир канча төмөн келет. Оң карынчадан өпкө артериясы чыгат. Өпкө артериясынын чыга бериш жеринде эки кабаттан турган жарым ай сыяктанган үч клапандар орун алган. Бул клапандар да кандын аккан багыты карай ачылып, алардын тетири агышына мүмкүндүк бербейт.

Сол карынча. Конуска окшош келип, оң карынчага караганда 2-3 эсе калыңдык кылат. Анткени анда артериялык кан болгондуктан кандын басымы бийик келип, андагы булчуң талчалары көбүрөөк жыйрыла баштайт да сол карынчаны калыңдатат. Сол толто менен сол карынчанын тешигинин айланасынан эки кабаттан турган эки створдук клапандар башталат. Аларды митралдык клапан деп да айтат. Бул клапандар төмөн карай багытталып, тарамыш сыяктанган ничке жипчелерге айланып, акырында сол карынчадагы эмчектин үрпүнө окшогон булчуңдарга келип бекийт. Эки створдук клапандар да кандын аккан багытын карай ачылып, жүрөктүн булчуңдары жыйрылганда ачылып, бошоңдогондо жабылып кандын тетири агышына жол бербейт. Сол карынчанын ичинде да кайчыланып жайланышкан булчуң талчалары (мышечные перекладины) жатат. Сол карынчадан аорта башталат. Анын чыга бериш жеринде өпкөнүн артериясы сыяктанган, жарым айга окшош келген үч клапан жатат. Алар дагы кандын аккан багыты карай ачылып, кандын тескери агышына жол бербейт. Карынчаларды бири-биринен бөлүп турган тосмо булчуң ткандарынан турат.

ЖҮРӨКТҮН ЧЕЛ КАБЫКТАРЫНЫН ТҮЗҮЛҮШҮ

Жүрөк сыртынан ар түрдүү чел кабык менен капталып жатат. Алардын ичкисин эндокард, миокард, сырткысын эпикард деп айтат. Эпикард жүрөктүн сырткы чел кабыгы болгон перикарддын сероздук чел кабыгы болуп эсептелет.

Эндокард – жүрөктүн толтолорун, карынчаларын ички тарабынан каптап жатат да толтолор менен карынчалардын тешиктерине келгенде өңү бозомук болгон шакекчелерди пайда кылат. Мындай шакекчелер аорта менен өпкө артерияларынын чыккан жеринен да орун алган. Ал шакекчелерден створдук жана жарым ай сыяктанган клапандар башталат. Ошондуктан тешиктердин айланасында жайланышкан шакекчелерди жүрөктүн жумшак скелети деп айтат.

Миокард – жүрөктүн булчуңдардан турган чел кабыгы өз ара толтолордун жана карынчалардын чел кабыктары болуп экиге бөлүнөт. Толтолордун булчуң талчалары сырткы туурасынан же тегеренип өткөн булчуң талчаларынын жана ички узунунан жайланышкан булчуң талчаларынан турат. Ал эми карынчаларда жайланышкан булчуң талчалары болсо сырткы, ички узунунан жайланышкан булчуң талчаларынан жана ортоңку айланып (циркулярно) жай-

ланышкан булчуңдардан турат. Бул айтылган булчуң талчалары толтолор менен карынчалардагы өңү бозомук келген шакекчелерден башталат да кайра ошол шакекчелерге келип бүтөт.

Перикард (околосердечная сумка). Жүрөктү сыртынан каптап жаткан капча. Перикард эки кабаттан турат. Перикарддын сырткы чел кабыгы жүрөктөн чыккан жана жүрөккө кирген кантамырларга келгенде ичин карай кайрылып, өңү тунук келген чел кабыкка өтөт. Аны эпикард дейт. Ушул эки чел кабыктын ортосунда боштук бар. Ал боштукту перикарддын боштугу дейт. Бул боштукта өңү тунук саргычынан келген суюктук бар. Ал суюктук жүрөктүн чел кабыктарынын сүрүлүшүнөн сактап турат.

Жүрөктүн топографиясы. Жогоруда айтылгандай жүрөк көөдөндүн ичинде, алдыңкы керегеде (передняя средостения) кыйгачынан жатат. Анын көпчүлүк бөлүгү ортоңку түз сызыктын сол жагында жайланышкан. Бул сызыктын оң жагынан оң толто жана жогорку төмөнкү көңдөй веналар орун алган. Жүрөктүн үстүнкү чек арасы 3-кабыргалардын кемирчегинин үстүнкү кырына дал келет. Сол жагы 3-кабыргадан жаа сыяктуу ийилип, жүрөктүн учуна чейин созулат. Жүрөктүн учу сол жаккы акыректин же эмчектин ортоңку сызыгы аркылуу өтүп, ал сызыктын 1-2 см. ички тарабында, 6-кабырганын аралыгында жатат. Оң жаккы чеги төш сөөгүнүн кырынын оң жагында 2 см. аралыкка дал келет. Төмөнкү чек арасы 5-оң кабырганын кемирчегинен жүрөктүн учуна чейин созулат. Аорта менен өпкө артериясынын карынчалардан чыккан жерлери 3-сол кабырганын кемирчегинин тушунда жатат.

Жүрөктүн кан тамырлары. Жүрөктүн артериялык каны оң жана сол жаккы тажы артериялары (правые и левые венечные артерии) аркылуу кабыл алат. Оң тажы артериясы аортанын чыга бериш жеринен башталып, аорта менен оң дүлөйдүн ортосунан чыгып, оң тажы жылгасы аркылуу оң толтону айланып өтүп, анын арткы жагына келгенде карынчалардын ортосундагы жылгалар аркылуу өтүп жүрөктүн учуна чейин тарайт. Оң тажы артериясы оң толтону, оң карынчанын алдыңкы жана арткы жактарын, карынчалардын ортосундагы тосмону, сол карынчанын арткы жагын, карынчалардын булчуңдарын кан менен камсыз кылат. Сол тажы артериясы аортадан башталып, өпкө артериясы менен сол дүлөйдүн ортосунан чыгып, сол тажы жылгасында, сол толтонун алдыңкы жагында жатат. Сол тажы артериясынан алдыңкы карынчаларга таралуучу жана сол жагын карай айланып өтүүчү анын эки бутакчалары бөлүнүп чыгат. Алдынкы бутакчасы алдыңкы

жылгалары аркылуу төмөн карай агып, жүрөктүн учуна чейин тарайт. Ал жерде жүрөктүн оң тажы артерияларынын бутакчалары менен кошулат) анастомозирует). Сол жаккы айланып өтүүчү бутакчасы тажы жылгасы аркылуу сол толтону айланып өтүп, анын арткы жагына келип, оң жаккы тажы артериясынын бутакчалары менен кошулуп (анастомозирует) акырында артериялык шакекчелерди түзөт. Сол тажы артериясы сол толтону, сол карынчанын алдыңкы жана арткы жактарын, оң карынчанын алдыңкы жагын, карынчадагы тосмону жана эмчектин үрпүнө окшогон сол карынчанын булчуңдарын кан менен камсыз кылат. Жүрөктүн тажы артериялары акырындык менен тарап отуруп, майда капиллярларга өтөт. Алар үзгүлтүксүз түрдө венанын капиллярларына өтүп, акырында жүрөктүн чон, ортонку, кичине жана сол толтонун кыйгач веналары аркылуу бири-бирине кошулуп отуруп, жүрөктүн тажы синусун түзүп, оң толтого куят.

ЖҮРӨКТҮН АТКАРГАН ЖУМУШУ

Орто жаштагы адамдардын жүрөгү бир минутта 70-75 жолу соксо, балдардыкы 85-115 жолу согот. Жүрөктүн жумушунун толук цикли 0, 8 секундга созулат. Жүрөктүн толтолору менен карынчалары удаалаш жыйрылат. Жүрөктүн булчуңдарынын жыйрылышы систола, бошоңдошу диастола деп аталат. Жүрөктүн жалпы жумушу үч фазадан турат. Биринчи фаза толтолордун жыйрылышы (0, 1 сек.), экинчи фаза карынчалардын жыйрылышы (0, 3 сек.), үчүнчү фаза жалпы тынызгуу (0, 4 сек.) Жалпы тыныгууда толтолордун жана карынчалардын булчуңдары бошойт.

Веналар жогорку жана төмөнкү көңдөй веналар аркылуу оң толтого куйганда эки толто тең бирдей жыйрылат (1-фаза), ошол учурда толтолордогу кан карынчаларга келет. Андан кийин эки карынча бирдей жыйрылат (2-фаза). Бул учурда толтолордун булчуңдары бошойт. Жүрөктүн карынчалары жыйрылганда андагы кан катуу куч менен аортага жана өпкөнүн артериясына өтөт. Карынчалар жыйрылгандан кийин алардын булчуңдары бошоңдойт (3-фаза) . Ушул учурда толтонун булчуңдары да бошоңдойт. Жүрөктүн бул фазасын жүрөктүн жалпы тыныгуусу (паузасы) деп атайт. Бирок жүрөктүн жалпы паузасында кан веналар аркылуу жүрөктүн толтолоруна келип тургандыктан жүрөктүн жумушу кайрадан башталат. Жогоруда айтылган үч фаза жүрөктүн жумушунун бир циклин түзүп, ал 0, 8 секундка чейин созулат. Кээ бир адамдардын жүрөгү бир минутта

40-60 жолу согот. Аны жүрөктүн жай согушу (брадикардия) дейт. Кайсы бир адамдардын жүрөгүнүн согушу 90-100 го чейин, же болбосо 140-150 гө чейин жетет. Жүрөктүн мындай согушун (тахикардия), жүрөктүн бат согушу деп атайт.

Практикалык сабак. Окуучулар мугалимдин жардамы аркасында жүрөктүн муляжын алып туруп анын сырткы түрлөрүн, негизин, чокусун, жактарын, кырларын көрүшөт. Жүрөктүн жылгалары аркылуу анын толтолорго жана карынчаларга бөлүнүшүнө көңүлдөрүн бурушат. Андан кийин жүрөктүн толтолорунун, карынчаларынын түзүлүштөрүн окушат. Мугалим жүрөктүн моргдон алынып келинген препаратынан анын клапандарынын кандайча жайланышын жана андагы булчуң ткандарын көрсөтөт. Таблицалардан жүрөктүн кан тамырларын окушат. Акырында жүрөктүн препаратынан анын чел кабыктарынын орун алышына көңүл бурат.

ТЕМА: ЖҮРӨКТҮН СОГУШУ. АНЫН СИСТОЛИКАЛЫК ЖАНА МИНУТТУК КӨЛӨМҮ. ЖҮРӨКТӨГҮ ЭЛЕКТР КУБУЛУШУ.

Окутуунун максаты. Бул темада мугалим адегенде жүрөктүн согушундагы тондордун пайда болушуна, жүрөктүн систоликалык жана минуттук көлөмүнө, жүрөктүн булчуңдарынын өзгөчөлүктөрүнө, андагы нерв системанын таралышына, жүрөк тогу электр кубулушуна кеңири токтолот. Андан кийин жүрөктүн нервдери жөнүндө кыскача баяндама берет. Акырында жүрөктө кездешүүчү ишемия, инфаркт, жүрөктүн тубаса жана жөнөкөй пороктoруна, гипертония, перикард ооруларына кыскача түшүнүк берет.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция.

Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – жүрөктүн түзүлүшүнүн муляждары, таблицалары. Жүрөктө кездешүүчү оорулардын сүрөттөрү жана таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Жүрөктүн согушундагы тондордун пайда болушу. Жүрөктүн систоликалык жана минуттук көлөмү. Жүрөктүн булчуңдарынын өзгөчөлүгү.	25 минут.
2	Жүрөктүн өткөргүч (проводящий) системасы. Жүрөктөгү электр кубулуштары. Жүрөктүн нервдери.	15 минут.
3	Жүрөктө кездешүүчү ишемия, инфаркт, гипертрофия, оорулары. Жүрөктүн тубаса жана пайда болгон пороктору.	35 минут.

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Жүрөктүн согушу (тоны сердца). Жүрөк иштеп жаткан учурда андан өзүнчө үндөр пайда болот. Аны жүрөктүн тону деп айтат. Эгерде көкүрөккө, жүрөктүн тушуна кулакты же фонендоскопту коюп туруп тыңшай турган болсо, жүрөктөн чыккан эки түрдүү үндөрдү (тондорду) байкоого болот. 1-систоликалык, 2- диастоликалык тондор. Биринчи тон жапыс, күңүрт келип жакшы угулбайт жана узакка созулат. Экинчи тон кыска жана бийик келет. Биринчи тондун пайда болушу карынчалардын булчуңдарынын адеп жыйрылышында башталат да, алардын пайда болушуна, створдук клапандардын тешиктерди жабуудагы, карынчалардагы булчуңдардын жана клапандардагы ичке тарамыштардын тартылуусундагы термелүүлөр көмөкчү болот. Экинчи тондор (үндөр) диастолалардын башталышында аортадагы, өпкөнүн арткриясындагы жарым ай сыяктанган клапандардын жабылышында пайда болот. Көөдөндө жүрөктүн тондорун уга турган атайын чекиттер бар. Митралдык клапандын согушун жүрөктүн учунан акыректин ортоңку сызыгынын сол жаккы 5-кабырганын аралыгынан 1-1, 5 см. ичкери жагынан укса болот. Аортанын клапанын, төш сөөгүнүн оң жак кырынан 2-кабырганын аралыгынан, ал эми өпкөнүн артериясынын клапанын, төш сөөгүнүн сол жак кырындагы 2- кабырганын аралыгынан, үч створдук клапанды төш сөөгүнүн кемирчегинин биригишкен жеринен угууга болот. Кийинки күндөрдө жүрөктүн согушун жалаң гана угуп тим болбостон кагазга жазып алат. Жүрөктүн согушун (тондорун) угуунун клиникалык мааниси өтө чоң. Эгерде жүрөктүн клапандарынын аткарган кызматтары бузулса же сыгылып калса жалаң гана үндөр (тондор) угулбастан ар кандай дабыштар (шумдар) угула баштайт.

Жүрөктүн систоликалык жана минуттук көлөмү. Жүрөктүн булчуңдары өздөрүнүн тынчтанган убагындагы ар бир жыйрылуусунда 60 мл. канды сыртка бөлүп чыгарат. Аны жүрөктүн систоликалык көлөмү деп айтат. Кол эмгегин аткаруу учурунда көнүккөн адамдардын канынын систоликалык көлөмү 200 мл. ашат. Жүрөктүн минуттук көлөмү жүрөк тынчыган учурда бир минутта 5 литрге жакын канды сыртка бөлүп чыгарат. Эгерде кандын систоликалык көлөмү 60 мл. барабар болсо жана жүрөк бир минутта 70 жолу жыйрылса анын минуттук көлөмү 60*70+4200 мл. жетет. Кол эмгектин башталышында жүрөктүн жумушу ыкчамдык менен башталгандыктан кандын көлөмү 8-10 литрге чейин жетет. Эгерде аткарылуучу кол эмгеги күчөй баштаса кандын минуттук көлөмү 25-30 литрге чейин же-

тет. Мындай учурда жүрөктүн согушу көбөйө баштагандыктан анын жалпы тыныгуусу (паузасы) азая баштайт. Жүрөк бир минутта 200 дөн ашык жыйрылса анын ичине кан агып үлгүрө албай калат да кандын көлөмү азайышына алып келет.

ЖҮРӨКТҮН БУЛЧУНДАРЫНЫН НЕГИЗГИ КАСИЕТТЕРИ

Жүрөктүн булчуңдары сөөктөрдөгү булчуңдар сыяктуу эле жээлигүүлүк (возбудимостью), өткөрүүчү (проводимости) жана жыйрылуучу (сократимостью) касиеттерге ээ. Бирок жүрөктүн булчуңдары сөөктөрдүкүнө караганда өздөрүнүн артыкчылыгы менен айырмаланат. 1. Жүрөктүн булчуңдары сөөктүн булчуңдарындай жалпы жыйрылышпастан бирден жай жыйрылышат. 2. Эгерде жүрөктүн булчуңдарын электр тогу менен бат-бат дүүлүктүрсө сөөктүн булчуңдарындай карышып калбастан акырындык менен жыйрыла берет. 3. Жүрөк өзүнчө автоматикалык жумушка ээ. Мындайча айтканда жүрөктүн булчуңдары өздөрүнүн импульстары менен жыйрыла берет. Ал эми сөөктөрдүн булчуңдарына импульстар борбордук нерв системанын кыймылга келтирүүчү нервдери аркылуу келет. Эгерде жүрөккө келген нервдерди кессе деле анын булчуңдары жыйрыла берет. Жүрөктүн мындай автоматикалык иштеши бүгүнкү күнгө чейин белгисиз.

Жүрөктүн өткөргүч (провящие) системасы. Жүрөктүн бир калыпта иштешине жана анын булчуңдарынын айкаштыруусунда (координации) жүрөктүн сезимдерди өткөрүү (проводящие) системасы негизги орунду ээлейт. Бул система төмөнкү бөлүктөрдөн турат: 1. Синустук түйүн (синоатриальный узел) ал жүрөктүн ички чел кабыгын (эндокарддын) астында жогорку көңдөй вена менен оң дүлөйдүн ортосунда жайланышып, толтолордун булчуңдары жана атриовентрикулярдык түйүн менен байланышып турат. 2. Атриовентрикулярдык түйүн ал оң толтонун ичинде үч створдук клапандардын башталышында жатат. Түйүндүн бутактары (талчалары) толтолордун булчуңдарын байланыштырып турат. Бул түйүндөн Гисанын пучогу (тутамы) башталып карынчалардын ортосундагы тосмого келгенде оң жана сол болуп эки бутчага (ножки) бөлүнөт. Алар эндокарддын астында жатып, оң жана сол карынчалардагы булчуңдарга тарайт. Булчуңдарга тараган алардын майда талчаларын Пуркиньенин талчалары деп айтат. Жогорку жана төмөнкү көңдөй веналар оң толтого келип куйганда алардын жагындагы (стенкасындагы) синустук түйүн

жээлигип (возбуждение) импульстук дүүлүгүүлөр толтолорго, андан кийин карынчаларга тарай баштайт. Ошондуктан адегенде толтолор андан кийин карынчалар жыйрылып, андагы кан аорта жана өпкө артериялары аркылуу сырты карай агат.

Жүрөктөгү электр кубулушу. Ткандардын электр тогунун таасири астында жээлигишин токтун таасири дейт. Токтун таасир этүүсү иштеп жаткан жүрөктө да пайда болот. Анткени жээликкен жер жээликпеген жерге караганда электроотрицателдик болуп калат. Аны электрокардиограф аркылуу жазып алууга болот. Адамдын денеси иондук суюк өткөргүчтөрдүн түрүнө кирет. Ошондуктан жүрөктүн, биотоктордун дененин бардык жерлери аркылуу өткөрсө болот. Аларды теринин сыртынан эле жазып алат. Токтун таасири сөөктүн булчуңдарына тоскоолдук кылбас үчүн адамды кушеткага жаткырып туруп электрокардиографтын электроддорун анын колунун жана бутунун терисине ороп таңат. Көпчүлүк учурда электродду эки чекитке коет. Маселен: оң кол жана сол кол (биринчи керилүү), оң кол жана сол бут (экинчи керилүү), сол кол жана сол бут (үчүнчү керилүү) . Булар стандарттык керилүү деп аталат. Ийри-буйру болуп жазылган жүрөктүн биотогу электрокардиограмма (ЭКГ) деп аталат. Дени сак адамда нормадагы ЭКГ беш тишчеден турат. Мында жогору карай багытталган оң (положителдик) тиштер, төмөн карай багытталган терс (отрицателдик) тиштер. Электрокардиограмманын жардамы менен жүрөктүн бир калыпта иштешин билүүгө болот.

Жүрөктүн нервдери. Жүрөктүн нервдери өздөрүнүн түзүлүшү жана аткарган кызматтары боюнча татаал келип көп сандаган нерв талчаларынын чырмалышын (сплетение) түзөт. И. В. Павловдун айтуусу боюнча жүрөктүн нервдеринин аткарган кызматтары басаңдатуучу (замедляющие), ыкчамдатуучу (ускоряющие), бошоңдотуучу (ослабляющие) жана күчөтүлгөн (усиливающие) болуп төрт түргө бөлүнөт. Морфологиялык түзүлүшү боюнча жүрөктүн нервдери адашкан нервдин (блуждающий нерв) жана симпатикалык нервдердин составы менен келет. Симпатикалык нервдер моюндун төмөнкү үч симпатикалык түйүнүнөн жана көөдөндүн жогорку беш симпатикалык түйүндөрүнөн башталат. Ал эми адашкан нервден бөлүнүп чыккан жүрөктүн нервдери дагы жогорку, төмөнкү жана ортоңку жүрөктүн нерв бутакчалары деп аталып, төмөн карай багытталып, жүрөккө келгенде үстүртөн жана тереңдикте жайланышкан нерв талчалары болуп эки группага бөлүнөт. Үстүнкү (поверх-

ностный) бутакчалары жалпы уйку артериялардын акырек, аорта жана өпкөнүн артерияларынын сырткы кабаттарына (стенкаларына) тарайт. Тереңдикте жайланышкан группалары кекиртектин көөдөн бөлүгүнүн алдыңкы жагына тарайт. Ушул айтылган үстүнкү жана тереңдикте жайланышкан нерв бутакчалары нервдердин эки түрдүү чырмалышын (сплетение) түзөт. Жүрөктүн нервдеринин үстүнкү чырмалышы, аортанын жаасы (дуга аорты) менен өпкө артериясынын бөлүнгөн жеринде жатат. Тереңдиктеги жүрөктүн нервдеринин чырмалышы (сплетение) аортанын жаасынын арткы жагы менен кекиртектин бөлүнгөн жеринде жатат. Жогорудагы айтылган нервдер жүрөктүн толтолоруна, карынчаларына, чел кабыктарына, кан тамырларына тарап, алардын аткарган жумуштарын жөнгө салып турат.

ЖҮРӨКТӨ КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАР

1. **Ишемия (стенокардия) оорусу.** Бул оорунун пайда болушуна жүрөктүн булчуңдарына артериялык кантамырлардын аз келиши көмөкчү болот. Кандын аз келиши көмөкчү болот. Кандын аз келиши атеросклероздо (кантамырдын сыгылышында) же алардын жабышып калышында (спазмада) кездешет. Ишемия оорусу көп кездешүүчү оорулардын түрүнө кирет. Анын негизги белгисине көкүрөктө капысынан пайда болгон кысуучу, басуучу, сайгылаштыруучу сезимдер кирет. Бул сезимдер жүрөктүн тушунда сол ийинге, сол колго тарайт да бир нече минуттан жарым саатка чейин созулат. Жүрөктүн кан тамырларынын жетишсиздиги ишемиянын башталышында анча билинбейт. Качан гана кол эмгегин көбүрөөк аткарганда, ылдам басканда, бийиктикке көтөрүлгөндө, жүрөктүн булчуңдарына керектүү тамак заттардын жана кычкылтектин жетишсиздиги билине баштаганда ишемия оорусу чыңала баштайт. Эгерде ошол учурда бардык кыймыл-аракетти токтотсо оору сезимдери басаңдайт. Ишемия оорусунун чыңалуусу (напряжения) капа болгондо, тамеки чегип, арак ичкенде, тамакты көп жеп алганда кайталанышы ыктымал. Ишемия оорусунун негизги белгиси оору сезимдери башталганда нитроглицериндин таблеткасын кабыл алганда ал сезимдер басылып калат.

2. Инфаркт миокард. Инфаркт деп жүрөктүн булчуңдарындагы кан токтоп же аз келишинен уламалардын жансызданып калышын айтат. Жүрөктүн инфаркт оорусу менен 40-60 жашка чейинки

эркектер ооруйт. Инфаркта жүрөктүн сол жаккы тажы артериясынын (левая венечная артерия) атеросклероз оорусу менен оорушу жана ошол артеряларда кандын уюп калышы көмөкчү болот. Кээ бир учурларда кан тамырдын жабышып (спазм) калышы себеп болот. Жүрөктүн инфаркт оорусунун пайда болушуна гипертония, кант оорусу, семирип кетүү өздөрүнүн терс таасирин тийгизет. Инфаркт жүрөктүн сол карынчасынын алдыңкы жана арткы жагында көп кездешет. Инфарктын негизги белгиси болуп жүрөктүн тушунун кысып, сайгылашып, ысытып ооруусу кирет. Мындай сезимдер кан тамырлар аркылуу тамак заттардын жана кычкылтектин жетишсиздигинен улам пайда болот. Кээ бир учурда оору сезимдери төш сөөгүнүн арткы жагына сол ийинге, сол колго, астынкы жаакка, аркага чейин тарайт. Жүрөктүн инфаркт оорусу, ишемия кайталанып күчөшүндө көбүрөөк кездешет.

3. Жүрөктүн пороктору. Порок деп жүрөктүн түзүлүшүндөгү жана жүрөктөн чыккан жоон кантамырлардын патологиялык өзгөрүштөрүн айтат. Жүрөктө кездешүүчү пороктор өз ара тубаса жана төрөлгөндөн кийин пайда болгон пороктор болуп экиге бөлүнөт. Тубаса пороктор көбүнчө түйүлдүктүн өсүшүндөгү жүрөктүн туура эмес түзүлүшү менен байланыштуу. Бул тубаса пороктун түрлөрүнө эки толтонун тосмосундагы сүйрүчө келген тешиктин (незаращение овальное отверстие) бүтпөй калышы же болбосо өпкө артериясы менен аортанын жаасынын төмөнкү жагын кошуп турган Боталлов артерия түтүгү кирет. Бала төрөлгөнгө чейин сүйрүчө келген (овальное отверстие) тешик бүтөт. Ал эми Ботталов артерия түтүгү байламтага айланып кетет. Булардан башка эки карынчанын ортосундагы тосмонун дагы бүтбөстөн ачык калышы ыктымал. Мындай учурда карынчалардагы артериялык кан менен веналык кан аралашып, организмге кычкылтек жетишпей калгандыктан жаңы төрөлгөн баланы оор акыбалга алып келет. Төрөлгөндөн кийин пайда болгон жүрөктүн пороктору көбүнчө жүрөктүн клапандарынын жабыркашында же толтолор менен карынчалардын тосмолорунун ар кандай оорулардан улам сезгенишинде кездешет. Жүрөктүн пороктору көбүнчө кызыл жүгүрүктө (ревматизм), атеросклероздо, травмалык жабыркоолордо кездешет. Мында көбүнчө жүрөктүн клапандарынын сырткы түрлөрү өзгөрөт, тырышып калат да кан тетири карай агып, жүрөктүн булчуң талчалары көбүрөөк жыйрыла баштап акырындык менен калыңдайт. Клапандардын начар иштеши эки створдук (митралдык) клапанда кездешет. Эгерде эки створдук клапандагы тешик сыгылып же бири-бирине жабышып калса кандын агышы тата-

алданат. Пороктун бул түрүн митралдык клапандын жабышы (стеноз) деп айтат.

4. Жүрөктүн гипертониясы. Гипертрофия деп жүрөктүн булчуң ткандарынын көп жыйрылышынан уламалардын калыңдап кетишин айтат. Гипертония оорусунда кан тамырлардын сыгылышына байланыштуу чоң кан айланууда кандын агышы татаалданат. Кан айланууну камсыз кылуу үчүн жүрөктүн булчуңдары күчтөнүп иштей баштагандыктан сол карынчанын булчуң талчалары жоонойо баштап, адегенде сол карынчанын анан жүрөктүн бардык булчуңдары калыңданат. Андан башка жүрөктүн клапандарындагы тешиктер кысылганда (стенозе) же клапандардын аткарган кызматтары бузулганда жүрөктүн гипертрофиясы кездешет. Оң карынчанын булчуңдарынын калыңдашы, кичине кан айлануудагы кандын агышынын татаалдашында, өзгөчө өпкө артериясынын клапандарындагы алардын шакекче келген тешиги кысылып калганда кездешет. Жүрөктүн оң жана сол жарымындагы булчуңдар калыңдап жоонойо баштаганда андай жүрөктү «буканын» жүрөгү деп айтат. Мында жүрөктүн салмагы 700-900 гр. жетет (нормада 270-300 гр) . Сол карынчанын калыңдыгы 2–2, 8 см. (нормада 1, 0-1, 2 см.) жетет.

Перикардит деп жүрөктүн сырткы чел кабыгынын (кабынын) сезгенишин айтат. Жүрөктүн кабы төмөнкү негизги кызматтарды аткарат. 1. Жүрөктүн жана анын жоон кантамырларын бир калыпта кармап турат. 2. Жүрөктү ар кандай механикалык травмалардан жана микробдордун киришинен сактайт. 3. Жүрөктүн булчуңдарынын (миокарддын) чоюлушуна жол бербейт. 4. Негизги рефлексогендик зонанын биринен болуп эсептелет. Перикард менен эпикарддын ортосундагы боштукта өңү саргыч келген суюктук бар. Бул суюктук перикардды сүрүлүүдөн сактап турат. Жараланганда перикарддын боштугуна кандын, абанын, ал эми сезгенгенде ар кандай суюктуктардын, суулардын толуп калышы (гидроперикардит) ыктымал. Перикарддын сезгениши көбүнчө кызыл жүгүрүк оорусунда кездешет.

ТЕМА: АРТЕРИЯ СИСТЕМАСЫ

Окутуунун максаты – артерия жөнүндө сөз баштоодон мурун окуучулардын көңүлүн артериялардын маанисине жана алардын аткарган кызматтарына бурат. Андан кийин кичине кан айлануудагы өпкөнүн артерияларына, веналарына токтолот. Чоң кан айланууда аортанын бөлүктөрүн, анын догосунан чыккан жоон артерияларды, алардын бутакчаларынын кайсы органдарга, булчуңдарга, муундарга таралышын таблицадан көрсөтүп айтып берет. Андан кийин аортанын көөдөн, курсак бөлүгүнөн чыккан артерияларды, жамбаштын жалпы артерияларын, санга, балтырга жана буттун тамандарына таралуучу кан тамырларды таблицалардан көрсөтүп, кайсы органдарды, булчуңдарды, муундарды кан менен камсыз кыларына токтолот.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут
Сабактын усулу – лекция жана практика сабагы.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – чоң жана кичине кан айлануунун схемасы. Органдардын, булчуңдардын артерияларынын таблицалары жана муляждары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Окулуучу суроолор	Берилген убакыт.
1	Кичине кан айлануудагы кан тамырлар. Чоң кан айлануудагы аортанын бөлүктөрү. Анын догоосунан чыккан ийин менен башка баруучу жалпы уйку артерияларынын бутактарынын органдарга, булчуңдарга, баш мээге, көздөргө, кулактарга таралышы. Баш мээнин негизиндеги артериялык шакекченин түзүлүшү (виллизовый артериалный кольцо) .	35 минут
2	Акыректин астындагы, колтуктагы, карыдагы артериялардын орун алышы, алардын бутактарынын органдарга, булчуңдарга, муундарга таркашы.	15 минут
3	Аортанын көөдөн, курсак, бөлүгүнөн чыккан артериялардын ички органдарга тарашы. Жамбаштын жалпы артериясынын ички, сырткы жамбаш артериялары болуп экиге бөлүнүшү, алардын бутактары. Жоон сандын, тизенин, балтырдын, тамандын артерияларынын булчуңдарды, муундарды, сөөктөрдү, терини кан менен камсыз кылышы.	40 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Кичине кан айлануунун артериясы. Өпкөнүн артериясы (легочной ствол), веналык канды оң карынчадан өпкөнү карай агызат да, оң карынчадан чыгып, кыйгачынан солду карай багытталып, аортанын догоосунун астынан өтүп, 4-5-арка омуртканын тушуна келгенде оң жана сол болуп эки өпкө артериясына бөлүнөт. Оң өпкө артериясы узунураак келип, аортанын жана жогорку көңдөй венанын астынан өтөт. Өпкө артериялары өпкөлөргө киргенден кийин сегментардык түрүндө бөлүнүп отуруп, майда артериялык кантамырларга, андан кийин өпкөнүн ткандарына келгенде капиллярларга айланып, өпкөнүн альвеолаларынын айланасына көп сандаган торчолорду түзөт. Ошол торчолордон көмүр кычкыл газы менен кычкылтек алмашып, мурунку веналар артерияларга айланат. Өпкө артериясынын бөлүнгөн жеринде, аортанын жаасынын астында экөөнү кошуп турган артериялык байламта бар. Ал байламта Боталлов протогу аркылуу өпкөнүн артериясынан веналык кан аортага өтүп турган. Бала төрөлгөнгө чейин бул проток байламтага айланып кетет. Өпкөнүн веналары өпкөдөн артериялык канды сол толтого куят. Алар өпкөнүн капиллярларынан башталып, бири-бирине кошулуп отуруп, ар бир өпкөдөн экиден өпкө артериялары чыгып сол толтого куюшат.

ЧОҢ КАН АЙЛАНУУДАГЫ АРТЕРИЯЛАР

Аорта жана анын бутактары. Аорта сол карынчадан чыккан жоон кан тамыр. Аорта үч бөлүктөн турат. 1. Аортанын жогору карай көтөрүлгөн бөлүгү. 2. Аортанын догоосу (жаасы) . 3. Аортанын төмөн карай багытталган бөлүгү. Аортанын жогору карай көтөрүлүп чыга бериш жеринде анын кеңейтилген жери бар (луковица аорты) . Бул жерден жүрөктүн оң жана сол тажы артериялары чыгат. Алар жүрөктү артериялык кан менен камсыз кылат. Аортанын жогору карай көтөрүлгөн бөлүгү төш сөөгүнүн жогорку бөлүгүнө келгенде аортанын догоосуна өтөт. Аортанын догоосу сол жакка бурулуп, сол колконун үстүнөн аттап өтүп, 4-арка омуртканын тушуна келгенде төмөнкү үчүнчү бөлүгүнө өтөт. Аортанын төмөнкү бөлүгү ортоңку керегенин арткы жагында, адегенде омуртка түркүгүнүн сол жагына, анан оң жагына бурулуп, диафрагмадагы өзүнүн тешиги аркылуу өтөт. Аортанын төмөнкү бөлүгү өзүнүн тешиги аркылуу өткөнгө чейин, аны аортанын көөдөн бөлүгү деп айтат. Аортанын көөдөн бөлүгү 12-арка омуртканын тушунда өзүнүн тешиги аркылуу өтүп, курсактын көңдөйүнө келгенде курсактын (ичти) аортасы (брюшная

аорта) деп аталат. Аортанын бул бөлүгү төмөн карай жүрүп отуруп 4-бел омуртканын тушуна келгенде оң жана сол болуп жамбаштын жалпы артерияларына бөлүнөт. Аортанын курсак бөлүгүнүн уландысы куймулчак сөөгүнүн алдыңкы жагында жаткандыктан аны куймулчактын ортоңку артериясы деп айтат.

Аортанын догоосунан чыккан артериялар. Аортанын догоо бөлүгүнөн (от дуги аорты) үч жоон кантамыр чыгат. Аларды оңдон солду карай эсептегенде ийин менен башка баруучу же аты жок артерия (безымянная артерия), сол жаккы жалпы уйку артериясы жана сол акыректин астындагы артерия деп айтат. Ал эми аортанын догоосунун астынкы жагынан кекиртектин, колколордун майда артериялык бутакчалары башталып ушул органдарга тарайт.

Ийин менен башка баруучу артериялар (плечеголовной ствол) – кыска, узундугу 2,5 см. келген жоон артерия. Бул артерия аортанын жаасынан чыккандан кийин оңго бурулуп 2-оң кабырганын кемирчегинин жана оң акырек муунунун тушунда, оң жалпы уйку артериясы жана оң акыректин астынкы артериясы болуп экиге бөлүнөт.

Жалпы уйку артериялары. Бул артериянын аты латын тилинен алынып, уйкуга баратам, башты карай баратам деген маанини түшүндүрөт. Ошондон улам уйку артериясы деп аталып калган. Жогоруда айтылгандай оң жаккы жалпы уйку артериясы ийин менен баштын артериясынан башталат, сол жаккы жалпы уйку артериясы аортанын догоосунан башталгандыктан узунураак келет. Жалпы уйку артериялары моюн аркылуу жогору карай көтөрүлүп, кекиртек менен кызыл өңгөчтүн эки жагында жайланышып, калкан кемирчегинин жогорку кырынын тушуна келгенде сырткы (наружный), ички (внутренний) уйку артерияларына бөлүнөт.

Сырткы уйку артериясы. Бул артериянын башталган жери төш акырек сосцевиддик булчуң менен жабылып турат. Андан жогору көтөрүлгөндө уйку артериясынын үч бурчтугуна туура келет. Бир аз көтөрүлгөндө астынкы жаактын артындагы чуңкурчага келип, анын моюнчасынын тушунда, чыкыйдын үстүнкү артериясы жана үстүнкү жаактын артериясы болуп акыркы эки артерияга бөлүнөт. Сырткы уйку артериясынан анын төмөнкү бутакчалары бөлүнүп чыгат: 1. Калкан безинин үстүнкү артериясы, ал калкан безине жана колкого тарайт. 2. Тилдин артериясы, тил менен анын астында жайланышкан шилекей безине барат. 3. Беттин артериясы астынкы жаакты чайноочу булчуңдун астынан басып өтүп, оолдун бурчунан жогору карай багытталып, мурундун сырткы жагына өтүп, көздүн ички бур-

чуна чейин барат. Бул артерия кулкунду, таңдайларды, шилекей бездерди, беттин булчуңдарын кан менен камсыз кылат. Сырткы уйку артериянын арткы жагынан 4) желкенин 5) кулактын калканынын арткы артериясы 6) кулкундун артериялары чыгып айтылган органдарды кан менен камсыз кылат. Үстүнкү чыкый жана үстүнкү жаактын артериялары чыкыйдын булчуңдарына, кулактын астындагы безге, сырткы кулакка, чайноочу булчуңдарга, үстүнкү тиштерге, үстүнкү жаакка, мурундун ичине, таңдайларга тарап керектүү тамак заттар менен камсыз кылып турат.

Ички уйку артериясы. Баш сөөктөрүнүн негизине чейин көтөрүлүп, чыкый сөөгүндөгү өзүнүн каналы аркылуу өтүп, баш сөөгүнүн көңдөйүнө келгенде, негизги сөөктүн эки тарабында жатат. Ички уйку артериясынан: 1. Көздүн алмасынын артериясы башталат. Бул артерия көздүн алмасынын чел кабыктарына, булчуңдарына, мээнин чел кабыгына, мурундун былжыр чел кабыгына тарайт. 2. Алдынкы жана ортоңку мээнин артериялары, алар мээнин жарым шарларын кан менен камсыз кылат. 3. Мээнин алдыңкы оң жана сол жакκы артериялары өз ара кошулушуп мээнин артерияларынын алдыңкы кошулушун (передние анастомозы) түзөт. Негизги артериядан башталган мээнин арткы артериялары да өз ара кошулушуп, арткы анастомозду (задние анастомозы) түзүшүп, мээнин негизинен орун алган артериялык шакекчени түзүшөт. Бул шакекче Виллиздин артериялык шакекчеси деп аталат.

Акыректин астындагы артериялар. Оң акырек артериясы ийин менен башка баруучу артериядан (плечеголовной ствол), сол акырек артериясы аортанын догоосунан башталып, биринчи кабыргадагы жылга жана шаты сыяктанган булчуңдардын арасынан чыгып, акыректин астынан өтүп, колтуктун көңдөйүнө келет. Бул жерге келгенде колтуктун артериясы деп аталат. Акыректин астындагы артериядан: 1. Омурткалардын артериялары чыгып, алар моюн омурткаларындагы өздөрүнүн тешиктери аркылуу жогору карай көтөрүлүп, желке сөөгүнүн тешигинен өтүп, баш сөөктөрүнүн боштугуна кирип, эки омуртка артериялары өз ара биригишип, баш мээнин негизинде жаткан негизги артерияны (основную артерию) түзөт. Бул артериянын акыркы бутагы болуп баш мээнин арткы артериялары эсептелет. Баш мээнин арткы артериялары өз ара кошулушуп (арткы анастомозду) түзүшөт. Мына ошентип баш мээнин негизинде жогоруда айтылгандай артериялык шакекче пайда болот. Омуртка жана негизги артериядан бөлүнүп чыккан алардын бутакчалары жүлүн мээнин моюн бөлүгүн, сүйрү мээ менен кара-

куш мээлерди, ички кулактарды, желке мээни, алардын чел кабыктарын кан менен камсыз кылат. 2. Ички көкүрөк артериясы акырек артериясынан чыккандан кийин төш сөөгүнүн оң жана сол кырлары аркылуу төмөн карай агып отуруп курсактын булчуңдарына чейин тарайт. Бул артерия көкүрөктүн булчуңдарына, диафрагмага, эмчекке, богок безине, курсактын булчуңдарына тарайт. 3. Богок бези менен моюндун артериясы (щитошейный ствол) акырек артериясынан башталгандан кийин калкан безинин төмөнкү артериясы, моюндун жогору көтөрүлгөн жана анын үстүнкү артериясы, далынын үстүнкү артериясы болуп төрт бутакка бөлүнөт. Алар калкан безине, кокого, моюндун жана далынын булчуңдарына тарайт.

Колтуктун артериясы (подмыщечнвя артерия). Колтуктун артериясы өзүнүн багыты боюнча акыректин астындагы артериянын уландысы болуп эсептелет. Бул артерия арканын кенен булчуңунун төмөнкү кырына келгенде карынын артериясы деп аталат. Колтуктун артериясынан чыккан көкүрөк артериялары далынын астындагы артериясы, далыга айланып баруучу артерия, каржиликтин мойнунун алдыңкы жана арткы тарабынан айланып өтүүчү артериялар башталат да алар көкүрөктүн, ийиндин, далынын булчуңдарына жана ийиндин муунуна тарайт.

Карындын артериясы (плечевая артерия). Колтуктун артериясынын уландысы болуп эсептелет да, карынын булчуңу менен эки баштуу булчуңдун ортосундагы жылга аркылуу төмөн карай багытталып, чыканак муунунун тушуна келгенде укурук артериясы (лучевая артерия) жана чыканак артериясы болуп экиге бөлүнөт. Карынын артериясынан бөлүнүп чыккан анын бутакчалары карынын булчуңдарын жана чыканак муунун кан менен камсыз кылат. Укурук (лучевая) жана чыканак артериялары билектин алды жагынан өздөрүнүн сөөктөрүн жандап агып отуруп, алаканга келгенде бул артериялардын бутактары өз ара кошулушуп, үстүнкү жана тереңдикте жаткан эки түрдүү артериялык жааларды түзөт. Ал артериялык жаалардан манжалардын артериялары башталат. Бул айтылган артериялар билектин, манжалардын булчуңдарына, ал жердеги муундарга, сөөктөргө, териге тарайт.

Көөдөндүн аортасы (грудная аорта). Көөдөндүн аортасынан чыккан анын бутакчаларына колколордун, кызыл өңгөчтүн, жүрөктүн кабынын, ортоңку керегелерде, кабыргалардын жана диафрагманын артериялары кирет. Бул артериялар айтылган органдарга тарайт.

Аортанын курсак бөлүгү (брюшная артерия) – ичтин көңдөйүнүн артында омуртка түркүгүнүн алдыңкы жагында жатат. Анын оң жагынан төмөнкү көңдөй венасы орун алган. Аортанын курсак бөлүгүнөн чыккан артериялар өз ара ички органдарга жана анын жактарына таралуучу артериялар болуп экиге бөлүнөт. Курсак көңдөйүнүн жактарына таралуучу артерияларга (пристеночные ветви брюшной аорты) диафрагманын, бөйрөктүн үстүндөгү бездердин жана куймулчактын ортоңку артериялары кирет. Бул артериялар айтылган органдарга барат. Ал эми ички органдарга таралуучу артерияларга төмөнкү артериялар кирет: 1. Курсактын артериясы (чревный ствол). Ал 12 эли омуртканын тушунда аортадан чыгып ошол замат үч бутакка бөлүнөт: ашказандын сол артериясы, боордун жалпы артериясы, көк боордун артериясы. Бул айтылган кан тамырлар ашказанга, боорго, өткө, 12 эли ичегиге, уйку безине, карын майларга тарайт. 2. Жогорку чычыркай май артериясы (верхняя брыжечная артерия) аортадан биринчи бел омуртканын тушунан чыгып, ичке ичегилерди, сокур ичегини, аппендицитти, жоон ичегинин жогору карай, туурасынан кеткен бөлүктөрүн кан менен камсыз кылат. 3. Төмөнкү чычыркай май артериясы – бул артерия аортадан 3-бел омуртканын тушунан чыгып, ичегилердин карын майлары аркылуу өтүп, туурасынан кеткен ичегинин сол бөлүгүнө сигма түрүндөгү жана түз ичегинин жогорку бөлүктөрүнө чейин тарайт. Ичегилерге тараган жогорку жана төмөнкү чычыркай май артериялары өз ара кошулушуп артериялардан турган жааларды түзөт. Бул айтылган артериялардан башка аортадан жуп келген артериялар да башталат. Аларга бөйрөктүн анын үстүндөгү бездердин ортоңку артериялары, аялдардын жана эркектердин урук артериялары кирет. Алар айтылган органдарга барат.

Жамбаштын жалпы артериялары. Жамбаштын жалпы артериясы куймулчак менен жамбаштын муунунун тушуна келгенде ички жана сырткы жамбаш артериялары болуп экиге бөлүнөт. Ички жамбаш артериясынан чыккан анын бутактары таз чарасынын ичинде жайланышкан түз ичегиге, табарсыка, жатынга, ички жана сырткы жыныс органдарга, көчүктүн, жамбаштын булчуңдарына, жамбаш муунуна, жыпканын (промежность) булчуңдарына тарайт. Сырткы жамбаш артериясы таздын каптал жагын айланып өтүп, жука чурайдагы байламтанын астынан чыгып жоон санга келгенде жоон сандын артериясы деп аталат.

Сандын артериясы (бедерная артерия) – өзүнүн аккан багыты боюнча сырткы жамбаш артериясынын уландысы болуп

эсептелет. Сандын артериясы өзүнүн венасы менен кошо сандын алдыңкы жылгасында жатат да андан кийин жоон сандын ички жагы менен жүрүп отуруп, тизенин астындагы чуңкурга келип, балтырдын камбала сыяктанган булчуңуна келгенде алдыңкы жана арткы жотожилик артерияларына бөлүнөт. Сандын артериясынан анын тереңдикте жайланышкан бутагы (глубокая бедренная артерия) жана көп сандаган булчуң талчалары чыгып, өзүнүн булчуңдарын кан менен камсыз кылат. Тизенин астындагы артериядан, тизенин муундарына таралуучу майда артериялар башталып тизенин алдыңкы жагына келгенде бир нече кабаттан турган артериялык майда торчолорду пайда кылат. Алар муундун байламталарына тарайт.

Алдыңкы, арткы жотожилик артериялары жана балдак артериясы балтыр, кызылашык мууну аркылуу өтүп, тамандын булчуңдарына, ал жерде жайланышкан муундарга тарайт.

Артериялар жараланганда, кесилгенде же травмаларда жабыркаса андагы аккан канды токтотуу үчүн төмөнкү артерияларды кол менен басып токтотот : 1. Беттин артериясын чоюучу булчуңдун алдында, астынкы жаакка басат. 2. Чыкыйдын артериясын кулактын калканынын алдындагы чыкый сөөгүнө, 3. Жалпы уйку артериясын 6-моюн омуртканын урчугуна, 4. Акыректин артериясын 1-кабыргага, 5. Карынын артериясын карынын булчуңу менен эки баштуу булчуңдун ортосунда, карынын сөөгүнө басат. 6. Укурук жана чыканак артерияларын өздөрүнүн сөөктөрүнө, 6. Жоон сандын артериясын, жука чурай байламтасынын астындагы уча сөөгүнүн үстүнкү кырына басат.

Практикалык сабак. Артерия системасын көбүнчө таблицалардан, муляждардан окушат. Окуучулар мугалимдин жардамы аркасында аортанын бөлүктөрүнөн чыгып, жүрөккө, ийинге, моюнга, башка, колдорго, көөдөндүн жана курсактын көңдөйүндө жана буттарга таралуучу артерияларды таблицалардан көрүп окушат. Жабыркаган артериялардан аккан канды кайсы сөөктөргө басып токтотууну таблицалардан көрүшүп, сүрөтүн дептерлерине тартып алат.

ТЕМА: ВЕНА СИСТЕМАСЫ

Окутуунун максаты – мугалим чоң кан айлануу системасынан жогорку көңдөй венанын түзүлүшүнө, мээлерден, беттен, моюндан, колдордон топтолуучу жоон көк тамырларга окуучулардын көңүлүн бөлөт. Андан кийин төмөнкү көңдөй венасынын түзүлүшүн, ага куюучу көк кан тамырды таблицадан көрсөтүп айтып берет. Акырында боордун дарбаза венасына (воротная вена печени) жана буттардан келүүчү веналарга токтолот. Аягында кан агуунун ылдамдыгы, кандын басымы, тамырдын кагышы, жүрөктүн жана кантамырлардын жөнгө келип иштеши жөнүндө сөз козгойт.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут
Сабактын усулу – лекция жана практика сабагы.
Сабак өтүлүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – Чоң кан айлануу системасындагы веналардын таблицалары жана муляждары. Боордун дарбаза венасынын таблицасы.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Чоң кан айлануу системасы. Жогорку көңдөй венанын түзүлүшү жана ага куюучу веналар. Колдун веналарынын өзгөчөлүгү.	30 минут
2	Төмөнкү көңдөй венанын түзүлүшү жана ага куюучу веналар. Боордун дарбаза венасы (воротная вена) жана ага куючу веналар. Буттардан келүүчү веналар жана алардын өзгөчөлүгү.	25 минут
3	Кан агуунун ылдамдыгы. Кантамырдын басымы, тамырдын кагышы. Жүрөктүн жана анын кантамырларынын жөнгө келип иштеши.	35 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Чоң кан айлануу веналары. Чоң кан айлануунун системаларына жогорку көңдөй венасы кирет. Бул вена жоон жана кыска келет. Анын жоондугу 2, 5 см. узундугу 5-6 см. болот. Жогорку көңдөй вена көөдөндүн ичинде аортанын жогору карай көтөрүлгөн жеринин оң жагында жатат да 1- кабырганын төш сөөгү менен бириккен жеринде оң жана сол жаккы баштан жана ийинден келүүчү (правые и левые плечеголовные вены) эки венанын кошулушунан түзүлөт. Андан кийин жогорку көңдөй вена төмөн карай агып, 3- кабырганын тушуна келгенде оң толтого куят. Жогорку көңдөй венага жалгыз гана жалкы вена куят.

Ийин менен баштан келүүчү веналар (плечеголовные вены). Бул веналар акыректин астындагы веналар менен ички көк күрөө (внутреняя яремная вена) веналарынын кошулушунан келип пайда болот. Аларга калкан безинин жана көөдөндүн ички веналары куят. Баштан жана моюндан келүүчү көк тамырлар үч негизги веналардан турат. Аларга ички, сырткы жана алдыңкы көк күрөө веналары (передние, задние, внутренные яремные вены) кирет. Ички көк күрөө венасы, веналык кан тамырларды мээлерден, беттен, жаактын артынан, кулкундан, тилден жана калкан безинен чогултат.

Сырткы көк күрөө венасы кулактын калканынын артынан, желкеден чогултуп, акыректин астындагы венага куят. Алдынкы көк күрөө кан тамыры веналарды моюндун алдыңкы жагынан чогултуп, сырткы күрөө венасына же акыректин астындагы венага куят.

Колдун веналары. Колдо жайланышкан веналар үстүнкү теринин астында жайланышкан жана тереңдикте жаткан веналар болуп экиге бөлүнөт. Тереңдикте жаткан веналар ар бир артерияларды экиден веналар жандап агат. Бул жандоочу веналар артериялардын атындай эле аталат. Маселен: укуруктун, чыканактын, карынын, колтуктун жана акыректин астында жаткан веналар. Ал эми колдун терисинин астында жайланышкан веналар өз ара сырткы башты карай агуучу ( ), ички негизги ( ) веналар болуп эки көк тамырдан турат. Сырткы башты карай агуучу көк кан тамыр биринчи үч манжанын сыртынан башталып жогору карай агып отуруп, билектин, карынын сырт тарабынан өтүп, колтуктун венасына келип куят. Ал эми негизги көк кантамыр аты жок менен чыпалактын үстүнкү жагынан башталып, аларды сыртынан ичин карай айланып өтүп, билектин алдыңкы жагы аркылуу жогору карай агып, чыканак муунунун тушуна келгенде карынын венасына куят. Чыканак муунунун тушунда

башка баруучу көк кан тамыр менен негизги веналар кошулуп, чыканактын ортоңку венасын түзөт.

Көөдөн көңдөйүнүн веналары. Бул веналар жалкы көк тамыр ( ) жана жарым жалкы көк тамыр ( ) болуп эки венадан турат. Жалкы көк тамыр омуртка түркүгүнүн оң жагындагы белдин веналарынын жогорку бутактарынан башталып, жогору карай агып отуруп, диафрагмадан өтүп, көөдөндүн боштугуна келип, оң колконун үстүнөн өтүп, жогорку көңдөй венага куят. Жарым жалкы көк тамыр ( ) омуртка түркүгүнүн сол жагындагы белдин веналарынын жогорку бутактарынан башталып, диафрагма аркылуу өтүп, көөдөн боштугуна келгенде 7-8-арка омурткалардын тушунда оң жакка бурулуп, жалкы венага ( ) куят. Бул веналарга белдин, кабыргалардын, кызыл өңгөчтүн, колколордун, ортоңку керегенин, көп сандаган майда веналары куят.

Төмөнкү көңдөй вена – курсактын көңдөйүнүн артында, курсактын аортасынын (брюшная аорта) оң тарабында жатат. Төмөнкү көңдөй вена 4-бел омуртканын тушунда, оң жана сол жаккы жамбаш веналарынын кошулушунан пайда болот. Бул вена жогору карай агып отуруп, диафрагмадагы өзүнүн тешиги аркылуу өтүп, оң толтого куят. Төмөнкү көңдөй венага бөйрөктөрдүн, анын үстүндөгү бездердин, аялдар менен эркектердин жыныс бездеринин, белдин булчуңдарынын жана диафрагманын веналары куят.

Буттун веналары – колдун веналары сыяктуу эле үстүнкү теринин астында жана тереңдикте жайланышкан веналар болуп экиге бөлүнөт. Тереңдикте жаткан веналар ар бир артерияны экиден веналар жандап агып, артериялардай эле аталат. Маселен: алдынкы, арткы жотожиликтин, балдак жиликтин, тизенин астындагы жана жоон сандын веналары. Буттун терисинин астында жаткан веналар : 1. Теринин астындагы чоң ачык вена. Ал буттун таманынын ички тарабынан башталып жогору карай агып, балтырдын, сандын ички тарабы аркылуу өтүп, жоонсандын венасына келип куят. 2. Теринин астындагы кичине ачык вена. Ал буттун таманынын сырткы тарабынан башталып, сырткы кызылашыктын астынан өтүп, балтырдын арткы жагына жайланышат да, жогору карай агып, тизенин астына келгенде анын венасына куят. Буттун терисинин астында жайланышкан веналардын ичинде алардын клапандары бар.

Дарбаза венасы (воротная вена) . Дарбаза венасы канды курсактын көңдөйүндө жайланышкан органдардан чогултат. Бул вена көк боордун, жогорку жана төмөнкү чычыркай веналардын кошулушунан келип пайда болот да боордун артериясы менен боордун дар-

базасы аркылуу кирип, сегменттик түрдө боордун клеткаларына тарайт. Боордун клеткаларынан анын веналары башталып, төмөнкү көңдөй венасына куят. Курсак көңдөйүнүн алдыңкы жана арткы тарабында дарбаза веналарынын (воротная вена) бутактары менен жогорку жана төмөнкү көңдөй веналарынын бутактары өз ара бирибири менен кошулушуп, ар түрдүү анастомоздорду түзүшөт. Бул анастомоздордун клиникалык мааниси өтө чоң. Себеби эгерде негизги веналарда кандын агышы татаалдаса, кан ошол веналардын анастомоздору аркылуу ага берет.

Кан агуунун ылдамдыгы. Жогоруда айтылгандай кан артериялар, веналар жана капиллярлар аркылуу тынымсыз агып жүрөт. Бул системада жүрөк насос түрүндө веналык канды өз боюна кабыл алат да, ошол эле учурда аларды сыртты карай агызат. Кан тамырлардагы кандын агышы бирдей эмес. Кандын эң бат агышы аортада кездешет. Мында кандын агуу ылдамдыгы 0, 5 м\с. Капиллярдагы кандын агуу ылдамдыгы 0, 5 м\с. Веналарда кандын ылдамдыгы бир аз ыкчамыраак келет да чоң веналарда 0, 25 м\с. барабар.

Кандын басымы. Кандын кан тамыр аркылуу агышында андагы басымдын ар кандай болушу орчундуу орунду ээлейт. Жүрөктүн булчуңдарынын ар бир жыйрылышында (систола) артерияларда, белгилүү кандын көлөмү топтоло баштайт. Майда артериялардагы жана капиллярлардагы каршылыктардын негизинде жүрөктүн кийинки жыйрылуусуна чейинки кандын жарымы веналарга өтсө да артериядагы басым нөлгө чейин түшпөйт. Ошондуктан кандын басымынын бийиктиги жүрөктүн систоликалык көлөмү жана сырткаркы (перифериялык) кан тамырлардын каршылыгынын бийиктиги менен аныкталышы керек. Жүрөктүн булчуңдары канчалык күчтүү күч менен жыйрылса жана майда артериялар менен капиллярлар катуу сыгылса, кандын басымы ошончолук бийик болот. Бул айтылган эки фактордон башка жүрөктүн жумушу жана перифериялык каршылыктардан башка кандын басымынын бийиктигине агып жүргөн кандын көлөмү жана анын илешчээктиги өз таасирин тийгизет.

Тыныгуу убагында бардык кан агып жүрбөстөн анын жарымы көк боордо, боордо, териде сакталып турат. Кол эмгегин аткарган учурда сакталып жаткан кан агып жүргөн канга кошулат да алардын көлөмү көбөйөт. Ошонун негизинде кандын басымы көтөрүлүп, булчуңдарда кан айлануу күчөй баштайт.

Кандын илешчээктиги ичи катуу өткөндө, катуу тердегенде күчөй баштайт. Мындай учурда перифериялык каршылыктар көбөйүп, кан-

дын агышы үчүн басымдын бийик болушу талап кылынат да жүрөктүн жумушу күчөп, кандын басымы өсө баштайт.

Артерия системасында жүрөктүн бир калыпта иштешине байланыштуу кандын басымы бир аз көтөрүлүп жана түшүп турат. Кандын басымынын көтөрүлүшү жүрөктүн булчуңдарынын жыйрылышында (ситола) байкалат, аны максималдык же систоликалык басым дейт. Басымдын төмөндөшү жүрөктүн булчуңдарынын бошоңдошунда (диастола) байкалат. Аны минималдык же диастолдук басым дейт. Нормада чоң адамдарда максималдык басым 110-120 мм. сымап мамычасына барабар келет. Анын минималдык басымы 70-80 мм. сымап мамычасына барабар болот. Максималдык басым менен минималдык басымдын айырмасын тамырдын басымы деп айтат. Ал 40-50 мм. сымап мамычасына дал келет. Максималдык басым 100 мм. сымап мамычасынан төмөндөсө гипотония, ал эми 130 мм. Сымап мамычасына чейин көтөрүлсө гипертония деп айтат.

Тамырдын кагышы (пульс). Тамырдын кагышы деп артериялык кан тамырлардын бир калыпта термелишин айтат. Жүрөктөн аорта аркылуу чыккан кандын толкундары артериялардан баштап капиллярга чейин тарайт. . Артериялардын кагышын теринин астында жайланышкан кан тамырларды кол менен басканда оңой эле сезүүгө болот. Ал артерияларга билектин укурук артериясы (лучевая артерия), чыкыйдын үстүнкү (поверхностная височная артерия) артериясы жана тамандын сырткы артериясы кирет. Врачтар тамырдын кагышын чоң адамдардын лучевой артериясы, балдардын чыкый артериясы аркылуу кармап билет. Чоң адамдарда тамыр бир минутта 70-80 жолу какса, балдарда 85-115 жолу кагат.

ЖҮРӨКТҮН КАН ТАМЫРЛАРЫНЫН ЖӨНГӨ (ИРЕТКЕ) КЕЛИШИ

Артерия системасында кан тамырдын басымы туруктуу келет. Басымдын бир калыпта болушу өзүнчө жөнгө келүүчү механизм менен байланыштуу. Организмде жайланышкан органдардын бирибири менен болгон байланыштары алардын өзүнчө жөнгө келиши нейрогумиралдык жолдор менен жүргүзүлөт. Аортанын жана жалпы уйку артерияларынын кабаттарында (стенки) басымдын өзгөрүшүн сезүүчү нервдердин учтары жайланышкан. Жүрөктүн булчуңдары жыйрылганда артерияда басым көтөрүлөт, бошоңдогондо

жана кан аз барып калганда перифериялык кан тамырдын басымы төмөндөйт. Аортанын жана жалпы уйку артерияларынын кабатында жайланышкан сезүүчү нервдердин учтары (рецепторы) басым көбөйгөндө жээлигип, кабыл алынган сезимдерди, сезүүчү нерв аркылуу борбордук нерв системадагы жүрөктү токтотуучу борборуна (центр торможение) жана кан тамырларды кыймыл-аракетке келтирүүчү борборуна жеткирет. Аны борбордун тонусу (чыңалуусу) дейт. Аортада жана уйку артерияларында басым көтөрүлгөндө андагы импульстар ыкчамдай баштап, адашкан нервдин (блуждающий нерв) борборундагы чыңалууну (тонусту) күчөтүп жана кан тамырдын сыгуучу борборун басаңдатат. Жүрөктүн токтотуучу борборунан башталган импульстар адашкан нерв аркылуу жүрөккө келип, анын жумуштарын басаңдатат (торможение). Кантамырдын сыгуучу борборунун жумушу басаңдаганда жүрөктүн тонусу да төмөндөп, кеңейе баштайт да кантамырдын басымы мурунку акыбалына келет.

Жүрөктүн жана анын кантамырларынын жөнгө келиши гуморалдык (– суюктук) жол менен да калыптанып турат. Мында кандын плазмасындагы адреналин, калийдин, кальцийдин туздары, гистамин, ацетилхолин деген заттар негизги орунду ээлейт. Ачууланганда, капаланганда, коркcондо, сүйүнгөндө канда адреналин көбөйүп кетип, жүрөктүн жумушуна өз таасирин тийгизет. Калий, кальций туздарынын көбөйүшү жүрөктүн булчуңдарынын жумушун ылдамдатат, анын жээлигүүсүн (возбуждение) күчөтөт.

Практикалык сабак. Окуучулар мугалимдин жардамы аркасында чоң кан айлануудагы жогорку жана төмөнкү көңдөй веналарынын, дарбаза венасынын кандайча пайда болушун, аларга куюучу кан тамырларды окушат. РИВА-РОЧЧИ аппаратынын же тонометрдин жардамы аркасында бири-бирин кантамырынын басымын өлчөшөт. Өздөрүнүн саатын карап туруп тамырдын бир минутта канча жолу кагышын эсептешет.

ТЕМА: ЛИМФА СИСТЕМАСЫ. КАН ТАМЫРЛАРДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАР

Окутуунун максаты – лимфа системасынын негизги мааниси, түзүлүшү жана аткарган кызматы. Көөдөндүн лимфатикалык түтүгү, анын башталышы жана ага куюучу лимфалар. Лимфа безинин түзүлүшү, аткарган кызматы. Организмдеги лимфатикалык тамырлардын жана лимфа бездеринин орун алышы. Кан тамырларда кездешүүчү гипертония, театероклероз, флебит, тромбофлебит, асцит оорулары. Веналардын кеңейген оорулары (варикозное расширение вен) .

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Сабактын усулу – лекция жана практика сабагы.
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – лимфа системанын таблицалары жана керектүү муляждар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Лимфа системасынын мааниси, түзүлүшү жана аткарган кызматы. Көөдөн түтүгүнүн башталышы, ага куюучу лимфалар. Лимфа безинин түзүлүшү, орун алышы жана аткарган кызматы. Буттардагы, курсак, көөдөн көңдөйлөрүндөгү лимфатикалык тамырлар жана ал жерде жайланышкан лимфа бездери. Баштын, моюндун, колдордун лимфалары жана андагы бездердин жайланышы. Кан тамырларда кездешүүчү гипертония, атеросклероз, асцит, тромбофлебит, флебит оорулары. Веналардын кеңейген оорулары (варикозное расширение вен) .	60 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Лимфа системасы. Лимфа системасы кантамыр системаларынын бир бөлүгү болуп эсептелет. Лимфанын тамырлары көп буткалып өздөрүнүн бездерине келет. Лимфа системалары менен веналар ткандардагы суюктуктардын, андагы эритилген заттардын түрлөрүн, белоктордун коллоиддик суюктуктарын, майдын эмульцияларын жана сиңирилбей калган заттардын сиңишин камсыз кылат. Лимфа системалары органдардагы торчолордон турган лимфа капиллярларынан башталат. Лимфанын капиллярлары мээнин ткандарында, көк боордо, кемирчектерде, көздүн ак челинде жана чечекейде жок. Лимфанын капиллярларынан анын тамырлары (сосуддары) башталат. Лимфанын тамырларында веналардай эле алардын клапандары бар. Бул клапандар андагы суюктуктарды бир багытты карай агызат. Органдардын ичиндеги лимфанын торчолору ар түрдүү чырмалууларды (сплетение) түзөт. Ал чырмалган торчолордон лимфанын тамырлары башталып жакын жайланышкан лимфатикалык бездерге барат. Ичке ичегилерден чыккан лимфанын тамырлары анын чычыркай майлары аркылуу өтөт. Анын суюуктуктарында май тамчылары болгондуктан өңү агыш келип, сүткө окшошуп кетет. Лимфа бездеринен чыккан лимфа сосуддары бир аз жоонураак келет. Ошондуктан аларды лимфанын түтүктөрү деп айтат. Бул түтүктөр акырында эки лимфалык түтүктөрдү пайда кылып венага куюшат.

Көөдөндүн лимфатикалык түтүгү курсактын көңдөйүндө, оң жана сол жаккы белдин эки түтүкчөлөрүнүн кошулушунан келип пайда болот. Бул белдин түтүкчөлөрүнүн кошулган жери 12- арка омурткалар менен 2-бел омурткалардын аралыгында жатат. Көөдөн түтүгү курсактын көңдөйүнүн арткы жагында, аортанын оң жагында аны жандап агып отуруп, диафрагмадагы аортанын тешиги аркылуу өтүп, ортоңку керегенин артынан өтүп, жогору карай көтөрүлүп, 4-5-арка омурткаларынын тушуна келгенде сол жака бурулуп, аортанын жаасынын артынан өтүп, 7-моюн омуртканын тушуна келгенде ички күрөө венага (внутренняя яремная вена) же веналык бурчка куят. Көөдөн түтүгүнүн акыркы учуна күрөө түтүгү (яремный ствол), акыректин астындагы жана колколор менен ортоңку керегенин түтүктөрү куят. Көөдөндүн түтүгүнө көөдөндүн, ортоңку керегенин, сол өпкөнүн, жүрөктүн сол жарымынын, кызылөңгөчтүн, кекиртектин лимфатикалык тамырлары куят. Мына ошентип көөдөндүн лимфатикалык түтүгү лимфаларды

буттардан, таздын чарасындагы жана курсактын көңдөйүндөгү органдардан, көөдөндүн сол жарымынан, сол колдон, баштын жана моюндун сол тарабынан чогултат.

Оң лимфа түтүгү. Анын узундугу 1, 5 см. келип, моюндун оң жагында жатат. Бул түтүк оң колколор менен ортоңку керегелердин, оң күрөөнүн, оң жаккы акыректин түтүкчөлөрүнүн кошулушунан пайда болуп, оң жаккы акыректин астындагы венага куят. Оң лимфа түтүгү лимфаларды баштын, моюндун, көөдөндүн оң жарымынан жана оң колдон чогултат.

Лимфациттерди пайда кылуучу органдарды лимфанын органдары деп айтабыз. Аларга лимфа бездери, богок бези (вилочковая железа) жана көк боор кирет.

Лимфа бездери. Лимфа бездери катуу келип, көлөмү 2-30 см. ге чейин жетет. Лимфа бездердин өңдөрү бозомук же кызгылтым келип, буурчакка окшошуп сүйрү келет. Лимфа бездери өзүнчө биологиялык фильтрдин биринен болуп андагы суюктуктарды тазалап турат. Ар кандай патологиялык шарттарда бездер чоңоюп кетет. Лимфа бездери көбүнчө топтолуп жайланышат. Алар көбүнчө моюнда, көөдөндө, кекиртектин, колколордун айланасында, колтукта, жука чурайда, ичегилердин чычыркай майларынын арасында жатат.

Лимфа бездери сыртынан тутамдаштыргыч ткандардан турган капсула менен капталып жатат. Ал капсуладан бездердин ичин карай багытталган тосмолору (перекладины) бездердин ички тарабын бир нече бөлүктөргө болот. Тосмодогу лимфанын ткандары сырткы катуу (корковое) ички биртилдек (мозговое) заттардан турат. Лимфа бездерге келүүчү жана ал бездерден чыгуучу көп сандаган майда тамырлары бар. Лимфа тамырлары бездердин сырткы томпокчо келген жактары аркылуу кирип, ички дарбазасы аркылуу чыгып турат. Андан башка бездердин көптөгөн кантамырлар жана нервдер бар. Лимфа бездери лимфациттерди иштеп чыгарып, коргоочу кызматты аткарат. Ичке ичегилердин былжыр чел кабыгында лимфа ткандары бирден же топ-топ болуп жайланышкан лимфатикалык ыйлаакчаларды (фолликулы) пайда кылат. Аларды Пейердин бляшкалары деп атайт. Лимфа суюктуктары тунук келип, кандын плазмасына окшошуп кетет. Бул суюктуктар кантамырлардын капиллярлары аркылуу келген тамак заттарга жана кычкылтеке бай келишет да, ткандардын арасына суюктуктарды пайда кылып турат.

ОРГАНИЗМДЕГИ ЛИМФА ТАМЫРЛАРЫ ЖАНА БЕЗДЕРИ

Буттардагы лимфалар. Буттарда жайланышкан лимфатикалык тамырлар өз ара үстүнкү жана тереңдиктеги тамырлар болуп экиге бөлүнөт. Үстүртө жайланышкан лимфатикалык тамырлар буттун манжаларынын жана алардын ички тарабындагы теридеги, анын астында жаткан клетчаткалардагы лимфатикалык торчолордон башталып, жогору карай агып, айланасындагы веналарды жандап отуруп, балтырдын, жоонсандын ички тарабы аркылуу өтүп, жука чурайга келгенде ал жердеги лимфа бездерине келип тарайт. Тереңдикте жайланышкан лимфатикалык тамырлар лимфа суюктуктарын сөөктөрдөн, муундардан, булчуңдардан жана анын фасцияларынан чогултуп, тереңдиктен орун алган тамырларды жандап агып, тизенин астындагы, жука чурайдагы лимфа бездерине тарайт.

Курсак көңдөйүндөгү жана траздагы лимфалар. Жука чурайда жайланышкан лимфа бездеринен чыккан лимфатикалык тамырлар сырткы жамбаш кантамырларын жандап отуруп, белдеги лимфатикалык бездерге келет. Таздын чарасынын ичинде жайланышкан органдардагы лимфатикалык сосуддар жамбаштын ички кан тамырларын жандап агат. Чычаңдын алдыңкы жагында өзүнүн лимфатикалык бездери орун алган. Таздын чарасынын ичиндеги лимфатикалык сосуддар лимфаларды түз ичегиден, табарсыктан, аялдардын жана эркектердин ички жыныс органдарынан жана жыпкыдан чогултат. Ички жана сырткы жамбаштын куймулчактын бездеринен башталган лимфатикалык тамырлар жогору карай агып, белдеги лимфа бездерине куюшат. Бул бездерден чыгуучу лимфалар өз ара кошулушуп отуруп, акырында оң жана сол жаккы белдин лимфатикалык түтүгүн түзөт. Ал түтүктөрдүн кошулушунан көөдөндүн лимфатикалык түтүгү башталат. Курсактын көңдөйүндө жайланышкан органдардын лимфалары жанындагы лимфа бездерине тарашат. Ичке ичегилердеги лимфалардын өңдөрү сүткө окшош келгендиктен аларды млечтик (сүткө окшош) тамырлар деп айтат. Курсактын көңдөйүндөгү лимфа бездери өз ара чычыркай майларындагы, жоон ичегилердеги, куймулчактын жана ашказандын, боордун бездери болуп бөлүнөт.

Көөдөн боштугундкагы лимфалар. Көөдөн боштугундагы лимфалар өз ара сырткы (париетальный), ички (висцеральный) болуп эки топко бөлүнөт. Ошондой эле алардын бездери дагы экиге бөлүнөт. Сырткы лимфатикалык бездер көкүрөктүн ички кантамырынын (внутренней грудной артерии), кабыргалардын жана диафрагманын кантамырларынын айланасынад жайланышкан. Ички лим-

фатикалык бездер алдынкы, арткы керегелердин, кекиртек менен колколордун бездери болуп үч топту түзөт. Бул бездерден чыккан алардын лимфатикалык тамырлары жанындагы органдардан чыккан лимфа түтүктөрүнө кошулуп, акырында көөдөндүн лимфа түтүгүнө куюшат.

Колдордогу лимфалар. Колдордогу лимфатикалык тамырлар буттардыкы сыяктуу эле үстүнкү жана тереңдиктеги лимфатикалык сосуддар болуп экиге бөлүнөт. Тереңдиктен орун алган лимфалар сөөктөрдөн, муундардан, булчуңдардан жана анын фасцияларынан чогулуп, кантамырларды жандап агып, колтуктагы лимфа бездерине келет. Үстүнкү лимфалар териден, анын астындагы май клетчаткалардын топтолушуп, теринин астындагы веналарды жандап агып отуруп, колтуктагы бездерге тарайт. Колтуктун лимфа бездеринен чыккан алардын тамырлары оң жана сол жаккы акыректердин астындагы түтүкчөлөрдү түзөт. Алардын сол жаккысы көөдөндүн түтүгүнө, оң жаккысы оң лимфа түтүгүнө куят.

Баштын жана моюндун лимфалары. Борбордук нерв системаларда лимфатикалык сосуддар болбойт. Ал эми баштын терисиндеги, желкедеги, беттеги жана моюндагы лимфалар өз ара үстүнкү (поверхностный) жана тереңдиктеги (глубокий) лимфалар болуп эки топко бөлүнөт. Алар кантамырларды жандап, жогортон төмөн карай агышат. Желкеде жана кулактын калканынын артынан лимфа бездери орун алган. Ал бездерден чыккан лимфанын тамырлары төмөн карай багытталып, төштөн акыректен башталып чыкый сөөгүнө баруучу булчуңдун (грудино-ключично-сосцевидной мышцы) артында жаткан бездерге келет. Ал эми беттен башталган лимфалар уурттагы, кулактын астындагы бездерге жана жаактын астындагы лимфа бездерге тарайт. Оздун ичинде жайланышкан органдардан чыккан лимфалар жана кулкундун, коконун, богок безинин, кызылөңгөч менен кекиртектин моюн бөлүгүнөн башталган лимфа тамырлары, моюндагы кан тамырдын айланасында жаткан лимфа бездерине тарашып, акырында үстүнкү жана тереңдикте жайланышкан лимфа сосуддары оң жана сол күрөө (яремные) түтүктөрүн түзөт да оң күрөө түтүгү, оң лимфатикалык түтүккө, сол күрөө түтүгү көөдөндүн түтүгүнө куят.

КАН ТАМЫРЛАРДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ООРУЛАР

Гипертония оорусу. Гипертония оорусунда кантамырдын максималдык жана минималдык басымы көтөрүлөт. Бул оору 40 жаштан кийинки адамдарда, аялдарга караганда эркектерде көбүрөөк кездешет. Гипертониянын пайда болушуна көп ойлонуу, капа бо-

луу, ачуулануу, ар кандай күчтүү сезимдер, борбордук нерв системалардын аткарган кызматынын начарлашы, кандын көлөмүнүн коюлушу, бөйрөктүн сезгениши, ар түрдүү гуморалдык механизмдер көмөкчү болот. Кантамырдын басымынын көбөйүшүнө организмде кайнатылган туздардын сакталып калышы өзүнүн терс таасирин тийгизет. Гипертония оорусунда денеси салмактанат, ишке жөндөмдүүлүгү төмөндөйт, оюн бир жерге токтото албайт, уйкусу качат, башы ооруйт, тегеренет, кулагы дүңгүрөйт, кантамырдын максималдык басымы 180-200 мм, минималдык басымы 100-110 мм. сымап мамычасына чейин көтөрүлөт. Гипертония оорусунда дайыма врачтарга корунуп, алардын берген кеңештерин аткарып туруу керек.

Атеросклероз артерияларда кездешүүчү оорунун биринен болуп эсептелет. Мында артериялык кантамырдын ички чел кабыгына холестирин заты жабышып токтоп калат да, кантамырлардын ичин кысып, алардын аткарган кызматын начарлатат. Атеросклероздо кантамырлардын ички чел кабыктары өзгөрүлөт. Андагы майлар жүрөктүн, мээнин, бөйрөктүн, аортанын кантамырларынын ичине топтолуп, андан тутамдаштыргыч ткандар өсө баштайт. Мындай өзгөрүүлөр көбүнчө жашы улгайган адамдарда кездешет. Атеросклероз өтө жай өсүүчү оорунун түрүнө кирет. Атеросклероздун пайда болушуна нерв системасынын күчөп иштеши, капалануу, ачуулануу, булчуң системалардын аз кыймылдашы, майлуу тамактарды көп кабыл алуу, тамеки тартуу, кантамырдын басымынын көбөйүшү, кант оорусу жана башка себептер көмөкчү болот. Атеросклероз көбүнчө мээнин, жүрөктүн, бөйрөктүн жана буттун кантамырларын жабыркатат.

Асцит деп курсактын көңдөйүнө сары суунун же кан аралашкан сары суунун топтолушун айтат. Асцит көпчүлүк учурларда боордун дарбаза венасы (воротная вена) аркылуу жана төмөнкү көңдөй вена менен кандын өз жолу аркылуу акпай калышында кездешет. Ичке сары суунун топтолушу боордун церроз оорусунда, жүрөктүн оң карынчасынын аткарган кызматынын бузулушунда, ичегилердеги шишиктер (рак оорусу) веналардын басымы кысканда кездешет. Мында ичи чоңоюп, курсактын териси жукарып, ал жерде көп сандаган веналардан турган торчолор пайда болот. Кол менен чертип коргондо сары суунун топтолушу байкалат.

Тромбофлебит деп веналардын ичине кан уюп токтоп калганда алардын чел кабыктарынын сезгенишин айтат. Бул оору көбүнчө буттун веналарында кездешет. Тромбофлебит инфекциялык оору-

лардын кабылдоолорунда (осложнение) же ачык жараттагы оору процесстердин венанын чел кабыктарын сезгендиргенде учурайт. Тромбофлебиттин пайда болушуна кандын бат уюшунун көбөйүшү, кандын жай агышы, венанын чел кабыктарынын өзгөрүлүшү көмөкчү болот. Тромбофлеит коркунучтуу оорулардын биринен болуп эсептелет. Эгерде беттин веналарында тромбофлебит болсо андагы тромбалар мээнин веналарына өтүп кетет. Тромбофлебиттер өз ара курч башталуучу жана эскирген түрү болуп экиге бөлүнөт. Тромбофлебиттин курч түрү буттун тереңдикте жайланышкан веналардын капысынан башталып, бир нече саатка чейин созулат. Веналардын жанындагы булчуңдар ооруй баштайт, чыйрыктырат, температура көтөрүлүп, оорунун акыбалы начарлайт. Эскирген түрү өтө жай жана кез-кезде гана ооруйт. Тромбофлебитте өз учурунда врачка кайрылуу керек.

Флебит – веналардын сезгениши. Мында көбүнчө буттардын веналары сезгенет. Веналардын сезгениши инфекциялык оорулардын кабылдоосунда, сезгенген ачык жараттарда, абцесс, флегмон деген ириң жараттарда кездешет. Бул ооруну стрептоккок микробдору чакырат. Флебитте веналардын ичинде тромбалар пайда болот да ал тромбофлебит оорусуна алып келет. Флебит курч жана эскирген түрү болуп эки түрдө кездешет. Мында венанын айланасындагы клеткалар катуулана башташат, венанын жаткан жеринде кызыл сызыкча пайда болот, температура көтөрүлүп, денеси салмактанат. Эскирген түрү өтө жай, учур-учуру менен гана тынчсыздандырат.

Веналардын кеңейген оорусу (Варикозное расширение вен). Мында веналардын көлөмү кеңейип, сырткы түрү өзгөрүлүп жана алардын кабатынын (стенкасынын) чоюлуп өз калыбына келип туруучу касиети төмөндөгөндө вена кантамыры сезгенет, аны веналардын кеңейиши (варикозное расширение вен) деп атайт. Латын тилинен алынып, кеңейүү дегенди түшүндүрөт. Көбүнчө балтырдын, сандын терисинин астында жайланышкан веналар сезгенет. Түз ичегидеги чырмалышкан веналар (венозное сплетение) сезгенгенде геморой оорусун пайда кылат. Адам баласы көп басканда, тикесинен туруп узак убакытка чейин иш аткарганда, дененин салмагына жараша веналардагы кандын жогору карай агышы татаалданат. Бул оору менен көбүнчө поварлар, официанттар, сатуучулар, почтальендор, кездеме токуучу фабрикада иштеген адамдар оорушат. Бул ооруда веналардын ичиндеги алардын клапандарынын начар иштеши көмөкчү болот. Сезгенген веналар кеңейип, көөп, ийри-буйру болгон түйүндөр пайда боло баштайт. Жабыркаган веналардын сыр-

тындагы терилерге керектүү тамак заттар жетишпегендиктен алар жукара баштайт. Ал жерлерде көгөргөн, кара кочкул келген тамгалар пайда болот. Буттун веналарынын кеңейген оорусунда буттары кечкисин шишийт, ооруйт, бат талыйт. Бул оорунун алдын алуу үчүн тийиштүү чараларды колдонуу керек.

Практикалык сабак. Студенттер мугалимдин жардамы аркасында таблицалардан, муляждардан лимфа түтүгүнүн, лимфа бездердин түзүлүштөрүн, аларга куючу лимфа тамырларын жана лимфа бездердин кайсы жерде жайланышканын окушат. Акырында кан тамырларда кездешүүчү оорулардын түрлөрүнө көңүлдөрүн бурат.

ТЕМА: НЕРВ СИСТЕМАСЫ

Окутуунун максаты – нерв системасынын негизги аткарган кызматы. Нейрондун түзүлүшү. Рецепторлор жана анын түрлөрү. Нерв системасынын борбордук жана перифериялык болуп экиге бөлүнүшү. Жүлүн мээнин орун алышы, түзүлүшү жана аткарган кызматы. Жөнөкөй рефлектордук жаанын түзүлүшү.

Берилген убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – Нерв системаларынын таблицалары. Жүлүн мээнин түзүлүшүнүн таблицасы жана муляжы. Жөнөкөй рефлектордук жаа. (таблица)

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Нерв системасынын жалпы аткарган кызматы жөнүндө маалымат. Организмдин сезүүчү органдарынын жана нерв системанын жардамы аркасында сырткы жана ички чөйрөлөр менен болгон байланыш. Нейрондун түзүлүшү. Рецепторлор жана алардын түрлөрү. Нерв системанын борбордук жана перифериялык болуп бөлүнүшү.	45 минут
2	Жүлүн мээнин орун алышы, түзүлүшү жана аткарган кызматы. Сегмент жөнүндө түшүнүк. Жөнөкөй рефлектордук жаанын түзүлүшү.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

НЕРВ СИСТЕМАСЫ. Ар бир жандуу организмдин негизги касиеттеринин бири болуп алардын дүүлүгүүлөрү болуп эсептелет. Бардык жандуу организм сырттан түрдүү дүүлүгүүлөрдү кабыл алат да аларга ошондой эле реакцияда жооп кайтарат. Организмде тынымсыз түрдө жүрүп жаткан ар түрдүү заттардын алмашуулары организмдин өз учурунда ошондой эле дүүлүгүүлөргө таасир этүүсү менен мүнөздөлөт. Организмге таасир этүүчү дүүлүгүүлөр жана организмдин ал дүүлүгүүлөргө өз учурунда жооп кайтарышы нерв системалардын жардамы аркасында аткарылат. Нерв системалары өздөрүнүн көп сандаган майда талчалары аркылуу бардык клеткаларга, ткандарга, органдарга тарап, аларды бири-бири менен байланыштырып, бардык системаларды жалпысынан бириктирип, бир бүтүн тулку бойду түзөт. Адамдын тулку бою сезүүчү органдардын (көздүн кулактын, теринин) жана нерв системанын жардамы аркасында сырткы, ички чөйрөлөргө менен тыгыз байланышып, алардын жардамы аркасында өзгөрүлүп турат. Мисалы: көздүн жардамы аркасында айлана-чөйрөдө болуп жаткан ар кандай кубулуштарды, өзгөрүүлөрдү ошол замат эле көрүп билип турат. Кулактын жардамы аркасында ар түрдүү үндөрдү, добуштарды так жана даана ажыратат. Теринин жардамы аркасында температураларды сезет. Ал эми ички чөйрөдө жүрүп жаткан өзгөрүүлөрдү нерв тамырлары аркылуу келүүчү дүүлүгүүлөрдүн таасири аркасында сезет.

Нерв системанын анатомиялык түзүлүшүнүн элементи болуп нейрон эсептелет. Нейрон нерв клеткасынан, анын майда бутакчасы болгон дендриттен, узун бутакчасы нейриттен (аксондон) жана органдарга келип бүткөн учтары рецепторлордон турат. Рецептор деп ар түрдүү сезимдерди кабыл алуучу майда нерв тамырларын айтат. Кабыл алынган нервдердин импульстары бир нейрондон экинчи нейронго синапстар (-грек сөзүнөн алынып, бириктиргич дегенди түшүндүрөт) аркылуу өтүп турат. Мына ошентип нервдердин жээлигүүсү нерв клеткасынын майда бутакчалары аркылуу кабыл алынып, бир нейрондон экинчи нейронго, экинчи нейрондон үчүнчү нейронго өтүп турат. Буга тизенин рефлекси мисал боло алат. Түзүлүшү жана аткарган кызматы боюнча нейрондор үч түргө бөлүнөт: 1. Рецептордук же сезүүчү нейрондор. 2. Өткөргүч нейрондор, алар кабыл алынган сезимдерди кыймылга келтирүүчү нейронго өткөрөт. 3. Кыймылга келтирүүчү нейрондор. Булар кабыл алынган импульстарды жумушчу органдарга (булчуңдарга, боздерге) жеткирет.

Кандай гана дүүлүгүүлөр болбосун (механикалык же күндүн нуру, үндөрдүн дабышы, химиялык, температура) сезүүчү нервдердин рецепторлору аркылуу кабыл алынат да борбордук нерв системага келип ал жерден анализденет. Андан башка организмге сырткы жана ички чөйрөлөрдөн келген сезимдер мээнин кыртышына келгенде кайрадан иштелип чыгып синтезделип, аларды кыймылга келтирүүчү импульстарга өткөрөт. Ал импульстар жумушчу органдарга келип тийиштүү жоопторду кайтарат. Рецепторлор организмдин денесинин үч түрдүү жактарында жайланышкан сезүүчү нервдердин жээлигүүсүнөн башталат. 1. Теринин сыртынан башталуучу рецепторлор (экстроцепторлор) алар температураны, ооруну, туюу (осязание), кармалап билүү сезимдерин кабыл алат. 2. Дененин ички тарабындагы рецепторлор (интероцепторлор) тамак сиңирүүчү органдардын ичиндеги ар түрдүү химиялык дүүлүгүүлөрдөн башталат. 3. Проприоцепторлор алар сезимдерди сөөктөрдөн, муундардан, булчуңдардан кабыл алат.

Адамдын нерв системасы организмдин бөлүктөрүнө жараша анималдык же соматикалык (гректин -сөзүнөн алынып, дененин өзүн билдирет) жана вегетативдүү (автономиялык) нерв системалары болуп экиге бөлүнөт. Соматикалык (анималдык) нерв системаларга жүлүн мээ менен баш мээ кирет. Бул мээлерден чыккан алардын периферриялык нерв тамырлары сөөктөрдүн, тилдин, коконун, кулкундун булчуңдарына тарап, аларды кыймыл-аракетке келтирет. Вегетативдүү (автономиялык) нерв системасы аткарган кызматы боюнча өз ара симпатикалык жана парасимпатикалык нервдерге бөлүнүп ички органдарга карын ичегилердеги жумшак булчуң талчаларына, ички секрет жана шилекей бездерге, кан тамырларга, жүрөктүн булчуң талчаларына тарап өз таасирин тийгизет.

Нерв система өз ара борбордук жана сырткы периферриялык нерв системасы болуп экиге бөлүнөт. Борбордук нерв системага жүлүн менен баш мээ кирет. Периферриялык нервдерге жүлүн менен баш мээден чыккан нерв тамырлары кирет. Эгерде мээни туурасынан кесип карай турган болсо анын бозомук жана ак түстөгү эки заттан тургандыгын көрүүгө болот. Бозомук келген заттарда мээнин клеткалары жатат. Ал эми анын ак заттары аркылуу мээнин чел кабыгы менен капталган нерв талчалары өтөт. Бул нерв талчалар баш мээ менен жүлүндө өткөргүч нерв жолдорун түзөт. Периферриялык нервдер өздөрүнүн аткарган кызматтары боюнча сезүүчү, кыймылга келтирүүчү жана аралаш нервдер болуп үч бөлүккө бөлүнөт. Сезүүчү нервдердин денечелери мээнин ткандa-

рынан сырткары өздөрүнүн түйүндөрүндө (узлах) жайланышкан. Кыймылга келтирүүчү нервдердин клеткалары жүлүн мээнин алдыңкы мүйүзчөсүндө же баш мээнин кыймылга келтирүүчү ядролорунда жатат.

Жүлүн мээ. Жүлүн омурткалардын каналынын ичинде узунунан жатат. Узундугу эркектердикинде 45 см. аялдардыкында 41-42 см. келет. Жүлүн мээ жогорку жагынан сүйрү мээге кошулат. Алардын чек арасы болуп желке сөөгүнүн тешиги эсептелет. Төмөн жагынан конус сыяктуу учтуу келип, 2-бел омуртканын тушуна келип бүтөт. Анын учтуу учунан жүлүндүн ичке жипчеси башталып, 2-чычаң омуртканын тушуна чейин созулат. Жүлүн моюндун жана белдин тушуна келгенде эки жерден жооноёт. Анын жоонойгон жеринен колдорго жана буттарга таралуучу нерв тамырлары чыгат Жүлүндүн алдыңкы жана арткы жагынан жарыш кеткен эки жылгалар орун алган. Бул жылгалар жүлүндү оң жана сол кылып тең экиге болот. Алардан башка ушул жылгалардын каптал жагынан билинер-билинбес жарыш кеткен дагы эки жылга бар. Бул жылгалар аркылуу жүлүндөн чыккан жана жүлүнгө кирген нервдердин талчалары өтөт. Ушул айтылган жүлүндүн жылгалары жана жүлүнгө кирип чыгып турган нервдердин тамырчалары жүлүндүн ар бир жарымын узунунан жайланышкан үч канатка бөлөт. Алар алдынкы, арткы, каптал канатиктер деп аталат. Арткы канатик моюн менен көөдөндүн тушуна келгенде аралык жылгалар аркылуу эки тутамчага (пучокко) бөлүнөт. Бул тутамчалар сезүүчү өткөргүч нерв талчалар өтүп турат. Жүлүндүн алдыңкы жарыш жаткан жылгаларынан кыймылга келтирүүчү нервдердин алдыңкы талчалары (передний корешок) чыгат. Бул нерв талчалары жүлүндө жаткан өздөрүнүн клеткаларынан башталат. Жүлүндүн астындагы жылгалар аркылуу сезүүчү нервдердин арткы талчалары (задний корешок) жүлүнгө кирет.

Сезүүчү нервдердин нейрондору жүлүндөн сырткараак, жүлүн мээнин же омурткалардын түйүндөрүндө (спиномозговые или межпозвоночные узлы) жатат. Жүлүн мээден чыккан анын алдыңкы нерв талчалары (передний корешок) жана жүлүн мээге кирген арткы нерв талчалары (задний корешок) бири-бири менен кошулушуп, жүлүн мээнин аралаш нервдерин түзөт. Эгерде жүлүндү туурасынан кесип карай турган болсо, анын эки түрдүү заттан тургандыгын көрүүгө болот. Ичкисин жүлүндүн бозомук, сырткысын анын ак заты деп айтат. Жүлүндүн ички бозомук келген заты жүлүндүн ар бир жарымын тикесинен жаткан эки столбага бөлөт. Бул эки столбаны бириктирип турган алардын аралык заттары бар. Ал аралык заттардын

ортосунда жүлүн мээнин суюктугун алып жүрүүчү борбордук канал жатат. Бул борбордук канал баш мээге келгенде анын 4-карынчасы менен катнашып турат. Жүлүндүн ички бозомук заты көөдөндө жана белдин жогорку бөлүгүндө (1-арка, 2-3-бел омурткалардын аралыгында) каптал жагындагы үчүнчү урчукчаны пайда кылат. Мына ошентип жүлүндүн ички бозомук заты үч столбаны түзөт. Аларды алдынкы, арткы, каптал столбалары деп айтат. Жүлүндү туурасынан кескенде анын бозомук заты алдынкы, арткы, каптал жагындагы мүйүзчөлөрдү түзөт. Бул мүйүзчөлөрдүн сырткы түрлөрү көпөлөккө окшошуп кетет. Алдынкы мүйүзчөдө кыймылга келтирүүчү нервдердин клеткалары жайланышкан. Арткысында сезүүчү нервдердин клеткалары, ал эми каптал жагындагы мүйүзчөдө вегетативдик нервдердин клеткалары жайланышкан.

Жүлүндүн ак заты деле жогорудагы айтылган үч канатиктерден (столбалардан) түзүлөт да алар узунунан өтүүчү нерв талчаларынан туруп үч бөлүкө бөлүнөт. 1. Жүлүн мээнин ткандарын ар түрдүү деңгээлде (уровне) бириктирүүчү нерв талчалары. 2. Кыймылга келтирүүчү нерв талчалар, алар баш мээден башталып, жүлүн аркылуу өтүп клеткаларга чейин барат. 3. Сезүүчү нерв тамырлары, алар клеткалардан, ткандардан башталып, баш мээге барып бүтөт.

Сегмент деп жүлүн мээнин бозомук заттарынын жүлүндөн чыккан анын ар бир нерв тамырларына дал келишин айтат. Жүлүн мээнин алдыңкы жана арткы нерв тамырлары кошулуп 31 жуп аралаш нерв тамырларын түзөт. Алар 8-моюн, 12-арка, 5-бел, 5-куймулчак, 1-чычаң нервдерден турат.

Жөнөкөй рефлектордук жаа. Рефлектордук жаа эки, көпчүлүк учурда үч нейрондон турат. Эки нейрондон турган рефлектордук жаада кабыл алынган нервдердин импульстары жээликкенде (возбуждение) сезүүчү нервдер аркылуу борбордук нерв системага барып, ал жерден бириктиргич (синапстар) аркылуу кыймылга келтирүүчү нервдерге өтүп, кайрадан булчуңдарга же бездерге келип бүтөт. Ал эми үч нейрондон турган рефлектордук жаанын биринчи нейрону жүлүн мээнин түйүнүнөн (спиномозговых узлах) башталат да анын перифериялык бутакчасы нерв тамырлар менен кошулуп, сыртты карай жүрүп отуруп териге келип бүтөт. Ал эми анын экинчи бутакчасы жүлүн мээге кирип, сезимдерди кабыл алуучу клеткаларга барып бүтөт. Экинчи өткөргүч нейрон жүлүндүн арткы мүйүзчөсүндөгү сезүүчү клеткалардан башталып, жүлүндүн алдыңкы мүйүзчөсүндөгү кыймылга келтирүүчү клеткаларга келет. Үчүнчү нейрон кыймылга келтирүүчү клеткалардан башталып, жүлүндүн

алдыңкы нерв талчалары аркылуу чыгып сыртты карай жүрүп олтуруп булчуңдарга келип бүтөт.

Практикалык сабак. Окуучулар таблицадан пайдаланышып, мугалимдин жардамы аркасында нейрондордун түзүлүшүн, рецепторлордун түрлөрүн окушуп, керектүү сүрөттөрдү тетраддарына тартышат. Андан кийин нерв системанын борбордук жана периферия-лык болуп экиге бөлүнүшүнө көңүл бурушат. Аягында жүлүн мээнин түзүлүшүн окушат. Жүлүндүн бозомук затындагы анын мүйүзчөлөрүндө жайланышкан нерв клеткаларды жана рефлектордук жаанын түзүлүшүн окушуп, сүрөтүн тартышат.

ТЕМА : БАШТЫН МЭЭЛЕРИ

Окутуунун максаты – баштын мээлеринин жалпы түзүлүштөрү жөнүндө жалпы маалымат берип, алардын өсүшүнө, орун алышына, бөлүктөрүнө кыскача токтолот. Андан кийин сүйрү, арткы, жана ортоңку мээлердин бөлүктөрүнө, аткарган кызматтарына кеңири токтолот. Акырында аралык мээнин түзүлүшүнө, аткарган кызматына, андагы жайланышкан борборлорго, мээнин карынчаларынын бири-бири менен болгон катнаштарына окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – мээнин муляждары, таблицалары. Моргдон алынып келинген жаны препараттар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Башкы мээлер жөнүндө жалпы түшүнүк. Алардын орун алышы, өсүшү жана бөлүктөрү. Мээнин карынчалары жөнүндө түшүнүк. Алардын мааниси.	30минут
2	Арткы мээнин бөлүктөрү, алардын орун алышы, түзүлүшү жана аткарган кызматтары.	30 минут
3	Ортоңку жана аралык мээлер. Алардын орун алышы, түзүлүштөрү, аткарган кызматтары. Бул мээлерде жайланышкан борборлор. 3-4-карынчалардын түзүлүштөрү жана алардын бири-бири менен болгон катнаштары.	30 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Баштагы мээлер баш сөөгүнүн ичиндеги көңдөйдө жатат. Анын сырткы көрүнүшү сөөктөрдүн мээни карай жаткан жактарына дал келет. Башкы мээнин үстүнкү жана каптал жагы томпок келип, баш сөөктөрдү карап жатат. Ал эми анын астынкы жагы (негизи) калыңданып тегиз келбейт. Башкы мээнин негизинен анын 12 жуп нерв тамырлары чыгат. Баш мээ эки жарым шарлардан, каракуш мээден жана мээнин сөңгөгүнөн (стволовая часть) турат. Салмагы чоң адамдарда, эркектерде 1375 гр., аялдардыкы 1245 гр., жаңы төрөлгөн балдардыкы 340, балдардыкы 330 гр. келет. Башкы мээ менен жүлүн түйүлдүктүн арткы жагындагы анын сырткы чел кабыгы болгон эндотермадан өсүп чыгат. Адегенде нерв түтүкчөлөрү пайда болуп, алдын карай өсө баштайт да акырындык менен кеңейип, түйүлдүктүн баш жаккы бөлүгүндө үч ыйлаакчаны (пузырки) пайда кылат. Алар алдынкы, ортонку, арткы ыйлаакчалар болуп үчкө бөлүнөт. Кийинки өсүшүндө алдыңкы жана арткы ыйлаакчалар өз ара экиге бөлүнөт. Мына ошентип башкы мээ беш ыйлакчалардан турат. Аларды алдынкы, аралык, ортоңку, арткы жана сүйрү мээлер деп беш бөлүккө бөлөт. Мээнин түтүктөрү өздөрүнүн өсүү процесстеринде мээнин ичинде жайланышкан кантамырлардан турган чаташтарды (сосудистое сплетение) жана карынчаларды пайда кылат. Ал карынчаларда мээнин ткандарын жууп тазалап туруучу алардын суюктуктары бар. Бул суюктуктар баш мээ менен жүлүн мээнин ичин бири-бири менен туташтырып турат.

Сүйрү мээ (продолговатый мозг). Сүйрү мээ өзүнүн багыты боюнча жүлүндүн уландысы болуп эсептелет. Алардын чекарасын жүлүндөн чыккан моюндун биринчи нерв тамыры ажыратып турат. Жогорку жагынан жүлүн мээ көпүрө мээге келип бүтөт. Ал эми анын каптал жагы каракуш мээнин төмөнкү бутакчаларынын уландысы болуп кетет. Сүйрү мээнин алдыңкы жагында узунунан жаткан ортоңку жылга бар. Бул жылганын оң жана сол тарабында жарыш жаткан анын эки дөмпөкчөсү жатат. Аларды пирамида бөлүгү дейт. Андан сырткараак сүйрүчө келген зайтун жыгачындай (оливы) эки дөмпөкчөлөр жайланышкан. Бул дөмпөкчөлөрдүн ичинде өздөрүнүн ядролору бар. Сүйрү мээнин арткы жагында узунунан жаткан арткы ортоңку жылга жатат. Ушул жылганын оң жана сол тарабында жүлүндүн арткы канатиктеринин уландысы болгон ичке жана шынаа сыяктанган канатиктер орун алган. Ал канатиктер өздөрүнүн ядролоруна келип бүтөт да эки дөмпөкчөлөрдү пайда кылат. Бул ядролорго сезүүчү нервдердин талчалары келип бүтөт. Жүлүн мэ-

эде акыркы 9-12-төрт жуп баш мээден чыккан нерв тамырларынын ядролору жайланышкан. Сүйрү мээнин ички торчо келген ретикулярдык формациялары кайчылаш өткөн көп сандаган нерв талчаларынан турат. Ал талчалардын арасында тийиштүү нерв клеткалары жатат. Сүйрү мээ дем алуу органдардын жана кан айлануунун борбору болуп эсептелет. Эгерде сүйрү мээге кандайдыр бир механикалык күч таасир этсе адам баласы өлүмгө дуушар болот. Сүйрү мээнин ак заттары аркылуу жүлүндөн башкы мээге же баш мээден башталып жүлүн аркылуу өтүп органдарга баруучу сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нерв тамырларынын талчалары өтүп турат.

Арткы мээ. Арткы мээге көпүрө жана каракуш мээлери кирет. **Көпүрө мээ (варелиевы мост).** Көпүрө мээ сүйрү мээ менен башкы мээнин бутакчаларынын ортосунда жатат. Каптал жагынан үч ача жана беттин нервдеринин чыккан жерлери менен чектелет. Көпүрө мээнин каптал жагындагы бөлүгү каракуш мээнин ортоңку бутакчаларына өтөт. Көпүрө мээнин алдыңкы жагында өзүнүн ядролору жайланышкан. Арткы жагында жогорку олив ядросу (ядро верхней оливы), ретикулярдык формациялар (кайчылаш жаткан нерв талчалары) жана 5-6-7-8-башкы мээлерден чыккан нервдердин ядролору орун алган. Көпүрө мээнин арткы жагы ромба түрүндөгү чуңкурчанын түзүлүшүнө катышат да 4-карынчанын түбүн түзөт. Көпүрө мээнин алдыңкы жагында негизги артерия жаткан жылга бар. Көпүрө мээнин ички түзүлүшү туурасынан жаткан нерв талчалардан турат. Ал талчалар каракуш мээнин ортоңку бутакчаларына чейин созулат. Көпүрө мээ аркылуу баш мээнин кыртышынан чыккан кыймылга келтирүүчү жана баш мээге баруучу сезүүчү нервдер өтүп турат.

Каракуш мээ. Каракуш мээ сүйрү мээ менен көпүрө мээнин ортосунда жайланышкан. Каракуш мээнин негизги аткарган кызматы организмдин тең салмактуулугун жана булчуңдардын чыңалуусу бир калыпта сактайт. Каракуш мээ желке мээнин астында, баш сөөктөрдүн арткы чуңкурунда жатат. Анын оң жана сол жарым шарлары, алардын ортосунда курт сыяктанган бөлүктөрү жайланышкан. Каракуш мээнин сырткы тарабы көп сандаган буткулдардан (извилиналардан) турат. Бул буткулдар өз ара жылгалар менен бөлүнүп жатат да бир нече бөлүктөргө бөлүнөт. Каракуш мээнин сырткы кабаты бозомук, ичкиси ак заттардан турат. Анын ички ак заттары дарактын майда бутактарына окшошуп кетет. Каракуш мээнин ички ак заттарынын борборунда алардын ядролору жайланышкан. Аларга чатыр, шар түрүндөгү пробка жана тиш сыяктанган ядролор кирет.

Бул ядролорго сезүүчү нервдер келип бүтөт да организмдин тең салмактуулугун сактайт. Каракуш мээ баш мээнин сөңгөгү менен (стволом мозга) өзүнүн үч жуп бутакчалары аркылуу туташып турат. Анын бутакчаларына төмөнкүлөр кирет:

1. Төмөнкү бутакчаларды жүлүн мээден башталып, каракуш мээге сүйрү мээ аркылуу келүүчү сезүүчү нервдердин арткы талчалары түзөт. 2. Ортонку бутакчаларды көпүрө мээден чыгып каракуш мээге келүүчү сезүүчү нервдер түзөт. 3. Үстүнкү бутакчаларды жүлүн мээден каракуш мээге келүүчү анын алдыңкы нерв талчалары жана каракуш мээден чыгып, ортоңку мээнин сырткы кыртышындагы төрт дөмпөкчөгө келген (четверехолемия) сезүүчү нервдердин талчалары түзөт.

Арткы мээнин моюнчасы (преешеек заднего мозга). Бул моюнча арткы мээ менен ортоңку мээнин аралыгында жатат. Аны төмөнкүлөр түзөт: 1. Каракуш мээнин үстүнкү бутакчалары 2. Каракуш мээнин бутакчаларын өз ара туташтырып турган мээнин алдыңкы кергичи (передний мозговой парус), ал ортоңку мээнин төрт дөмпөкчөлөрүнүн ортосундагы жылгага барып бүтөт. 3. Үч бурчтуу келген илмек. Ал каракуш мээнин үстүнкү бутакчаларынын каптал жагынан орун алган. Бул үч бурчтук алдыңкы тарабынан төрт дөмпөкчөнүн төмөнкү көлчөсү (нижней ручкей четверохолмия), аортынан каракуш мээнин үстүнкү бутакчалары, каптал жагынан баш мээнин бутакчалары менен чектелет.

Төртүнчү карынча. Төртүнчү карынча өзүнүн өсүү процессинде мээнин арткы ыйлаакчасынын калдыгы болуп эсептелет да сүйрү мээ менен арткы мээлердин ички көңдөйүн түзөт. Төртүнчү карынчанын сырткы түрү чатырга окшош келет. Анын алдыңкы жагын каракуш мээнин үстүнкү бутакчалары жана аларды бириктирип турган мээнин алдыңкы кергичи (передний мозговой парус) түзөт. Арткысын мээнин төмөнкү кергичи жана кантамырлардан турган чел кабык түзөт. Төртүнчү карынчанын түбү ромб сыяктанган чуңкурчадан турат. Бул чуңкурчаны сүйрү мээ менен көпүрө мээнин арткы жактары жана арткы мээнин моюнчасы түзөт. Ромб чуңкурчасынын жогорку жана төмөнкү бурчтары каракуш мээнин үстүнкү жана төмөнкү бутчалары менен чектелет. Каптал жагындагы бурчтарында кулактын нервдеринин ядролору жайланышкан. Төртүнчү карынчадан мээнин суюктуктары төмөн жагынан жүлүн мээнин каналы менен, жогору жагынан ортоңку мээдеги суу өткөргүч канал (водопровод среднего мозга) аркылуу 3-карынча менен катнашат. Ал эми алдыңкы тарабынан

төртүнчү карынчанын төбөсүндөгү үч тешик аркылуу башкы мээнин суюктуктары менен катнашып турат.

Ортоңку мээ. Ортонку мээ үчүнчү ыйлаакчасынан өсүп чыгат. Ортонку мээге баш мээнин бутчалары жана анын алдыңкы тарабында жайланышкан жалпак калканчасы же төрт дөмпөкчөсү (четверохолмия) кирет. Ортонку мээнин ичинен суу өткөргүч канал (сильвиевый водопровод) өтөт. Бул канал мээнин 3-4-каналдарын туташтырып турат. Ортонку мээнин алдыңкы жалпак капкакчасы эки үстүнкү жана эки астынкы дөмпөкчөлөрдөн турат. Бул дөмпөкчөлөр кайчылаш өткөн жылгачалар аркылуу өз ара төрткө бөлүнөт. Ал дөмпөкчөлөрдө бозомук заттарынын ядролору жайланышкан. Жогорку эки дөмпөкчөдө көрүүчү нервдердин төмөнкү борборлору, төмөнкү дөмпөкчөлөрдө угуучу нервдердин төмөнкү борборлору орун алган. Жогорку дөмпөкчөлөрдүн үстүндө эпифиз жайланышкан. Айтылган дөмпөкчөлөрдөн алардын көлчөлөрү башталып (ручки бугорков), аралык мээге барып бүтүшөт.

Башкы мээнин бутчалары жоонунан келген цилиндр түрүндөгү эки ак заттардан турат да, эки жакка ажырашып алдыңкы мээнин жарым шарларын туташтырып турат. Ортонку мээни туурасынан кесип караганда анын алдыңкы тарабынан мээнин бутчаларынын негизин жана артындагы капкакчасын (покрышки) көрүүгө болот. Аларды мээнин кара заттары (черное вещества) ажыратып турат. Капкакчанын астында суу өткөргүч канал (сильвиевый водопровод) жатат. Бул канал аркылуу 3-4-карынчалардагы мээнин суюктуктары өз ара катнашып турат. Суу өткөргүч каналдын астында көздүн булчуңдарын кыймылга келтирүүчү нервдердин ядролору жайланышкан. Ортонку мээнин калканчасында (покрышки) эки кызыл ядролор жана ретикулярдык формациянын ядролору орун алган. Булардан башка жогорку эки дөмпөкчөнүн тушунда блок нервинин ядросу жатат. Мына ошентип жогоруда айтылгандай ортоңку мээде көрүүчү жана угуучу нервдердин төмөнкү борборлору, көздүн булчуңдарынын ядролору жайланышкан. Андан башка баш мээге баруучу жана баш мээден чыккан кыймылга келтирүүчү, сезүүчү нервдердин талчалары өтүп, мээлерди жумушчу органдар менен тыгыз байланыштырып турат.

Аралык мээ. Аралык мээ ортоңку мээ менен акыркы мээлердин ортосунда жайланышып, төмөнкү бөлүктөрдөн турат: 1. Көргүч домпок (зрительный бугор) . 2. Көргүч дөмпөктүн алдыңкы бөлүгү. 3. Мээнин үчүнчү карынчасы.

Көргүч дөмпөк (зрительный бугор). Көргүч дөмпөктүн өзү өз алдынча үстүнкү жана арткы бөлүктөрү болуп экиге бөлүнөт да жу-

мурткага окшош келип, топтолгон бозомук заттардан турат. Анын алдыңкы жагы томпокчо, арткысы жаздыкча келип бүтөт. Көргүч томпоктун үстүнкү жана ички жактары бош келип, калган бөлүктөрү жанаша жаткан мээнин ткандары менен кошулуп кетет. Бул дөмпөкчөнүн ички жагы 3-карынчанын ички жагын түзөт. Анын төмөнкү чек арасы болуп көргүч дөмпөкчөнүн астынкы жылгасы эсептелет. Бул жылга суу өткөргүч каналга чейин созулат. Үстүнкү чек арасын өңү көгүш келген сызыкча түзөт. Көргүч домпокчо алдынкы, ички жана каптал жагындагы болуп үч ядродон турат. Бул ядролор өз ара ак заттар аркылуу бири-биринен бөлүнүп турат. Көргүч дөмпөк аркылуу башкы мээнин кыртышына баруучу бардык сезимдер өтүп турат. Көргүч дөмпөкчөнүн артындагы анын жаздыкча келген томпокчосу көрүүчү нервдин төмөнкү борбору болуп эсептелет. Көргүч томпокчо экстрапирамиддик системанын сезүүчү борбору болуп эсептелет.

Көргүч дөмпөктүн үстүнкү бөлүгүндө эпифиз жатат. Ал өзүнүн тизгинчеси (поводки) аркылуу көргүч домпокчо менен туташып, ортоңку мээнин жогорку эки домпогунун үстүндө жатат.

Көргүч дөмпөкчөнүн арткы бөлүгүн узунунан жатып өңү агыш келген тизеге окшош эки дөмпөкчөлөр (коленчатое тело) түзөт. Ал дөмпөкчөлөрдүн ички бөлүгү угуучу нервдердин төмөнкү борбору, анын сырткы жагындагы домпокчо көрүүчү нервдердин төмөнкү борбору болуп эсептелет.

Көргүч дөмпөкчөнүн астынкы бөлүгүнө төмөнкү түзүлүштөр кирет: 1. Бозомук томпокчо (серый бугор), эки бүдүрдүн (сосочковые тела) алдында, 3- карынчанын төмөнкү жагынан чыгып турган жука, жалпагынан келген бозомук заты (конечная пластинка). Анын учу кууш келип, гипофиз менен туташып жатат. Бозомук томпокчодо алардын ядролору жайланышып, вегетативдик борборлордон болуп эсептелет да, заттардын алмашууларын жана организмдин жылуулугун жөнгө салып турат. 2. Көрүү нервдин кайчылашкан бөлүгү (перекрест зрительного нерва). Ал бозомук томпокчонун алдыңкы тарабында жатат. 3. Эки бүдүр (сосочковые тела), тоголок шар түрүндө келип, ортоңку жылганын эки жагында бир катарда жатат. Алардын ичинде өздөрүнүн ядролору бар. Бул эки бүдүр жыт сезүүнүн төмөнкү борборлору болуп эсептелет.

3-карынча – аралык мээнин ички көңдөйүнүн тең ортосунда жатат. Бул карынча оң жана сол тарабынан акыркы мээнин каптал жагындагы анын карынчалары менен өздөрүнүн тешиктери аркылуу катнашышат. Арткы тарабынан суу өткөргүч канал (сильвиевый во-

допровод) аркылуу 4-карынча менен катнашып турат. 3-карынчанын каптал жагын көргүч дөмпөкчөнүн ички жактары түзөт. Алдынкы тарабын жука, жалпагынан келген бозомук заттар (тонкая пластинка серого вещества), своддун алдыңкы бутчалары, мээнин алдыңкы байланыштары (передние спайки мозга) менен чектелет. Үстүнкү жагынан кан тамырларды каптап жаткан мээнин жумшак чел кабыгы менен чектелет. Артынан мээнин арткы байланыштары (задняя спайка мозга) менен чектелет. 3-карынчанын астынкы чек арасын көрүүчү дөмпөктүн астында жаткан бозомук дөмпөкчөлөр, эки бүдүрлөр (сосочковые тела), жука, жалпагынан келген бозомук заттар (конечная пластинка), көрүүчү нервдин кайчылашкан бөлүктөрү, баш мээнин бутчаларынын алдыңкы бөлүктөрү менен чектелет. 3-карынчанын ичинде жогоруда айтылган мээнин суюктуктары бар.

Практикалык сабак. Окуучулар сабак учурунда муляждардан, таблицалардан башкы мээнин жалпы түзүлүшүн, сүйрү, арткы, ортоңку жана аралык мээлердин бөлүктөрүн, алардын түзүлүштөрүн, аткарган кызматтарын, бири-бири менен болгон байланыштарын жана андагы карынчалардын катнаштарын окушат.

ТЕМА : АКЫРКЫ (АЛДЫНКЫ) МЭЭ

Окутуунун максаты – акыркы мээнин өсүп чыгышына, анын бөлүктөрүнө, орун алышына, аткарган кызматтарына, андагы жайланышкан борборлорго кеңири токтолот. Акыркы мээнин негизинде жайланышкан ядролорго, алардын маанисине, жыт сезүүчү мээге жана акыркы мээнин карынчаларынын түзүлүшүнө, башкы мээнин кыртышынын (корасынын) катмарларына окуучулардын көңүлүн бурат. Акырында мээге топтолуучу суюктуктар жөнүндө кыскача түшүнүк берет.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – башкы мээнин муляждары, таблицалары жана моргдон алынып келинген жаңы препараттар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Акыркы мээ жөнүндө жалпы маалымат. Жарым шарлардын ички жана сырткы түзүлүштөрү, андагы жайланышкан мээлердин бөлүктөрү.	55 минут
2	Башкы мээнин сырткы кыртышынын катмарлары. Жыт сезүүчү мээ. Акыркы мээнин негизиндеги ядролор жана акыркы мээдеги карынчалардын түзүлүштөрү. Гидрощефалия жөнүндө түшүнүк.	35 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Акыркы мээ. Акыркы мээ мээнин алдыңкы ыйлаакчасынан өсүп чыгат. Акыркы мээге анын жарым шарлары, жыт сезүүчү мээ, каптал жагындагы карынчалары жана анын негизиндеги ядролор кирет. Башкы мээ жүлүн сыяктуу эле эки заттардан турат. Алардын ичкисин мээнин ак заттары, ал эми сырткысын мээнин кыртышы деп айтат. Баш мээнин сырткы кыртышы мээнин калган бөлүктөрүн үстүртөн каптап жаткандыктан аны мээнин плащы деп да айтат. Акыркы мээнин жарым шарлары узунунан келген жарака (щель) аркылуу экиге бөлүнөт. Ал жараканын астында мээнин жарым шарларынын ак заттарын бириктирип, туурасынан жайланышкан жалпак чордуу бөлүгү (мозолистое тело) бар. Ушул чордуу жалпак бөлүгүнүн астында (под мозолистое тело) анын своду жатат. Бул свод ийилген эки ак нерв талчаларынан турат. Ак талчалар биригишип, анын алдыңкы жана арткы бөлүктөрү оң жана сол тарапка ажырап, үстүнөн караганда «икс» тамгага окшошуп кетет да, сводун алдыңкы сөңгөктөрүн жана арткы бутчаларын түзөт. Мээнин жалпак чердүү бөлүгү менен своддун астынкы сөңгөгүнүн ортосунда алардын тунук тосмолору жатат. Андан башка своддун сөңгөгүнүн (столбасынын) алдында жарым шарларды туташтырып турган мээнин алдыңкы бириктирген бөлүгү (передняя спайка) жатат.

Акыркы мээнин ар бир жарым шарларынын үч жактары бар. Алар: жарым шарлардын ички бири-бирин карап жаткан жактары (медиальная поверхность), үстүнкү домпок баш сөөктөрдүн ичин карап жаткан каптал жактары (верхне-латеральная поверхность), жана астынкы жактары. Бул жарым шарлардын ар бири көп сандаган жылгалар жана ал жылгалардын ортосундагы ийри-буйрусунан жаткан алардын буткулдары (извилиналары) менен бөлүнүп турат. Ар бир жарым шарлар өздөрүнүн туруктуу үч жылгалары аркылуу мээлерди беш бөлүккө бөлөт. Ал туруктуу жылгаларга төмөнкүлөр кирет: 1. Каптал жагындагы жылга. Ал жарым шарлардын астынкы жагындагы Сильвия чуңкурчасынан башталат да сыртты карай кыйгачынан жогору көтөрүлүп, чыкый мээнин үстүнкү чек арасын түзөт. 2. Борбордук (Роланда) жылгасы жарым шарлардын үстүнкү кырларынан башталып, каптал жагындагы жылгага чейин созулат. Бул борбордук жылганын алдыңкы бөлүгүндө маңдайкы мээ жатат. Ушул жылганын артында төбөнүн мээси жайланышат. 3. Төбө мээ менен желке мээнин чек арасы бөлүп ар бир жарым шарлардын ички тарабындагы эки мээни болуп турган өздөрүнүн жылгалары эсептелет.

Маңдайкы мээ. Анын арткы жагында борбордук (Роланда) жылга менен жарыш кеткен алдыңкы жылга бар. Бул жылганын алдыңкы тарабынан маңдайкы мээнин узунунан жаткан анын үстүнкү жана төмөнкү жылгалары өтүп, маңдайкы мээни үстүнкү, ортонку, төмөнкү буткулдарына (извилиналарына) бөлөт. Ал эми борбордук жылга менен анын алдындагы жылганын ортосунда алдыңкы борбордук извилина жатат. Бул извилина кыймылга келтирүүчү нервдердин борбору болуп эсептелет.

Төбө мээ. Алдынкы жагынан борбордук (Роланда) жылга менен жарыш кеткен арткы борбордук жылга бар. Ушул эки жылганын ортосунда арткы борбордук буткул (извилина) бар. Ал бардык сезүүчү нервдердин борбору болуп эсептелет. Төбө мээ өзүнүн туурасынан кеткен жылгасы аркылуу өз ара жогорку жана төмөнкү төбө мээнин буткулдарына (извилины) бөлүнөт. Төбө мээнин төмөнкү извилинасы кырчасынан жана бурчча келген извилиналар болуп дагы экиге бөлүнөт.

Чыкый мээ. Каптал жагындагы жылга аркылуу маңдайкы жана төбө мээден бөлүнүп жатат. Чыкый мээ өзүнүн туурасынан жаткан жогорку, төмөнкү жылгалары аркылуу өзүнчө жогорку, ортоңку жана төмөнкү болуп үч буткулдарга (извилиналарга) бөлүнөт. Чыкый мээде угуунун борбору жайланышкан.

Желке мээ. Анын жылгалары туруктуу болбогондуктан алардын ичинен анын туурасынан жаткан жылгасын гана атоого болот. Бул жылга төбө мээнин жылгасы менен туташып жатат. Желке мээде көрүүчү нервдин борбору жатат.

Жабык мээ (островок). Мээнин бул бөлүгү каптал жактагы жылганын астында жатат да маңдайкы, төбө жана чыкый мээлер менен чектелип жатат.

Жарым шарлардын ички жана негиздеринин түзүлүштөрү. Башкы мээнин жарым шарларынын бөлүктөрү анын ички бөлүктөрүнө чейин созулуп жатат. Жарым шарлардын (медиальная поверхность) ички тарабында төмөнкү жылгалар жайланышкан. 1. Эки жарым шарларды бириктирип турган, мээнин жалпак чордуу бөлүгүнүн жылгасы (бороздо мозолистое тело) . Бул жылга мээнин чордуу бөлүгүнүн үстүн курчап өтүп, гипотеламус жылгасына чейин созулуп жатат. 2. Курчоо жылгасы . Бул жылга мээнин чердүү жылгасына жарыш жайланышат да жарым шарлардын орто ченине келгенде төбө мээни карай бурулуп кетет. 3. Эки борбордук жылга. 4. Төбө мээнин астынкы жылгасы, ал курчоо жылганын уландысы болуп эсептелет да төбө мээнин астында

жатат. Төбө жана желке мээлердин ички тарабында аларды ажыратып турган төбө мээ менен желке мээлердин жылгалары жана короздун текөөрү сыяктанган жылга орун алган. Ушул айтылган жылгалардын аралыгында алардын буткулдары (извилиналары) орун алган. Ал извилиналарга төмөнкүлөр кирет: 1. Курчоо извилинасы, ал чордуу жылга менен курчоо жылганын ортосунда жатат. 2. Анын алдыңкы тарабында мээнин эки борбордук бөлүгү (парацентральная долка БЕЦА) жайланышкан. 3. Төбө мээ менен желке мээнин жана текөөр сыяктанган жылгалардын аралыгында желке мээнин шынаа сыяктанган извилинасы жатат. Ушул извилинанын алдында тобо мээнин алдыңкы шынаа сыяктанган бөлүгү жайланышкан. Ар бир жарым шарлардын ички жактарынын төмөнкү негизине өтө берүүчү жеринде желке мээ менен чыкый мээнин бөлүктөрү орун алып жатат. Бул желке мээ менен чыкый мээнин бөлүктөрү тилге окшошуп кеткендиктен, аны тил сыяктанган извилина деп да айтат.

Башкы мээнин төмөнкү негизги жагында мээнин жарым шарларын мээнин сөңгөгүнөн (ствола мозга) ажыратып турган гипокампа жылгасы бар. Бул жылганын сырткы тарабында анын парагипокампа извилинасы (извилина ноги морского коня) жатат.

Маңдайкы мээнин төмөнкү негизги жагында жыт сезүүчү мээнин жылгалары бар. Бул жылга мээнин жарым шарларын ажыратып турган жарака (щель) менен жарыш жатат. Ал жылганын сырткы тарабында көздүн жылгалары орун алган. Ал жылгалар «Н» тамгасына окшошуп кетет. Ушул жылгалардын аралыгында түз жана көздүн извилиналары орун алган.

Жогоруда айтылгандай, эгерде башкы мээни туурасынан кесип караганда анын эки түрдүү заттардан тургандыгын көрүүгө болот. Анын ички катмарын мээнин ак заттары, ал эми сырткы катмарын мээнин бозомук заты же корасы деп айтат. Коранын калыңдыгы 4 мм. ге чейин жетет. Кора көп сандаган нерв клеткалардан жана нерв талчаларынан турат. Коранын катмарына төмөнкүлөр кирет: 1. Малекулярдык катмары, ал мээнин ички жумшак чел кабыгынын астында жатат да нерв клеткалардын майда бутакчаларынан турат. Бул бутакчалардын учтары өз ара бири-бири менен кайчылашып, майда торчолорду түзөт. 2. Сырткы данча келген катмары (зернистый слой). Мындагы көп сандаган нерв клеткалар дандын уругуна окшоп кетет. 3. Пирамидалдык катмар. Бул катмарда кичине жана орточо келген пирамида түрүндөгү нерв клеткалар жайланышкан. 4. Ички данча келген катмар. Бул клеткаларда эң майда дандын уругу-

на окшогон клеткалар жатат. 5. Ганглиоздук катмар. Бул катмарда чоң пирамида түрүндөгү нерв клеткалар жатат. Аларды Бецанын клеткалары деп айтат. 6. Полиморфдук клеткалардан турган катмар. Бул катмар мээнин ак заттары менен чектелип жатат. Мээнин 5-6-катмарларында жайланышкан нерв клеткалардан өзгөчө Бецанын клеткасынан кыймылга келтирүүчү пирамидалык өткөргүч нерв жолдору башталат. Ал эми коранын 3-4-катмарлары сезүүчү өткөргүч жолдор менен тыгыз байланыштуу.

Жыт сезгич (нерв) мээ. Жыт сезүүчү мээ акыркы мээнин алдыңкы бөлүгүнөн өсүп чыгат да, сырткы перифериялык жана борбордук болуп эки бөлүктөн турат. Анын перифериялык бөлүктөрүнө жыт сезүүчү майда нерв тамырлар, алардын луковицалары, жыт сезүүчү тракт, жыт сезүүчү үч бурчтугу жана ал жердеги майда алдыңкы тешиктерден турган бөлүктөрү (переднее продырявленное вещества) кирет. Ал эми борбордук бөлүгүнө жарым шарлардын ички тарабына жайланышкан свод түрүндөгү извилина, ушул извилинанын илмеги (крючок), Аммени мүйүзчөсү (нога морского коня) жана тиш сыяктанган извилина кирет. Бул түзүлүштөр каптал жаккы карынчанын төмөнкү мүйүзчөсүнүн ичинде жатат.

Акыркы мээнин негизиндеги (базальные) ядролор. Башкы мээнин жарым шарларын туурасынан кескенде анын негизинде жайланышкан, бозомук заттардан турган ядрону көрүүгө болот. Алар өз ара бири-бири менен биригишкен арткы (хвостовое) жана буурчак сыяктанган (чечевидеобразное) ядролордон турат. Буурчак сыяктанган ядро өз ара сырткы кабыкча түрүндөгү (скорлупа) жана ички ак шар түрүндөгү ядролор болуп эки бөлүктөн турат. Бул ядролор кыймылга келтирүүчү борборлордун төмөнкү (подкорковой) борбору болуп эсептелет. Ушул буурчак сыяктанган ядронун сырткы тарабында ичке, бозомук, жалпагынан келген анын тосмосу (ограда) жатат. Ал эми чыкый мээнин алдыңкы бөлүгүндө бадамга окшогон (миндалевидное) ядро жайланышкан. Жогоруда айтылган негизги (базальные) ядролор менен көрүүчү дөмпөкчөнүн (зрительный бугор) ортосунда ички, сырткы жана эң сырткы капсулалар жатат. Ички капсула аркылуу башкы мээге баруучу жана андан келүүчү нерв сезимдеринин жолдору өтүп турат.

Акыркы мээнин каптал жагындагы карынчалары. Бул карынчалар акыркы мээнин ички көңдөйүн түзөт да ар бир жарым шарлардын ичинде жатат. Алар өздөрүнүн тешиктери аркылуу мээнин 3-карынчасы менен катнашып турат. Жарым шарлардын ичиндеги алардын карынчаларынын ар бири алдынкы, арткы жана төмөнкү

болуп үч мүйүзчөдөн турат. Аларды бириктирип турган ортоңку бөлүгүн борбордук бөлүгү деп айтат. Бул карынчалардын алдыңкы мүйүзчөсү маңдайкы мээнин борбордук бөлүгүндө, тобо, желке жана чыкый мээлердин ичинде жатат. Каптал жаккы карынчалардын жактарын башкы мээнин ак заттары жана арткы (хвостовое) ядролор түзөт. Ар бир жарым шарлардагы мээнин ак заттары негизги ядролор менен мээнин сырткы кыртышынын ортосунда жайланышып көп сандаган нерв талчаларынан турат. Бул ак нерв талчалар ар кандай тарапты карай тарайт. Аларды үч түрдүү нерв талчаларына бөлөт. 1. Ассоциативдүү (айкалыштыруучу) нерв талчалары, алар ар бир жарым шарларды өз ара бири-бири менен бириктирип турат. 2. Комиссуралдык (бириктиргич) нерв талчалары, алар эки жарым шарларды бири-бири менен туташтырат. Буларга жарым шарлардын чордуу бөлүктөрү (мозолистое тело), свод жана андагы алдынкы, арткы спайкалар кирет. 3. Проекциондук же сезимдер өтүүчү жолдор. Алар жүлүн мээ менен башкы мээлерди сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нерв тамырлары аркылуу бириктирип турат.

Гидроцефилия деп башкы мээлердин суюктуктарынын эбегейсиз көбөйүп анын карынчаларынын ичине жана чел кабыктарынын астына топтолушун айтат. Мындай оору жаш балдар ар кандай инфекциялык оорулар менен ооруганда, мээнин чел кабыгы сезгенгенде көбүрөөк кездешет. Мында мээнин ичине толгон суюктуктар анын ткандарын кысат, баштын көңдөйүнүн ичиндеги басым көбөйө баштагандыктан баштын көлөмү чоңоюп кетет. Жаш балдардын башы ооруйт, башын көтөрө албайт, басымдын таасири астында көздүн нерви кичирейип, сокур ооруусуна алып келет. Бул оору көпчүлүк учурда жаш балдарды өлүмгө алып келет.

Практикалык сабак. Сабак учурунда студенттер муляждардан, таблицалардан башкы мээлер менен таанышкандан кийин акыркы мээнин бөлүктөрүнүн түзүлүштөрүн, алардын аткарган кызматтарын окушат. Мээлердин бөлүктөрүндөгү борборлорго өзгөчө көңүл бурушат. Мээнин сырткы кыртышынын (коранын) катмарларын тетраддарына жазып алышат. Жарым шарлардын негизинде жайланышкан ядролордун орун алышына жана андагы борборлорго артыкча көңүл бурушат. Акырында акыркы мээнин карынчаларынын түзүлүшүн окушат.

ТЕМА: БАШКЫ ЖАНА ЖҮЛҮН МЭЭЛЕР АРКЫЛУУ ӨТҮҮЧҮ НЕРВДЕРДИН ӨТКӨРГҮЧ ЖОЛДОРУ. МЭЭЛЕРДИН ЧЕЛ КАБЫКТАРЫНЫН ТҮЗҮЛҮШҮ

Окутуунун максаты – борбордук нерв системалар аркылуу өтүүчү нервдердин импульстарынын аткарган кызматтарына жараша өз ара сезимдерди жана кыймыл-аракеттерди өткөрүүчү нервдердин талчалары болуп экиге бөлүнүшүнө токтолот. Сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нерв талчаларынын нейрондорунун канча нейрондон турарына, алардын кайсы жерде жайланышканына окуучулардын көңүлүн бурат. Андан кийин сезимдерди жана кыймылдарды өткөрүүчү нервдердин жолдоруна кеңири маалымат берет. Акырында жүлүн мээ менен башкы мээнин чел кабыктарынын түзүлүштөрүнө жана кантамырларына токтолот.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – борбордук нерв системанын таблицалары, муляждары. Моргдон алынып келинген мээнин жаны препараттары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Борбордук нерв системалар аркылуу өтүүчү нервдердин импульстары жөнүндө жалпы түшүнүк. Сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нерв талчаларынын нейрондорунун жайланышы. Сезимдерди өткөрүүчү нерв талчаларынын жолдору.	45 минут
2	Кыймыл-аракетке келтирүүчү нерв талчаларынын өткөргүч жолдору.	35 минут
3	Жүлүн мээ менен башкы мээнин чел кабыктарынын түзүлүшү. Баш мээнин кан тамырлары.	

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Жүлүндүн жана баш мээнин бөлүктөрү аркылуу өтүүчү нерв системаларынын өткөргүч жолдору өз ара сезимдерди жана кыймылдарды өткөргүч нерв жолдору болуп экиге бөлүнөт.

Эгерде териден, былжыр чел кабыктардан, ички жана кыймылга келтирүүчү органдардан башталып, жүлүндүн, баш мээнин ар кандай бөлүктөрү аркылуу өтүп, мээнин сырткы кыртышына барып бүтүүчү нервдердин импульстарын нерв системанын талчаларынын жогору карай баруучу афференттик (восходящие) сезүүчү, өткөргүч жолдор деп айтат. Ал эми баш мээнин сырткы кыртышынан башталып, анын төмөн жактагы жайланышкан ядролоруна же жумушчу органдарга (булчуңдарга) келип бүткөн нервдердин импульстарынын талчаларын кыймылга келтирүүчү эфференттик, төмөн карай багытталган (нисходящие) өткөргүч нерв жолдору дейт. Нервдердин өткөргүч жолдору бири-бири менен туташып турган нейрондордон турат. Сезимдерди өткөргүч нервдердин жолдору үч нейрондордон турат, ал эми кыймылга келтирүүчү нервдердин жолдору эки нейрондордон турат.

Бардык сезимдерди өткөрүүчү жолдордун биринчи нейрондору мээден сырткары анын түйүндөрүнөн (спиномозговых узлах) же баш мээнин сезүүчү нервдеринин түйүндөрүнөн (узлах) башталат. Ал эми кыймылга келтирүүчү өткөргүч жолдордун акыркы нейрондору жүлүн мээнин ички бозомук заттарынын алдыңкы мүйүзчөлөрүндө же кыймылга келтирүүчү баш мээден чыккан нервдердин клеткаларынын ядролорунда жайланышкан.

Сезимдер өтүүчү жолдор. Жүлүн мээ аркылуу төрт түрдүү сезимдер өтөт. 1. Тийгизип кармалап билүү жана басуу (давление) сезимдери (тактильная чувствительность) . 2. Температура. 3. Оору сезимдери. 4. Булчуңдардан, муундардан башталган сезимдер (мышечно-суставные проприощепетивные чувства) колдордун, буттардын, дененин кыймылдагандагы сезимдери.

Сезимдерди өткөрүүчү жолдордун көпчүлүгү муундардан, булчуңдардан башталгандыктан организмдеги аткарылуучу кыймыл-аракеттер сезүүчү нервдердин жардамы аркасында дайыма жөнгө салынып турат.

1. Оорунун, температуранын жана тую сезимдерин өткөрүүчү жолдор (летеральный спинноталанический путь) – бул жолдордун биринчи нейрондору жүлүн мээден сырткараак жайланышып анын түйүндөгү клеткалардан (спиномозговых узлах) башталат да анын периферилык бутакчасы, жүлүндөн чыккан кыймылга келтирүүчү

нерв талчаларына кошулуп, териге барып бүтөт. Ал эми анын борбордук бутакчалары арткы нерв талчаларын түзүп (задние корешки), жүлүн мээге кирип, анын арткы мүйүзчөсүндө жайланышкан сезүүчү нерв клеткаларга келип бүтөт. Бул клеткалардан экинчи нейрондор башталып, жүлүндөгү бириктиргич талчалар (комиссура) аркылуу кайчылашып, карама-каршы жактарына өтүп, жүлүндүн каптал жагындагы канатиктерине кошулат да жогору карай көтөрүлүп, сүйрү мээге келет. Ал жерден ички сезүүчү өткөргүч илмеке кошулуп (медиальной чувствительной петля) сүйрү мээ, көпүрө мээ жана башкы мээнин бутчалары аркылуу өтүп, көрүүчү дөмпөкчөнүн (таламустун) каптал жагындагы ядросуна келип бүтөт. Бул ядродон үчүнчү нейрон башталат. Көрүүчү дөмпөкчөнүн каптал жагындагы ядросунан үчүнчү нейрон ал жердеги ички капсуланын арткы тизечеси аркылуу өтүп, төбө мээнин арткы борбордук буткулунун (извилинасынын) сырткы кыртышына келип бүтөт. Бул арткы извилина бардык сезимдердин борбору болуп эсептелет. Жүлүн мээ аркылуу өткөн нерв талчалары кайчылашкандыктан тулку бойдун жана сол буттардан башталган нервдердин импульстары оң жарым шарлардын кыртышына барып бүтөт. Ал эми тулку бойдон жана оң буттардан башталган нервдердин импульстары сол жарым шарлардын кыртышына барып бүтөт. 2. Булчуңдардан муундардан башталган сезимдерди өткөрүүчү жолдор (мышечно-суставные проприошептивный путь) . Бул өткөрүүчү жолдор өз ара баш мээнин кыртышына жана каракуш мээге баруучу сезимдердин жолдору болуп эки бөлүктөн турат.

Баш мээнин сырткы кыртышына баруучу булчуңдардын, муундардын сезимдерин өткөрүүчү жолдор. Аларга шынаа сыяктанган нерв талчаларынын боочосунан турган (клиновидный пучок Бурдаха) жана назик нерв талчаларынын боочосунан турган (нежный пучок Голля) кирет. Голлянын назик боочолору буттардын, белдин булчуңдарынан, муундарынан жана көөдөндүн төмөнкү 8-сегменттеринен башталган нервдердин импульстарын өткөрөт. Ал эми шынаа сыяктанган Бурдаханын боочолору (клиновидный пучок Бурдаха) көөдөндүн жогорку 4-сегментинен, моюндун 8-сегментинен жана колдордун булчуңдарынан, муундарынан башталган нервдердин импульстарын өткөзөт. Жогоруда айтылган булчуңдардын, муундардын сезимдерин өткөрүүчү жолдордун биринчи нейрондору жүлүн мээнин түйүндөрүндөгү (спиномозговых узлов) нерв клеткалардан башталып, алардын перифериялык бутакчалары жүлүндөн чыккан кыймылга келтирүүчү нерв тамырларына кошулуп, булчуңдарга, муун-

дарга, анын капсулаларына жана байламталарга барып бүтөт. Ал эми алардын арткы борбордук бутакчалары жүлүн мээге кирип, анын арткы канатиктерине кошулуп, жогору карай багытталып, сүйрү мээдеги өздөрүнүн ядролоруна келип бүтөт. Экинчи нейрондору сүйрү мээдеги ядролорунан башталып, өз ара кайчылашып, карама-каршы жактарына өтүп, ички сезимдерди өткөрүүчү илмекке кошулуп (медиальный чувствительный петля), таламустун каптал жаккы ядросуна барып бүтөт. Ал жерден үчүнчү нейрону башталып, ички капсула аркылуу өтүп, төбө мээнин арткы борбордук извилинасынын сырткы кыртышына барып бүтөт.

Каракуш мээге баруучу булчуңдардын, муундардын сезимдерди өткөрүүчү жолдору өз ара алдыңкы жана арткы жүлүн мээ менен каракуш мээнин сезимдерди өткөргүч жолдору болуп эки бөлүктөн турат. 1. Жүлүн мээ менен каракуш мээлердин алдыңкы Говерса жолдору (передний путь Говерса) . 2. Жүлүн мээ менен каракуш мээлердин арткы Флексига жолдору (задний спинномозжечковый путь Флексига) . Бул өткөргүч жолдордун биринчи нейрондору жүлүн мээнин түйүндөрүндөгү (спинномозговых узлов) нерв клеткалардан башталат да алардын сырткы перифериялык бутакчалары, жүлүндөн чыккан нервдерге кошулуп, булчуңдарга, муундарга жана алардын капсулаларына барып бүтөт. Ал эми борбордук бутакчалары арткы нерв талчаларга кошулуп, жүлүн мээге кирип, анын арткы мүйүзчөсүндөгү жана аралык зонадагы ядролорго бүтөт. Бул айтылган ядролордон экинчи нейрондору башталып, жүлүндүн каптал жагындагы канатиктер аркылуу жогору көтөрүлүп, каракуш мээнин төмөнкү бутчалары аркылуу өтүп, анын кыртышына барып бүтөт. Жогоруда айтылган жолдор жалаң гана булчуңдардан, муундардан башталган сезимдерди өткөрбөстөн, териден башталуучу кармалап билүү сезимдерин (чувство стереогноза) да өткөрөт.

Кыймылга келтирүүчү төмөн карай өтүүчү жолдор. Бул жолдор эки группадан турат. 1. Пирамидалык жолдор. 2. Экстрапирамиддик жолдор.

1. Пирамидалык жолдор (пирамидный или кортико-спинальный путь) . Бул жолдор алдыңкы борбордук буткулдун (предцентральная извилина) сырткы бозомук кыртышынын 5-катмарында жаткан беcанын пирамидалык клеткаларынан башталып, төмөн карай багытталып, ички капсула, мээнин бутчалары, көпүрө мээнин негизи аркылуу өтүп, сүйрү мээге келгенде алдыңкы жана каптал жагындагы пирамидалык жолдор болуп экиге бөлүнөт. Каптал жагындагы пирамидалык жолдор ошол жерден кайчыланып карама-каршы жа-

гына өтүп, жүлүндүн каптал жагындагы канатиктер аркылуу төмөн карай жүрүп отуруп, жүлүн мээнин бозомук заттарындагы жайланышкан кыймылга келтирүүчү клеткаларга келип бүтөт. Бул клеткалардан экинчи нейрондор башталып, жүлүндөн кыймылга келтирүүчү нерв талчалары аркылуу чыгып булчуңдарга барып бүтөт. Ал эми алдыңкы пирамидалык жолдор сүйрү мээден кайчылашпастан, жүлүндүн алдыңкы канатиктери аркылуу төмөн карай жүрүп отуруп, жүлүнгө келгенде өзүнүн сегменттери аркылуу кайчылашып, жүлүндүн ак заттарындагы бириктиргич талчалар аркылуу карама-каршы жактарына өтүп, алдыңкы мүйүзчөдөгү клеткаларга келип бүтөт. Бул клеткалардан экинчи нейрондор башталып, кыймылга келтирүүчү нерв тамырчалары аркылуу жүлүндөн чыгып булчуңдарга барып бүтөт. 2. Экстрапирамиддик, рефлектордук кыймылга келтирүүчү колдор. Бул жолдорго кызыл ядро менен жүлүн мээнин (красноядерно-спиномозговой путь) жана ортоңку мээ менен жүлүндүн жолдору (тектаспиналь-путь) кирет.

Кызыл ядро менен жүлүн мээнин жолдору (красноядерно-спинномозговой путь), бул жол ортоңку мээнин клеткасындагы кызыл ядродон башталып, ошол жерден кайчылашып, карама-каршы жактарына өткөндөн кийин төмөн карай багытталып, көпүрө жана сүйрү мээлер аркылуу өтүп, жүлүндүн алдыңкы мүйүзчөсүндөгү клеткаларга келип бүтөт. Ал эми ортоңку мээ менен жүлүн мээнин жолдору (тектоспинальный путь) ортоңку мээнин дөмпөкчөлөрүнүн (четверохолмия) ядролорунан башталып, өз ара кайчылашып, көпүрө жана сүйрү мээлер аркылуу өтүп жүлүнгө келет да анын алдыңкы клеткаларына бүтөт. Бул айтылган жолдор угуучу жана көрүүчү нервдер менен байланышта болгондуктан көргөндөгү жана уккандагы дүүлүгүүлөрдүн жардамы аркасында рефлектордук түрдө ар түрдүү кыймыл аракеттерден коргонуучу кызматтарды жөнгө салып турат. Бул жолдор экстрапирамиддик системаларга кирет. Баш мээ менен ядролордун жолдору (кортико ядерный путь)

Бул жолдун биринчи нейрондору төбө мээнин алдыңкы извилинасынын ылдыйкы бөлүгүнөн башталып, ички капсуланын тизечеси аркылуу өтүп, башкы мээлерден чыккан кыймылга келтирүүчү нервдердин ядролоруна барып бүтөт. Ал ядролордон экинчи нейрондору башталып, баш мээден чыккан нервдер менен кошо булчуңдарга барып бүтөт.

Жүлүн менен баш мээнин чел кабыктары. Жүлүн мээнин чел кабыгы. Жүлүн мээ сыртынан үч түрдүү чел кабыктар менен капталып жатат. 1. Жүлүндүн катуу чел кабыгы (твердая мозговая

оболочка) . Бул чел кабык жүлүндү сыртынан капча түрүндө каптап жатат. Ушул чел кабык омуртка түрүндөгү каналдын надкостницасына жакын жаткандыктан катуу чел кабык менен омуртка каналынын надкостницасынын ортосунда боштук бар. Ал боштукту жүлүн мээнин катуу чел кабыгынын үстүндөгү боштугу деп айтат. Бул боштукта май клетчаткалары, веналык кан тамырлардын чатыштары (венозные сплетение) жана лимфатикалык сосуддар жатат.

2. Жүлүндүн желе сыяктанган чел кабыгы (паутинная оболочка), ал жука, өңү тунук, кан тамырлары жок чел кабык. Бул чел кабык катуу чел кабыгына жакын жатат да андан катуу чел кабыктын астындагы боштук аркылуу бөлүнүп жатат. Бул боштук жогорку жагынан баш сөөктөрүндөгү ушундай эле боштуктар менен катнашып турат. 3. Жүлүндүн жумшак чел кабыгы (мягкая оболочка), бул чел кабык жулунду сыртынан каптап жатат да кан тамырларга жана нервдерге бай келет. Жумшак чел кабык менен желе сыяктанган чел кабыктардын ортосунда боштук бар. Ал паутина чел кабыгынын ортосундагы боштук деп айтылат. Ушул боштукта жүлүн мээнин суюктугу агып жүрөт. Мындагы суюктуктар жогору жагынан баш мээнин ушундай эле суюктуктары менен катнашып турат.

Баш мээнин чел кабыгы. Баш мээнин чел кабыгы жүлүндүн чел кабыгынын уландысы болуп эсептелет да катуу, паутина жана жумшак чел кабыктар болуп үч бөлүктөн турат. 1) . Баш мээнин катуу чел кабыгынын сырткы кабаты мээнин сөөктөрүнүн надкостницаларындай кызмат аткарат. Ошондуктан жүлүндүн катуу чел кабыгынан айырмаланат. Баштын катуу чел кабыгы менен мээнин сөөктөрүнүн жылгаларынын тушуна келгенде эки ача болуп оңго жана солго бөлүнөт да ошол жылгалардын жандарына барып жабышып, өзүнчө көңдөйлөрдү пайда кылат. Ал көңдөйчөлөрдү веналардын пазухалары (синустары) деп айтат. Бул пазухаларда веналар агып жүрөт. Ушул пазухалардагы веналар акырында баш мээден ички күрөө вена (внутреняя яремная вена) аркылуу чыгып, моюндан төмөн карай өтүп, акырында жогорку көңдөй венага (верхняя полая вена) келип куят. Жогоруда айтылгандардан башка баш мээнин катуу чел кабыгы ар кандай урчукчаларды пайда кылат. Ал урчукчалар мээнин бөлүктөрүнүн ортосунда жайланышып төмөнкүлөрдү пайда кылат: 1. Орок сыяктанган чоң урчугуй (большой серповидный отросток), ал жарым шарлардын ортосундагы жаракада жатат. 2. Кичине орок сыяктанган урчугуй (малый серповидный отросток), бул каракуш мээ менен желке мээни бөлүп жатат да каракуш мэ-

энин үстүнө өзүнчө чатырчаны түзөт. 3. Негизги сөөктүн мээни карап жаткан түрк ээрчесинин үстү, чел кабыктан турган диафрагма менен капталып жатат. Ал диафрагманын астында гипофиз жатат. 3) . Жумшак чел кабыгы кантамырларга бай келип, баш мээнин жылгаларынын, жаракаларынын ичинде жатат. Бул кантамырлар мээлердин карынчаларынын ичине тарап, кан тамырлардан турган чатыштарды пайда кылат. Ал чатыштардан мээнин суюктуктары бөлүнүп чыгып, карынчалардын ичинде агып жүрөт. Мээнин карынчаларындагы суюктуктар жүлүн мээнин суюктуктары менен катнашып турат. Мээнин суюктуктары өздөрүнүн чел кабыктары менен биргелешип коргоо кызматтарды, заттардын алмашууларын жана баштын көңдөйүндөгү басымды бир калыпта сактап турат.

Баш мээнин кантамырлары. Башкы мээнин ткандары өздөрүнө керектүү тамак заттардын бардык түрлөрүн ички уйку жана омурткалардын артериялары аркылуу кабыл алат. Бул артериялар акыректин астындагы артериялардан башталат. Ички уйку артериялар чыкый сөөгүндөгү өздөрүнүн каналдары аркылуу кирип, баштын көңдөйүндө негизги сөөктүн ээрчесинин каптал жагында жатат. Ал эми омуртка артериялары болсо баштын көңдөйүнө желке сөөгүнүн чоң тешиги аркылуу кирип, бири-бири менен өз ара кошулушуп, негизги артерияны (основная артерия) түзөт. Ички уйку артериялардын ар бири менен мээлердин алдыңкы артериялары башталат. Бул айтылган артериялар баш мээнин жарым шарларынын ички жактарына тарайт. Ушул айтылган артериялар башталган жеринде бирибири менен кошулушуп, алдыңкы кошулушкан артерияны түзөт. Жарым шарлардын сырткы каптал жагындагы жылгаларында мээлердин ортоңку артериялары жайланышкан. Бул айтылган артерия уйку артериянын экинчи бутагы болуп эсептелет да, ар бир жарым шарлардын сырткы каптал жагындагы жайланышкан бөлүктөрүнө тарап, кан менен камсыз кылып турат.

Негизги артериядан каракуш мээге бир нече артериялар башталып, анын ткандарына тарайт. Негизги артерия акырында эки бутакчага бөлүнөт. Аларды баш мээнин арткы артериялары деп айтат. Бул артериялар желке жана чыкый мээлерге тарайт. Мээнин арткы артериялары өздөрүнүн өз ара кошулушкан артериялары аркылуу ички уйку артериялардын бутакчалары менен биригип, баш мээнин негизинде өзүнчө эле артериялык шакекчени түзөт. Бул артериялык шакекчени Вилизиевдин канайлануу тегереги (шакекчеси) деп айтат.

Баш мээнин веналары өз ара үстүнкү (поверхностный) жана тереңдиктеги (глубокий) веналар болуп экиге бөлүнөт. Үстүнкү веналар баш мээнин катуу чел кабыгынын астында веналык көңдөйчөлөрдө (пазухалар) топтолуп, акырында ички күрөө веналары аркылуу (внутренные яремные вены) баштын көңдөйүнөн чыгып, моюн аркылуу өтүп, жогорку көңдөй венага куят. Ал эми тереңдикте жайланышкан веналар баш мээнин үчүнчү карынчасынын төбөсүндө ички веналар менен кошулушуп, кыска веналык сөңгөктү (ствол) түзөт. Аны мээнин эң чоң (Галена) венасы деп атайт. Бул вена мээнин катуу чел кабыгындагы түз веналык синуска куят. Жүлүн мээ болсо омуртка түркүгүндөгү омуртка артериялардын жана кабыргалардын артерияларынын арткы бутактарынан бөлүнүп чыккан артериялар менен камсыз болуп турат.

Практикалык сабак. Студенттер мугалимдин жардамы аркасында таблицалардан, муляждардан мээнин препараттарынан пайдаланып борбордук нерв системалар аркылуу өтүүчү сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нервдердин өткөргүч жолдорун окушат. Мында сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нервдердин талчаларынын нейрондоруна өзгөчө көңүл бурушат. Акырында мээлердин кан тамырларын окушат. Мээнин артерияларын окуп жатып, таблицадан Виллизиевдин артериялык шакекчесин тетраддарына көчүрүп алышат.

ТЕМА: ЖҮЛҮН МЭЭНИН НЕРВДЕРИ

Окутуунун максаты – перифериялык нерв системалардын өз ара жүлүн мээнин жана баш мээнин нервдери болуп экиге бөлүнүшү. Жүлүндүн нервдеринин пайда болушу жана алардан чыккан нервдердин бутактары. Моюндун, карынын, белдин, куймулчактын чатыштарынын (сплетение) пайда болушу жана алардан башталган нервдердин таралышы. Көөдөндүн нервдери. Куян (радикулит) оорусу жөнүндө түшүнүк.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – Перифериялык нерв системалардын таблицалары. Жүлүн мээнин нервдеринин түзүлүшү. Моюндун, карынын, белдин, куймулчактын нервдеринин чатыштары (сплетение) жана алардан башталган нерв тамырлары (таблицалар жана муляждар) .

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Перифериялык нерв системалар жөнүндө түшүнүк. Жүлүн мээнин нервдеринин пайда болушу жана алардан чыккан нерв тамырларынын таралышы. Моюн нервинин чатыштарынын түзүлүшү, алардан чыккан нерв тамырлары.	45 минут
2	Карынын, белдин, куймулчактын нервдеринин чатыштарынын (сплетение) түзүлүшү жана алардан башталган нерв тамырлары. Көөдөндүн нервдери. Куян (радикулит) оорусу жөнүндө түшүнүк.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Перифериялык нерв системалар өз ара жүлүн мээден жана баш мээден чыккан нерв тамырлар болуп экиге бөлүнөт.

Жүлүн мээнин нервдери. Жүлүндөн чыккан нерв тамырлар .өздөрүнүн орун алышы, таралышы боюнча перифериялык нервдерге кирет. Жүлүндүн нервдери жүлүн мээден чыккан анын алдыңкы нерв тамырчаларынын (передние корешки) жана арткы нерв тамырларынын (задние корешки) кошулушунан келип пайда болот да, аралаш нерв тамырларын түзөт. Жүлүндөн 31 жуп нерв тамырлары чыгып, 8-моюн, 12-арка, 5-бел, 5-куймулчак жана 1-чычаң нервдери болуп беш бөлүккө бөлүнөт.

Жүлүндөн чыккан алдыңкы нерв тамырчалары (передние корешки) кыймыл-аракетке келтирүүчү нерв тамырларынан турат. Ал эми жүлүнгө кирген арткы нерв тамырлары (задние корешки) сезүүчү нерв тамырлары болуп эсептелет. Арткы нерв тамырчалары алдыңкы нерв тамырларына кошулганга чейин жүлүн мээнин түйүнүн (спиномозговые узлы) түзөт. Бул түйүндө жалган бир полюстан турган нерв клеткалар жатат. Ал клеткалар «Т» тамга сыяктуу келип, эки бутакчага бөлүнөт. Анын сырткы бутагы нерв тамырларына кошулуп, сыртты карай жүрүп отуруп, акырында клеткаларга, ткандарга, органдарга келип бүтөт. Ал эми арткы бутагы жүлүндү карай бурулуп, анын арткы нерв тамырларын түзөт.

Жүлүндөн чыккан анын ар бир нерв тамырлары омурткалардын ортосундагы тешиктерден өткөндөн кийин төрт бутактарга бөлүнөт. 1. Алдынкы бутактары тулку бойго, колдорго жана буттарга тарайт. 2. Арткы бутактары желкенин, моюндун, арканын, белдин, көчүктүн булчуңдарына жана ал жердеги териге тарайт. 3. Бириктирүүчү, кошуучу (соединительные) бутактары симпатикалык стволго кошулат. 4. Жүлүн мээнин чел кабыгына баруучу бутакчалары.

Жүлүндүн нервдеринин алдыңкы бутактары аралаш нервдерден тургандыктан анда сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нервдердин талчалары бар. Жүлүндүн нервдеринин алдыңкы бутакчалары, арткы бутакчаларга караганда бир аз жоон келет да моюндун, карынын, тулку бойдун, курсактын алдыңкы булчуңдарына, колдордун, буттардын булчуңдарына жана терилерге тарайт. Жакын жайланышкан жүлүндүн алдыңкы нерв бутакчалары бири-бири менен өз ара кошулушуп, чатыштарды (сплетениялдарды) түзөт. Мындай чатыштар моюндуку, карыныкы, белдики, куймулчактыкы болуп 4кө бөлүнөт. Көөдөндөн чыккан нерв тамырлардын сегменттик

бөлүнүштөрү сакталып калгандыктан алардын алдыңкы бутакчалары чатыштарды пайда кылбайт.

Жүлүндүн нервдеринин арткы бутактары – сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нерв тамырларынан турат. Арткы нерв тамырлардын ар бири өз ара ички (медиальный), сырткы (латеральный) болуп эки талчаларга бөлүнүшөт. Арткы нерв тамырларына төмөнкүлөр кирет: 1. Желкенин астынкы нерви (подзатылочный нерв), бул 1-моюн нервивнин арткы бутагы. Ал желке сөөгү менен 1-моюн омуртканын ортосунан чыгып, майда талчаларга бөлүнүп, желкедеги булчуңдарды кыймыл-аракетке келтирет. 2. Желкенин чоң нерви (большой затылочный нерв) 2-моюн омуртканын арткы бутагы, ал 1-2-моюн омурткалардын ортосунан өтүп, желкенин булчуңдарына тарап, акырында баштын желкесиндеги терилерди сезимдер менен камсыз кылат. Белден, куймулчактан чыккан арткы сезүүчү нерв тамырлары көчүктүн жана куймулчактын терилерине тарагандыктан аларды жогорку жана ортоңку көчүк нервдери деп атайт.

Моюндун нервдеринин чатыштары (шейное сплетения). Моюндун нервдеринин алдыңкы 1-4-бутакчалары өз ара кошулушуп, моюндун чатыштарын түзүп, моюн омурткаларынын туурасынан жаткан урчуктарынын каптал жагында төш-акырек-сосцевиддик булчуңдун (грудино-ключично-сосцевидной мышцы) астында жатып, анын арткы жагынан чыгып, териге жана булчуңдарга таралуучу бутакчаларга бөлүнөт. Бул бутакчалар баш мээден чыккан жардамчы нервдин (добавочный нерв), тилдин астындагы нервдин (подязычный нерв) жана симпатикалык нервдин майда бутактары менен кошулушат (анасомозирует) .

Териге баруучу сезүүчү нервдерге төмөнкүлөр кирет: 1. Желкенин кичине нерви, желкенин каптал жагындагы териге тарайт. 2. Кулактын калканынын чоң нерви, кулактын калканынын жана сырткы кулактын түтүгүн сезимдер менен камсыз кылат. 3. Моюндун туурасынан кеткен нерви, моюндун терисинин алдыңкы жагына тарайт. 4. Акыректин үстүндөгү нервдер, көкүрөктүн чоң булчуңунун жана делтовиддик булчуңдардын терилерине тарайт. Булчуңдарга таралуучу бутакчалары моюндун тереңдикте жайланышкан булчуңдарына жана шаты сыяктанган булчуңдарга тарап, аларды кыймыл-аракетке келтирет.

Диафрагманын нерви – моюн нервдеринин чатыштарынан бөлүнүп чыккан аралаш нерв. Диафрагманын нерви моюндун алдыңкы шаты булчуңун жандап, акыректин астындагы артерия менен венанын ортосунан өтүп, көөдөндүн боштугуна кирип, ортоңку

керегеде жүрөктүн кабы (перикард) менен плевранын ортоңку кереге бөлүгүнүн ортосунан өтүп, диафрагмага барат. Бул нервдин кыймылга келтирүүчү бутакчалары өзүнүн булчуңдарына тарайт. Ал эми сезүүчү нервдерди жүрөктүн кабын жана плевраны сезимдер менен камсыз кылат. Диафрагма нервинин курсак бөлүгү боордун байламталарына чейин жетип, аларды кыймылга келтирет.

Карынын нервинин чатыштары – моюндун алдыңкы нерв бутакчаларынын төмөнкү төрт жана көөдөндүн биринчи алдыңкы нервинин кошулушунан пайда болуп, алдыңкы жана ортоңку моюндун шаты булчуңдарынын ортосунан өтүп, акыректин үстүндөгү чуңкурга келгенде акыректин артериясы менен бирге жатат. Андан кийин акыректин астынан өтүп, колтуктун көңдөйүнө кирип, колтуктун артериясынын айланасына үч тутамчаны (пучков) пайда кылат. Карынын чатыштарынын акыректин үстүнкү жагында жаткан бөлүгүнөн анын кыска нерв тамырлары башталат да алар көкүрөктүн чоң жана кичине булчуңдарына, алдыңкы тиш сыяктанган, далынын астындагы, анын арткы жагындагы, арканын ромба түрүндөгү, жондун кенен булчуңу, далынын жогору карай көтөрүүчү булчуңдарга жана алардын терилерине тарайт. Кыска нерв тамырлардын ичинен жоонураагы колтуктун нерви. Бул нерв дельта түрүндөгү кичинекей тегерек булчуңдарга, ийин муунунун капсуласына жана ийиндин терисине тарайт.

Карынын нерв чатыштарынан башталган узун нерв тамырларга төмөнкүлөр кирет: 1. Карынын терисинин ич жаккы нерви, бул нерв карынын терисинин ички тарабына тарап сезимдер менен камсыз кылып турат. 2. Билектин терисинин ич жаккы нерви, ал билектин терисинин ички тарабына тарайт. 3. Булчуңдун жана теринин нерви (мышечно-кожный нерв), карынын алдыңкы жагында жаткан анын эки баштуу булчуңуна, карынын жана анын куш тумшук булчуңдарына, андан кийин билектин сырткы жагындагы териге тарап, булчуңдарды кыймыл-аракетке келтирет, терини сезимдер менен камсыз кылат. 4. Ортонку нерв. Карынын ички тарабында, кары артериясын жандап, ал жердеги ички жылга аркылуу өтүп, билекке келгенде анын алдыңкы бугуучу булчуңдарына бир нече нерв талчаларын таратып, ортоңку нервдин өзү манжаларды бүгүүчү булчуңдардын тарамыштары менен кошо бейбилчек каналы аркылуу өтүп, алаканга келгенде биринчи үч манжалардын алаканы тарабына тарайт. 5. Чыканак нерви карынын ички тарабы аркылуу өтүп, чыканак муунуна келгенде каржиликтин төмөнкү учунун ички урчугуйунун артынан өтүп, билекке келгенде өзүнүн жылгасында чыканак артериясы

менен кошо жатат. Чыканак нерви билекке келгенде ал жердеги тереңдикте жайланышкан булчуңдарга тарап, акырында алаканга келет да ал жердеги булчуңдарга аты жок, чыпалак манжаларына, ал жердеги терилерге тарайт. 6. Укурук нерви (лучевой нерв), бул нерв карынын чатыштарынан башталган нервдердин эң жоону. Укурук нерви карыдагы булчуң каналы аркылуу өтүп, ал жердеги булчуңдарга нерв талчаларын таратып, чыканак муунунун сырткы жагына келгенде үстүнкү жана тереңдиктеги нерв бутактарына бөлүнөт. Тереңдиктеги бутактары билектин арткы жагындагы булчуңдарга тарап, аларды кыймыл-аракетке келтирет. Үстүнкү нерв бутагы укурук артериясын жандап отуруп, билек менен кырк муундун тушуна келгенде биринчи үч манжанын сыртына тарайт да сезимдер менен камсыз кылат.

Көөдөндүн нервдеринин алдыңкы бутактары (передние ветви спиномозговых нервов) . Көөдөндүн нервдеринин алдыңкы бутактары нерв тамырларынын чатыштарын (сплетение) пайда кылбастан, кабыргалардын аралыгында жайланышкандыктан аларды кабыргалардын нерв тамырлары деп атайт. 12-нерв тамыры, 12-кабырганын төмөнкү жылгасында жайланышкандыктан аны кабырганын астындагы нерв дейт. Кабыргалардын нервдери өздөрүнүн көкүрөктүн жана курсактын алдынкы, каптал жагындагы булчуңдарына, териге таралышын кыймылдар жана сезимдер менен камсыз кылат.

Белдин нервдеринин чатыштары. Белдин алдыңкы төрт нерв тамырларынын жана 12-көөдөн нервинин алдыңкы нерв тамырларынын кошулушунан келип пайда болот. Андан кийин белдин нерв чатыштары белдин омурткаларынын туурасынан жаткан урчуктарынын алдыңкы жагында жайланышып, белдин чоң булчуңун аралап өтүп, аларга бир нече нерв тамырларын таратып, анын каптал тарабынан чыгып, акырында белдин алдыңкы жагына келет. Белдин чатыштарынан чыккан нерв тамырлар өз ара кыска жана узун бутактар болуп экиге бөлүнөт. Анын кыска бутактарына төмөнкүлөр кирет:Жамбаш менен ичтин (подвздонные-подчревный), жамбаш менен жука чурайдын (подвздошно-паховый), сан менен жыныс органдардын нервдери (бедренно-половые нерви) . Бул айтылган нервдер белдин, курсактын булчуңдарына, ал жердеги терилерге, сырткы жыныс органдарга, жоонсандын жогорку бөлүгүнө тарайт. Узун нерв тамырлары төмөнкү нервдерден турат: 1. Жоонсандын терисинин сыртындагы нерв. . Бул нерв белдин чоң булчуңунун сырткы тарабына тарыйт. 2. Жабуучу нерв (запирательный нерв)

таз чарасынын каптал жагында жатып, жабуучу канал аркылуу өтүп, жамбаш муунуна, жоонсандын ички жакындатуучу булчуңдарына жана ал жердеги териге тарайт. 3. Жоонсандын нерви – бул белден чыккан нервдердин жоон жана узун тамыры. Сандын нерви белдин чоң булчуңу менен жамбаш булчуңунун ортосунда жатат да жука чурай (паховая связка) байламтасынын астынан өтүп, сандын алдыңкы жагындагы булчуңдарына жана терисине тарайт. Сандын нервинин эң узун териге таралуучу бутакчасына теринин астындагы жашыруун нерви (скрытый нерв) кирет. Бул нерв балтырдын терисинин астында, анын ички тарабында жайланышат да тамандын үстүнө чейин тарап, аларды сезимдер менен камсыз кылат.

Куймулчак нервининн чатыштары (сплтение). Бул куймулчак нервдеринин чатыштарын белдин алдыңкы нерв талчаларынын төмөнкү 4-5-бутакчалары, куймулчактын, чычаңдын нервдери кошулуп ушул нерв чатыштарын түзөт. Алар таздын чарасында, куймулчактын алдыңкы жагында жайланышат да чоң куяң тешиги аркылуу өтүп, көчүккө келгенде (ягодичный области) кыска жана узун нерв тамырларына бөлүнөт. Кыска нерв тамырларына көчүктүн жогорку жана төмөнкү нервдери (верхние и нижние ягодичные нерви) кирет. Узун нерв бутактарына : 1. Жоонсандын терисинин астындагы нерв кирет. Ал нерв жыпкынын (промежность), көчүктүн, сандын астындагы терисине тарайт. 2. Куяң нерви.

Куяң нерви. Куймулчактын чатышынын уландысы болуп эсептелет да таздын чарасынан чыккандан кийин жоонсандын арткы жагында жатып, көп сандаган булчуңдарга таралуучу нерв талчаларын берет. Куяңдын нерви тизенин астындагы чуңкурга келгенде чоң жотожилик (большебердковой) жана жалпы балдакжилик (общий малобердцовой) нервдерине бөлүнөт. Балтырдын арткы жагында чоң жотожилик жан жалпы балдакжилик нервдеринен балтырдын терисине таралуучу балтыр нерви (нерв икры) бөлүнүп чыгат. Жогоруда айтылган нерв тамырлар балтырдын, буттун булчуңдарына, муундарына, сөөктөрүнө тарап, аларды ар кандай кыймыл-аракеттер жана сезимдер менен камсыз кылат.

Куймулчактын чатышынан срам нерви чыгат. Бул нерв жыпкынын булчуңдарына, сырткы жыныс органдарга жана ал жердеги терилерге тарайт.

Куяң (редикулит) оорусу. Куяң оорусу перифериялык нерв системалардын ичинен көп сезгенүүчү нервдердин биринен болуп эсептелет. Мында көпчүлүк учурда жүлүн мээден чыккан куяң нервинин талчалары (корешкалары) сезгенет. Көпчүлүк учурда бел-

дин омурткаларынын кемирчектерине туздар сакталып, сөөк ткандарынын өсүшүнө алып келет. Бул сөөк ткандары омурткалардын ортосундагы тешигин кичирейтип, ал жерде жайланышкан нерв талчаларын кысат. Ошондон улам оору сезимдери пайда болот. Белдин суукка шамалдашы, сыз жерге отуруу жана ар кандай тармалар куяңдын пайда болушуна көмөкчү болот. Куяңда сезгенген нервдин жүлүндөн чыккан талчалары ооруйт. Оору сезими кыймылдаганда, отуруп турганда күчөйт. Куяң оорусу көпчүлүк учурда курч түрүндө башталат да оору сезимдери белге, көчүккө, жоон санга, балтырга чейин тарайт. Эгерде өз учурунда дарылабаса эскирген түрүнө өтүп кетет. Куяңдан башка моюндун жана көөдөндүн радикулиттери да кездешет.

Практикалык сабак. Студенттер таблицалардан пайдаланып жүлүн мээнин нервдеринин түзүлүштөрүнө, алардан башталган нервдердин таралыштарына көңүл бурушат. Андан кийин моюндун, карынын, белдин, куймулчактын нервдеринин чатыштарынын кандайча пайда болушун, алардан чыккан кыска жана узун нерв тамырларынын таралышын таблицалардан окушат.

ТЕМА: БАШКЫ МЭЭНИН НЕРВДЕРИ

Окутуунун максаты – башкы мээден чыккан нерв тамырлар жүлүндөн чыккан нервдер сыяктуу эле сырткы перифериялык нервдердин түрүнө кирет. Башкы мээнин нервдеринин 12 жуп нерв тамырлардан тургандыгына, алардын аткарган кызматтарына жараша сезүүчү, кыймылга келтирүүчү жана аралаш нервдер болуп үч бөлүккө бөлүнүшүнө токтолот. Акырында баштын нервдеринин ар-бирине кеңири мүнөздөмө берет.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Окутуунун усулу – лекция жана практика сабагы.
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.
Сабактын жабдылышы – Башкы мээнин таблицалары, муляждары жана моргдон алынып келинген жаңы препараттар.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Сырткы перифериялык нервдер жөнүндө кыскача маалымат. Башкы мээлерден чыккан нервдердин аткарган кызматтары боюнча сезүүчү, кыймылга келтирүүчү жана аралаш нервдер болуп үч группага бөлүнүшү. Сезүүчү нервдер, алардын башталышы, нервдердин импульстарын өткөрүүчү жолдору.	30 минут
2	Кыймылга келтирүүчү нервдер. Алардын ядролорунун орун алышы. Нерв талчаларынын булчуңдарга таралышы.	30 минут
3	Башкы мээнин аралаш нервдери. Андагы сезүүчү жана кыймылга келтирүүчү нерв талчаларынын органдарга таралышы.	30 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Сырткы перифериялык нерв тамырларга нерв талчаларынан туруп, ткандарга, органдарга таралган, кыймылга келтирүүчү жана сезимдерди кабыл алуучу нервдердин учтары кирет. Бул нервдерге жүлүн мээден чыккан 31 жуп жана башкы мээден чыккан 12 жуп нерв талчалары кирет. Перифериялык нервдерге вегетативдик нервдердин бир бөлүгү болгон чекарадагы симпатикалык нервдин сөңгөгү (пограничный ствол) жана бул стволдон чыккан көп сандаган нерв талчалары, алардын түйүндөрү (узлы) кирет. Бул түйүндөр кантамырлардын же ички органдардын айланасында жайланышкан. Ал түйүндөрдөн чыккан нерв талчалары көп сандаган чатыштарды (сплетения) пайда кылат.

Башкы мээнин нервдери. Баш мээден чыккан нервдер баштын сөөктөрүндөгү өздөрүнүн тешиктери, каналдары же сөөктөрдүн аралыгындагы жаракалар аркылуу өткөндүктөн аларды баштын сөөктөрү менен мээлердин нервдери (черепно-мозговые нерви) деп айтат. Баш мээнин нервдери өздөрүнүн аткарган кызматтары боюнча кыймылга келтирүүчү, сезимдерди кабыл алуучу жана аралаш нервдер болуп үч бөлүккө бөлүнөт. Ал нервдердин номерлери рим тамгасы менен жазылат. 1-2-8-жуп нервдерге жыт сезүүчү, көрүүчү жана угуучу нервдер кирет. 3-4-6-11-12-кыймылга келтирүүчү жуп нервдер. Ал эми 5-7-9-10-жуп нервдер аралаш нервдерден турат.

1-жыт сезүүчү нерв. Жыт сезүүчү нервдер ничке нерв талчаларынан турат да алардын биринчи нейрондору мурун көңдөйүнүн ичиндеги былжыр чел кабыктарында жайланышкан сезүүчү нерв клеткалардын бутакчаларынан башталып, решетка сөөгүндөгү тешиктер аркылуу өтүп, баштын көңдөйүнө келгенде жыт сезүүчү луковицадагы (обонятельный луковица) өзүнүн экинчи нейрондоруна келип бүтөт. Бул жерден жыт сезүүчү импульстар, жыт сезүүчү трактарына өтүп, акырында жыт сезүүчү борборго барып бүтөт.

2-Көрүүчү нерв. Көздүн торчо келген чел кабыгында жайланышкан жарыктын нурларын кабыл алуучу колба жана таякча түрүндөгү клеткалардын бутакчаларынан башталып, көздүн чөйчөгүнөн өзүнүн каналы аркылуу өтүп, негизги сөөктөгү түрк ээрчесинин алдыңкы тарабына келгенде толук эмес түрдө кайчылашып (бул нерв талчалардын ички тараптары кайчылашып, сырткы тараптары өз тарабында калат) көрүүчү нервдин трактасына (зрительный тракт) өтөт. Көрүүчү нервдин трактасы өзүнүн төмөнкү борборуна келип бүтөт. Ал борборго сезүүчү дөмпөкчөнүн жаздыкчасы,

сырткы тизече келген тело (наружное коленчатое тело) жана ортоңку мээнин үстүнкү дөмпөкчөлөрү кирет. Бул жерден үчүнчү нейрону башталып, желке мээдеги борборго барып бүтөт.

3-Көздү кыймылдатчу нерв. Бул нерв ортоңку мээнин суу өткөргүч каналынын түбүндө, үстүнкү дөмпөкчөлөрүнүн тушунда жаткан өзүнүн ядросунан башталат. Ал эми парасимпатикалык нерв талчалыр Якубовичтин ядросунан башталат. Андан кийин көздүн кыймылдатуучу нерви көздүн чөйчөгүнө ал жердеги көздүн үстүнкү жаракасы аркылуу өтүп, көздүн булчуңдарына тарап, аларды кыймылга келтирип турат.

4-блок нерви (блоковый нерв). Кыймылга келтирүүчү нерв. Бул нерв ортоңку мээнин суу өткөргүч каналынын түбүндө, ортоңку мээнин төмөнкү дөмпөкчөлөрүнүн тушунда жаткан өзүнүн ядросунан башталат да алдын карай багытталып, көздүн чөйчөгүнө анын үстүнкү жаракасы аркылуу өтүп, көздүн үстүнкү кыйгач булчуңдарына тарап, аларды кыймылга келтирет.

5-үчүлүк же үч ара нерв (троичный нерв) – Аралаш нерв. Анын сезүүчү нервдери маңдайга, беттин терилерине, көздүн, мурундун, оздун былжыр чел кабыктарына, мурундун каңшаар сөөктөрүнө, андан пазухаларга, тиштерге жана көз жаш бездерине тарайт. Кыймылга келтирүүчү нервдери чайноо булчуңдарга, таңдайлардын жана тилдин астындагы булчуңдарды кыймылга келтирет. Үч ача нервдин ядролору көпүрө мээде жана ромба чуңкурчасынын жогорку бөлүгүндө жатат. Көпүрө мээден кыймылга келтирүүчү жана сезүүчү нервдердин талчалары аркылуу чыгат. Сезүүчү нерв талчалары үч ача нервдин түйүндөрүнөн башталган (узел тройничного нерва) нерв клеткалардын арткы бутакчалары болуп эсептелет. Ал эми анын сырткы перифериялык бутакчалары үч нерв бутактарына бөлүнөт. Алардын биринчиси көзгө баруучу нерв, экинчиси үстүнкү жаактын үчүнчүсү астынкы жаактын нервдери. Биринчи эки бутакчасы сезүүчү нервдерден, үчүнчүсү аралаш нерв талчаларынан турат.

1-көзгө баруучу нерв (глазничный нерв) – бул нерв алдыны карай багытталып, көздүн чөйчөгүнө анын үстүнкү жаракасы аркылуу кирип, үч бутакчага бөлүнөт. Аларды кирпик менен мурундун (реснично-носовой), көз жаш нерви (слезный нерв) жана маңдайдын нерви (лобный нерв) деп айтат. Ушул айтылган нервдер көздүн алмасына, көз жаш бездерине, көздүн ирмектерине, маңдайдын терилерине, мурундун ичиндеги, маңдайкы, негизги, решетка сөөктөрүндөгү көңдөйлордун чел кабыктарына тарап, сезимдер менен камсыз кылат.

2-Үстүнкү жаактын нерви (верхнечелюстной нерв) – негизги сөөктүн тегерек тешиги аркылуу өтүп, үстүнкү жаактын артындагы чункурга кирип, бир нече майда нерв талчаларына бөлүнөт. Ал нервдер ооздун, мурундун, көздүн чөйчөгүнүн ичин карай багытталып, мурундун ичиндеги, таңдайдагы былжыр чел кабыктарга, үстүнкү жаактагы көңдөйгө, тиштерге, ууртларга, үстүнкү эринге, мурундун жана беттин терилерине тарайт.

3. Астынкы жаактын нерви (нижнечелюстной нерв) — негизги сөөктүн сүйрүчө келген тешиги аркылуу чыгып, астынкы жаактын артындагы чуңкурга келгенде бир нече нерв талчаларына бөлүнөт. Аларга кулактын калканы менен чыкыйдын нерви, ууртун нерви, астынкы жаактын нерви жана тилдин нерви кирет. Бул айтылган нервдер тилдин, ууртун чел кабыктарына, астынкы жаактын тиштерине, кулактын жанындагы шилекей бездерге тарайт. Ал эми кыймылга келтирүүчү нерв талчалары чайноочу булчуңдарга, астынкы жаак менен тилдин астындагы булчуңдарга, кош тултук булчуңдарга (двубрюшная мышца) жана таңдайдын булчуңдарына тарап, аларды кыймылга келтирип турат.

6-көрүүчү нерв (отводящий нерв) – кыймылга келтирүүчү нерв. Ал көпүрө мээнин покрышкасындагы өзүнүн ядросунан башталып, көпүрө мээ менен сүйрү мээлердин ортосунан чыгып, алдыны карай багытталып, көздүн алмасындагы сырткы түз булчуңуна тарап, аны сыртты карай керип турат.

7-беттин нерви. Кыймылга келтирүүчү нерв. Бул нерв көпүрө мээнин покрышкасындагы өзүнүн ядросунан башталат. Беттин нервине аралык (промежуточный нерв) кошулат. Аралык нервде даамды сезүүчү нерв талчалары жана парасимпатикалык шилекей суюктуктарын бөлүп чыгаручу нерв талчалары бар. Ошондуктан аралык нерв тилдин чел кабыгындагы анын бүдүрлөрүнө (сосочков), мурундун, ооздун ичиндеги майда шилекей бездерге, көз жаш безине, астынкы жаактын жана тилдин астындагы шилекей бездерге тарап, даамдарды сездирет жана шилекейдин көп бөлүнүп чыгышына көмөкчү болот. Бул нервдин ядросу көпүрө мээнин покрышкасында, беттин нервинин ядросунун жанында жатат. Беттин жана аралык нервдер көпүрө мээден чыгып, өз ара биригишип, чыкый сөөгүндөгү кулактын ички түтүгүнө кирип (внутренний слуховой переход) өзүнүн каналында жатат. Каналдын ичинде даамды сездирүүчү нерв талчалары нерв түйүнүн түзөт (узел) . Бул түйүндөгү сезүүчү нерв клеткалардын борбордук нерв талчалары сүйрү мээдеги өздөрүнүн ядролоруна барып бүтөт. Ал эми анын перифериялык бутакчалары

чоң каменистик нервди (большой каменистый нерв) жана барабанная струна деген нервдерди түзөт. Чоң каменистик нерв чыкый сөөгүнүн пирамидасынын үстүнкү жагындагы тешик аркылуу баш сөөктөрүнөн чыгып, крылонебанын чуңкурундагы түйүнгө парасимпатикалык нерв талчаларын алып келет. Барабанная струна болсо өзүнүн атына окшоп канал аркылуу өтүп, ортоңку кулактын көңдөйүнө кирип, андагы молоток, накавалина сөөктөрдүн ортосунан өтүп, барабан көңдөйүнөн чыккандан кийин ошол жердеги тилдин нервине кошулат. Барабан струнасы тилдеги даамдарды сездирет жана шилекейдин көп бөлүнүп чыгышына көмөкчү болот. Беттин нервинин кыймылга келтирүүчү нерв талчалары ортоңку кулактын көңдөйүндөгү үзөңгүгө окшош келген булчуңга тарап, акырында беттин нерви өзүнүн каналынан шибегенин учуна окшош келген тешик аркылуу (щилососцевидное отверстие) чыгып, кулактын калканынын алдыңкы тарабында жайланышкан шилекей безин аралап өтүп, өзүнүн акыркы бутактарына бөлүнөт. Беттин нерви жылмайуучу булчуңдарды, желкенин, кулактын калканынын, моюндун булчуңдарына тарап, аларды кыймылга келтирип турат.

8-угуучу нерв. Өздөрүнүн түзүлүшү жана аткарган кызматтары боюнча угуучу (улитковый нерв) жана кире берүүчү (предверный нерв) нервдер болуп эки бөлүктөн турат. 1. Угуучу (улитковый) нерв, ички кулактын үлүлүндөгү спираль түрүндөгү сезүүчү нерв клеткалардан башталып, анын перифериялык бутактары кортиевой органга барып бүтөт. Борбордук бутакчалары үлүлдөн чыгат. Ал эми кире берүүчү (предверный) нерв ички кулактын кире берүүчү жеринде жайланышкан түйүндөгү сезүүчү нерв клеткалардан башталат. Анын перифериялык бутакчалары ошол жерде жайланышкан капчаларга (мешочек), жатынчаларга (маточка) жана андагы ампулаларга тарайт. Борбордук бутакчалары кире берүүчү нервди түзүп, угуучу нервге ички кулактын түтүгүнүн ичинде (внутренний слуховой переход) бири-бирине кошулушуп, көпүрө мээге кирип, өздөрүнүн ядролоруна барып бүтөт. Предвер нерви тулку бойдун тең салмактуулугун бир калыпта сактайт.

9-тил менен кулкундун нерви (языкоглоточный нерв). Аралаш нервдер. Бул нерв кыймылга келтирүүчү, сезүүчү жана парасимпатикалык нерв талчаларынан турат. Алардын ядролору сүйрү мээде жатат. Тил менен кулкундун нерви баш сөөктөрүнөн күрөө тешиги (яремное отверстие) аркылуу чыгат. Тешиктен чыга берүүчү жеринде анын жогорку жана төмөнкү нерв түйүндөрү бар. Ал түйүндөн сезүүчү нерв талчалары башталат да тилдин арткы

бөлүктөрүнө, кулкунга тарап, даам сездирет. Парасимпатикалык бөлүктөрү кулактын жанындагы шилекей бездерине барып, шилекей суюктуктарынын бөлүнүп чыгышына өз таасирин тийгизет. Кыймылга келтирүүчү нервдер кулкундун булчуңдарына тарайт.

10-адашкан нерв. Башкы мээден чыккан нервдер, көздүн айланасына, беттин булчуңдарына, терисине, мурундун, ооздун ичиндеги органдарга, тиштерге, моюнга тараса, адашкан нервдин тамырлары моюндун, көөдөндүн, курсактын көңдөйүндөгү органдарга, ичегилерге чейин тарайт. Ошондон улам адашкан нерв деп айтат. Адашкан нерв баш мээнин нервдеринин ичинен эң узун нервдерден болуп саналат да аралаш нервдердин түрүнө кирет. Адашкан нерв өзүнүн көп сандаган нервдеринин жардамы аркасында дем алуу, тамак сиңирүү органдарды, бөйрөктөрдү, жүрөктү, аортаны камсыз кылып турат. Анын ядросу сүйрү мээде жатат. Адашкан нерв баштын сөөктөрүнөн күрөө тешиги аркылуу чыгып, жогорку жана төмөнкү нерв түйүндөрүн түзөт. Ал түйүндөрдөн сезүүчү нервдердин талчалары башталат. Моюнда адашкан нерв жалпы уйку артерия менен ички күрөө венанын (внутренняя яремная вена) арткы жагында жатат. Көөдөндө адашкан нерв кызыл өңгөчтү жандап диафрагма аркылуу өтүп курсактын көңдөйүнө келет. Бул жерде сол жаккы адашкан нерв ашказандын алдыңкы жагында, оң жаккысы ашказандын арткы жагында жатат. Адашкан нервдин акыркы бутакчалары курсак көңдөйүндөгү ич нервинин түйүндөрүнө (чревный узел) келет. Симпатикалык нервдер менен биргелешип, артерияларга ар кандай чатыштарды пайда кылып ички органдарга тарайт. Адашкан нервдин парасимпатикалык талчалары ички органдардын жактарында жайгашкан нервдердин түйүндөрүнө келип, ал жерде да органдардын ичиндеги нервдердин чатыштарын (нервное сплетение) түзөт. Адашкан нервдин кыймылга келтирүүчү талчалары кулкундун, таңдайдын, коконун булчуңдарына тарайт. Парасимпатикалык талчалары ички органдардын жумшак булчуңдарына, бездерге тарайт. Ал эми сезүүчү талчалары ички органдардан ар кандай сезимдерди кабыл алат, башкы мээнин чел кабыктарына жана сырткы кулакка тарайт.

11-жардамчы (дабавочный) нерв – кыймылга келтирүүчү нерв. Анын ядросу сүйрү мээде жана жүлүн мээнин моюн бөлүгүнүн жогорку сегменттеринде жайгашкан. Жардамчы нерв баштын сөөктөрүнүн күрөө тешиги аркылуу чыгып, төмөн карай багытталып моюндун каптал жагындагы үч бурчтукка келгенде көкүрөк-акырек-сосцевиддик жана арканын трапеция булчуңдарына тарап, аларды кыймылга келтирет.

12-тилдин астындагы (подъязычный) нерв – кыймылга келтирүүчү нерв. Ядросу сүйрү мээде жатат. Баш сөөктөрүнөн, өзүнүн желке сөөгүндөгү каналдарынан өтүп, тилдин булчуңдарын кыймылга келтирет. Тилдин астындагы нервдин моюндагы талчалары, моюндун талчалары, моюндун чатыштарынан чыккан (шейное сплетение) нервдер менен кошулуп, моюндагы нервдердин түйүндөрүн (шейное петли) пайда кылат.

Практикалык сабак. Студенттер мугалимдин жардамы аркасында башкы мээлерден чыккан нервдердин аткарган кызматтарына жараша алардын сезүүчү, кыймылга келтирүүчү жана аралаш нервдер болуп үч бөлүккө бөлүнүшүнө көңүлдөрүн бурат. Андан кийин таблицалардан баш мээнин нервдеринин ядролорунун орун алышын, нервдердин органдарга таралышын окушат.

ТЕМА: ВЕГЕТАТИВДҮҮ НЕРВ СИСТЕМА

Окутуунун максаты – Нерв системанын анималдык жана вегетативдүү болуп экиге бөлүнүшү жөнүндө окуучулардын эсине салат. Андан кийин бул нервдердин түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары боюнча бири-биринен айырмаланышына токтолот. Акырында вегетативдүү нерв системанын симпатикалык жана парасимпатикалык болуп экиге бөлүнүшүнө окуучулардын көңүлүн бурат. Нерв системада кездешүүчү симптоматикалык белгилерге кыскача токтолот.

Бөлүнгөн убакыт – 90 миут.

Сабактын усулу – Лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – Вегетативдүү нерв системанын жана башкы мээлерден чыккан нервдердин таблицалары. Баш мээ менен жүлүндүн препараттары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Вегетативдүү нерв система жөнүндө жалпы түшүнүк. Анималдык жана вегетативдүү нерв системалардын бири-биринен айырмаланышы.	20 минут
2	Симпатикалык нерв системанын борбордук жана периферилык болуп экиге бөлүнүшү. Чек симпатикалык стволдун түзүлүшү. Анын түйүндөрүнөн башталган нерв талчаларынын таралышы.	40 минут
3	Парасимпатикалык нерв системанын борбордук жана периферилык болуп экиге бөлүнүшү. Анын нерв талчаларынын таралышы.	20 минут
4	Оору сезимдери, анестезия, гиперестезия жөнүндө кыскача түшүнүк.	5 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Жогоруда айтылган нерв система өздөрүнүн түзүлүштөрүнө, орун алышына, аткарган кызматтарына жараша анималдык (соматикалык) жана вегетативдүү (автономиялык) нерв системалар болуп экиге бөлүнөт. Бул нервдердин аткарган кызматтарын башкы мээнин сырткы кыртышындагы анын корасы жөнгө салып турат. Анималдык жана вегетативдүү нервдер бири-биринен төмөнкү өзгөчөлүктөрү менен айырмаланат.

1.Анималдык нервдердин тамырлары сөөктөрдө жайланышкан булчуңдарды кыймыл-аракетке келтирсе, вегетативдүү нервдер, жүрөктүн булчуңдарына, жумшак булчуң талчаларына жана бездерге (железы) тарайт.

2.Анималдык нервдин талчалары башкы мээнин, жүлүндүн бардык бөлүктөрүнөн сегменттик түрдө башталса, вегетативдүү нервдин талчалары тескерисинче, мээлердин кээ бир жерлеринен атап айтканда ортонку, сүйрү мээлерден жана жүлүндөн башталат. Жогорку ортоңку жана сүйрү мээдеги бөлүктөрүн бириктирип, баш жаккы бөлүгү, ал эми жүлүн мээдеги бөлүктөрүн өз ара көөдөн менен белдин жана куймулчак бөлүгү деп дагы экиге бөлүшөт.

3.Анималдык нерв системалары жүлүндүн алдыңкы мүйүзчөсүндө жаткан өздөрүнүн клеткаларынан башталып, жүлүндөн чыгып сыртты карай үзгүлтүксүз түрдө жүрүп отуруп, жумушчу органдарга барып бүтөт. Ал эми вегетативдүү нервдердин талчалары мээлерден чыккандан кийин сырткы жакта жаткан вегетативдүү түйүндөргө келип бүтүп, ал түйүндөн экинчи нейрондору башталып жумушчу органдарга барып бүтөт. Ошентип вегетативдүү нервдердин талчалары түйүнгө чейин жана түйүндөн кийинки нерв талчалары болуп экиге бөлүнөт

4.Кыймылга келтирүүчү анималдык нервдердин талчалары сыртынан даана көрүнгөн мякоттук чел кабыктар менен капталып жатат, алардын калыңдыгы 12-14 (микронго) жетет.

Ал эми вегетативдүү нервдердин талчаларында мякоттук чел кабыктар жок. Эгерде бар болсо өтө жука келип калыңдыгы 5-6 микронго жетет.

Вегетативдүү нервдерт өз ара симпатикалык жана парасимпатикалык нерв талчалары болуп экиге бөлүнөт. Симпатикалык нервдердин талчалары жүлүн мээнин каптал жагындагы мүйүзчөлөрүндөгү жайланышкан аралык ядролордон (промежуточное ядро) башталгандыктан, аларды көөдөн менен белдин бөлүгү (грудино поясничный отдел) деп айтат. Симпатикалык нерв систе-

маларынын бул бөлүгү жүлүн мээнин 1-көөдөн сегменттери менен 3-бел сегменттеринин аралыгында жатат. Ал эми парасимпатикалык нерв талчалары ортонку, сүйрү мээлерден жана жүлүндүн куймулчак бөлүгүнөн башталат.

Симпатикалык жана парасимпатикалык нервдердин талчалары дүүлүккөндө алардын перифериялык органдарга барып бүтүүчү учтары ар түрдүү химиялык заттарды пайда кылат. Аларды медиаторлор деп айтат. Симпатикалык нервдер бардык ткандарды, органдарды сезимдер менен камсыз кылса парасимпатикалык нерв талчалары кантамырлардын, тамак сиңирүүчү органдардын жумшак булчуң талчаларына, бөйрөктүн үстүндө жаткан ички секрет бездерге жана бөйрөктүн түтүктөрүнө (мочеточники) тарайт.

Симпатикалы кнерв система. Симпатикалык нервдер өз ара борбордук жана перифериялык болуп эки бөлүктөн турат. Анын борбордук бөлүгүн жүлүн мээнин каптал жагындагы мүйүзчөсүндө жайланышкан аралык (промежуточный) нерв клеткалар түзөт. Бул клеткалар көөдөндүн 1-сегментинин тушунан баштап белдин 3-сегментинин тушуна чейинки аралыктарда жатат. Перифериялык бөлүктөрүн чек арадагы симпатикалык сөңгөктөр (пограничный ствол), алардын башталган нерв талчалары, омуртка түркүгүнүн алдында жаткан нерв түйүндөрү (нервные узлы) жана ал түйүндөрдөн башталган нерв талчаларынын чатыштары (нервные сплетения) кирет. Нерв түйүндөрүнүн биринчи бөлүктөрү омуртка түркүгүнүн оң жана сол тарабында чынжырчадай болуп узунунан жаткандыктан аларды омурткалардын жанындагы нерв түйүндөрү деп айтат. Ал эми экинчи бөлүктөрүнө омуртка түркүгүнүн алдыңкы тарабында жайланышкан нервдердин түйүндөрү, алардан чыккан нерв талчалары жана нервдердин чатыштары (нервные сплетения) кирет.

Симпатикалык нервдердин талчалары өздөрүнүн клеткаларынан башталып, жүлүн мээнин алдыңкы нерв талчаларына кошулуп, жүлүндөн чыгып, өздөрүнүн бириктиргич талчалары аркылуу симпатикалык нервдердин түйүндөрүнө келет. Ал жерден нервдердин бир бөлүгү ошол түйүндөрдө калып, андан кийинки нерв талчалары органдарга барат. Ал эми экинчи бөлүктөрү нервдин түйүндөрү аркылуу өтүп, үзгүлтүксүз түрдө органдарга жетет.

Нерв түйүндөрүнөн чыккан симпатикалык нерв талчалары (постганглиарные симпатические волокна) артериялардын айланасына нервдердин чатыштарын (нервные сплетения) жана өзүнчө нерв

талчаларын пайда кылат. Аларга ичтин нервдери (чревные нервы) мисал боло алат.

Чекарадагы симпатикалык сөңгөктүн түзүлүшү (строение погранрпичного ствола). Бул симпатикалык сөңгөктөр омуртка түркүгүнүн оң жана сол тарабында узунунан жайланышкан нерв түйүндөрүнөн (узлы) турат. Ал түйүндөр өз ара бири-бири менен түйүндөрдүн ортосундагы кыска бириктиргич талчалар менен туташып жатат. Көөдөндөн баштап белдин жогорку бөлүгүнө чейинки чекарадагы симпатикалык сөңгөктүн түйүндөрүнүн ар бири жүлүндөн чыккан нервдер менен ак бириктиргич талчалар аркылуу биригишет. Бул талчалар жүлүн мээнин каптал жагындагы мүйүзчөлөрүндө жайланышкан клеткалардын бутакчаларынан башталып, түйүндөргө чейинки өңү ак мяготтук талчалардан турат. Ал эми чек арадагы симпатикалык сөңгөктөрдүн түйүндөрүнүн ар бири жүлүндөн чыккан нерв тамырларга же баш мээнин нерв тамырларына өңү бозомук келген бириктиргич нерв бутакчалары аркылуу кошулат. Бул бутактар түйүндөрдөн кийинки мякотсуз өңү бозомук талчалардан турат да жүлүндөн чыккан нервдерге кошулуп жумушчу органдарга барып бүтөт. Чекарадагы симпатикалык ствол орун алган жерине байланыштуу моюн, көөдөн, бел, куймулчак жана чычаң болуп беш бөлүккө бөлүнөт.

Моюн бөлүгү жогорку, ортоңку жана төмөнкү болуп үч нерв түйүндөрүнөн турат. Алардын ичинен эң чоңу жогорку моюн түйүнү болуп эсептелет. Төмөнкүсү көпчүлүк учурда көөдөндүн биринчи түйүнүнө кошулуп кетип жылдыз түрүндөгү түйүндү (звездчатый узел) түзөт. Жогорудагы айтылган моюндагы нерв түйүндөрү 2-3-моюн омурткалардын туурасынан кеткен урчуктарынын алдындагы моюндун узун булчуңунда жатат. Моюндун жогорку нерв түйүнүнөн башталган нерв талчалары ички жана сырткы уйку артерияларынын айланасында нерв чатыштарын пайда кылып, ушул артериялар менен кошо көз жаш безине, шилекей бездерге, кулкундун, коконун былжыр чел кабыктарындагы майда бездерге, тилге жана көздүн карегине келүүчү булчуңдарга чейин тарайт. Жогорудагы айтылган моюндун түйүндөрүнүн ар биринин оң жана сол тарабынан жүрөктүн жогорку, ортоңку жана төмөнкү нервдери башталып көөдөндүн ичине кирип, адашкан нервдердин бутактары менен кошо аортанын жогору карай көтөрүлгөн бөлүгүнө жана өпкөнүн артериясына, жүрөктүн үстүнкү жана тереңдиктеги нервдеринин чатыштарын пайда кылат. Ал нерв чатыштарынан жүрөктүн жактарына (стенки сердца) баруучу майда нерв талчалары башталып, жүрөккө тарайт.

Көөдөн бөлүгү. Көөдөн бөлүгү 10-12 нерв түйүнүнөн турат. Бул түйүндөр кабыргалардын моюнчаларынын алдыңкы тарабында жайланышып, плевралар менен жабылып жатат. Көөдөн бөлүгүндөгү нерв түйүндөрдөн көп сандаган нерв талчалары аортага, жүрөккө, өпкөлөргө, колколорго, кызыл өңгөчкө тарап, ал органдардын чел кабыктарын, нервдердин чатыштарын пайда кылат. Симпатикалык стволдун эң чоң нерв тамырларына, чоң жана кичине, ички нерв тамырлары (большие и малые чревные нерви) кирет. Алар 5-9- жана 10-11- көөдөндүн нерв түйүндөрүнөн башталып, диафрагманын бутчалары аркылуу өтүп, курсактын көңдөйүнө келип, ичтин нерв түйүнүнө (чревный узел) келет. Бул түйүндү күндүн нурундай нервдердин чатыштары (солнечное сплетение) деп айтат. Себеби бул нерв түйүнүнөн чыккан нервдер күндүн нурундай болуп туш тарапка чачырап тарайт

Бел бөйрөгү. Бул бөлүгүндөгү түйүндөр 4-5-нерв түйүндөрүнөн турат. Алар бел омурткалардын каптал жагынан орун алып жатат. Бул түйүндөрдөн башталган нерв талчалары курсактын жана таз чарасынын ичиндеги вегетативдик нервдердин чатыштарынын пайда болушуна катышат.

Куймулчак бөлүгү. Куймулчак бөлүгү төрт куймулчак жана бир чычаң нерв түйүндөрүнөн турат. Бул нерв түйүндөрү куймулчактын алдыңкы жагында жайланышып, акырында оң жана сол жаккы симпатикалык нерв түйүндөргө кошулуп, жалгыз чычаң түйүнүн түзөт. Ушул айтылган түзүлүштөр өз ара кошулушуп, акырында симпатикалык стволдун таз бөлүгүн түзөт. Бул түйүндөрдөн башталган нерв талчалары таздагы вегетативдик нерв чатыштарын түзөт.

Парасимпатикалык нерв система. Парасимпатикалык нерв система вегетативдик нерв системанын бир бөлүгү болуп эсептелет да борбордук жана перифериялык болуп эки бөлүктөн турат. Борбордук бөлүгү ядролордон тургандыктан ортонку, арткы сүйрү мээлерде жана жүлүн мээнин куймулчак бөлүгүндөгү сегменттерде жатат. Перифериялык бөлүктөрү нерв түйүндөрүнө чейинки жана түйүндөрдөн кийинки парасимпатикалык нерв талчаларынан туруп, 3-7-9-10-башкы мээден жана таздын чарасынан чыккан нервдерге кошулат.

Ортонку мээдеги сильвиева суу өткөргүч каналынын түбүндө жаткан көздүн кыймылга келтирүүчү ядросунун жанында Якубовичтин парасимпатикалык ядросу жатат. Ушул ядродон башталган түйүнгө чейинки нерв талчалары көздүн кыймылга келтирүүчү нервине кошулуп көздүн алмасынын артында жайланышкан кирпик-

тин нервдеринин түйүнүнө (ресничный узел) келет. Бул нерв түйүнүнөн анын түйүндөн кийинки парасимпатикалык нерв талчалары башталып көздүн карегин сыгуучу булчуңдарына жана ал жердеги кирпиктин булчуңдарына тарайт. Кээ бир талчалары астынкы жаактын нервинин жанына жайгашкан кулактын нерв түйүнүнө (ушной узел) келип бүтөт.

Башкы мээлерде жайгашкан парасимпатикалык нервдердин көпчүлүк бөлүгү сүйрү мээдеги адашкан нервдин сырткы ядросунан башталат да, адашкан нервге кошулуп жүрөк, өпкөлөргө кызыл өңгөчкө, ашказанга ичегилерге, боорго, уйку безине жана бөйрөктөргө чейин тарайт. Көөдөндүн жана курсактын көңдөйүндө адашкан нервдин талчалары симпатикалык нерв талчаларына кошулуп, алар менен кошо ички органдарга кирет.

Куймулчактагы парасимпатикалык нервдердин ядролору жүлүн мээнин 2-4-сегменттеринин аралыгында жатат. Бул сегменттерден парасимпатикалык нерв талчалары түйүнгө чейинки тоздын нервдерин түзүп, сигма түрүндөгү жана түз ичегилерге, жыныс органдарга тарайт. Андан башка тахдагы вегетативдик нервдердин чатыштарынын түзүлүштөрүнө катышып ал жерде жайгашкан органдардагы түйүндөргө чейин жетет.

Көөдөндүн, курсактын жана таздын көңдөйүндөгү симпатикалык, парасимпатикалык нерв талчалары, органдарга таралуучу аралаш нерв чатыштарын түзөт. Алардын ичинен эң чоң нерв талчаларына курсактын көңдөйүндөгү ички нерв чатышы кирет. Бул чатыштагы нервдердин таралышы күндүн нуруна окшошуп кеткендиктен, аны күндүн чатыштары деп айтат. Ички нерв чатышы курсактын аортасынын каптал жагында, ички артериялык стволдун (чревный артериялный ствол) чыга бериш жеринде жайланышкан. Айтылган ички нерв чатышы эки нерв түйүндөрүнөн (две чревных нервных узлах) турат. Бул түйүндөрүнөн биринчиси жарым ай сыяктуу ийри келгендиктен аны ички нерв түйүнү (солнечный узел) деп айтат. Ал ички артериялык стволдун айланасында жатат. Экинчи түйүн жогорку чычыркай артериянын (верняя брыжеечная артерия) айланасында жаткандыктан аны жогорку брыжейка түйүнү (верхний брыжеечный узел) деп айтат. Бул нерв түйүндөрүнүн түйүнгө чейинки нерв талчалары болуп чоң жана кичине ички нервдер (большие и малые чревные нервы) кирет. Бул нервдер чек арадагы симпатикалык нервдин түйүндөрүнөн башталат. Айтылган нерв чатыштарынан чыккан түйүндөн кийинки нервдер курсактын көңдөйүнө жайланышкан нервдердин чатыштарына барып кошулат. Курсактын көңдөйүндө

жайланышкан нервдердин чатыштары артериялык кантамырлардын айланасында жатышат да артериялардай эле аталат.

ООРУ СЕЗИМДЕРДИН СИМПТОМДОРУ

Бардык кабыл алынуучу сезимдер үстүнкү териден, тереңдиктеги булчуңдардан, муундардан жана ички органдардан келүүчү сезимдер болуп үчкө бөлүнөт. Үстүртөн башталуучу сезимдерге оору, кармалап билүү, ысыктыкты, сууктукту жана бир нерсе менен баскандагы билинүүчү сезимдер кирет.

1. **Боли — оору сезимдери,** башка сезимдерге караганда өзгөчө орунду ээлейт. Сыйпалап кармап билүүчү, ысыктыкты сууктукту билүүчү сезимдер физикалык факторлорго кирет. Ал эми оору сезимдери өз ара сайгылашып, бурап түйүлүп, үзүлүп кетчүдөй, ысытып ооручу сезимдер болуп бир нече түргө бөлүнөт. Оору сезимдерде, сезгенген органдардагы нервдердин учтарынын сезгениши байкалат. Оору сезимдери сезгенген органдардын акыбалын билдирүүчү сигналдын биринен болуп эсептелет.

2. **Анестезия** деп бардык сезимдердин убактылуу жоголушун айтат. Ысыктыкты же муздактыкты сезбей калса термоанестезия дейт. Тулку бойдун жарым бөлүгү сезбесе – гемианестезия, дененин төмөнкү жарымы сезбей калса моноанестезия деп аталат.

3. **Гипестезия** – деп сезүү сезимдердин төмөндөшүн айтат. Алар бир нече түргө бөлүнөт.

4. **Гиперестезия** – бул оору сезимдердин төмөндөшү. Ал чанда кездешет. Көпчүлүк учурда оору сезимдердин бузулушу кездешет. Аларды гиперпатия дейт.

Практикалык сабак. Окуучулар мугалимдердин жардамы аркасында таблицалардан вегетативдүү нерв системаларынын жайгашышына көңүл бурушат. Андан кийин симпатикалык парасимпатикалык нервдердин түзүлүштөрүн жана аткарган кызматтарын окушат.

ТЕМА: ТЕРИНИН ТҮЗҮЛҮШҮ

Окутуунун максаты – тери өзүнүн аткарган кызматы боюнча сезүүчү органдардын түрүнө кирет да, организмди сырткы жана ички айлана чөйрө менен байланыштырып турат. Жалпы маалыматтан кийин мугалим, теринин түзүлүшүнө, аткарган кызматтарына жана териден өсүп чыккан чачтардын, эмчектин түзүлүшүнө кеңири токтолот. Акырында териден башталуучу анализаторлорго, жана териде кездешүүчү травмалардын түрлөрүнө окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.
Сабактын усулу – лекция.
Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети
Сабактын жабдылышы – теринин түзүлүшүнүн таблицалары.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт
1	Тери сезүүчү орган катары түзүлүшү жана аткарган кызматы.	45 минут
2	Териден өсүп чыккан чачтардын, эмчектин түзүлүшү жана аткарган кызматы.	25 минут
3	Териден башталуучу анализаторлорго, жана териде кездешүүчү травмалардын түрлөрүнө кыскача түшүнүк.	20 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Терининин түзүлүшү. Тери сезүүчү органдардын биринен болуп эсептелет да денени сыртынан каптап, организмди айлана чөйрөдөгү ар түрдүү кубулуштардан сактап турат.

Терининин жалпы аянты чоң адамдардыкында 1, 5-1, 6 м. кв. түзөт. Териден чачтар тырмактар жана эмчек өсүп чыгат. Тери организмде төмөнкү негизги кызматтарды аткарат: 1. Организмди ар түрдүү механикалык жабыркоолордон, микробдордон, бактериялардан жана денедеги суюктуктардын азайып кетишинен сактайт. 2. Тери энергиянын булагы болуп эсептелгендиктен жылуулукту жөнгө салып турат. 3. Териден ар кандай суюктуктар (терлер, майлар), алар менен кошо туздар жана уулу заттар бөлүнүп чыккандыктан терининин бул кызматын сектордук кызматы деп атайт. 4. Терининин дем алуу кызматына абанын алмашуулары кирет. 5. Тери суулардын жана жылуулуктун алмашуу процесстерине катышат. Бир суткада териден 0, 5-0, 6 литрге чейинки суулар, алар менен кошо туздар, сүт кислотасы жана тамак заттардагы азоттук алмашуулар бөлүнүп чыгат. Организмдеги жылуулуктун 82 %ти тери аркылуу сыртка бөлүнүп чыгат. Эгерде терининин бул кызматы бузулса организм өтө ысып кетет. Тери кантамырларга бай келгендиктен андагы кан айланууну жөнгө салып турат. Андан башка чоң адамдардын терисинде бир литрге чейинки кан сакталып турат. Жогорудагы айтылгандардан башка териге сезүүчү нерв талчаларынын учтары (рецепторлору) келип бүткөндүктөн кармалап, сыйпалап билүүчү, ысыктыкты, муздактыкты аныктоочу жана оору сезимдерин сезүүчү талаалары көптүк кылат.

Тери өзүнүн түзүлүшү боюнча эки кабаттан турат. Анын сырткы кабатын эпидермис, астынкысын терининин өзү деп айтат. Терининин үстүнкү эпидермиси эндотермадан өсүп чыгат да, көп кабаттуу эпителиялардан турат. Эпидермистин сырткы кабаты калыңданып жана түлөп турат. Эпидермистин эң калың катмары таманда жана алаканда жайланышкан. Эпидермистин калың катмарындагы клеткалар кыйыр жол менен өсүп, көбөйүшкөндүктөн аларды өсүүчү катмары деп айтат.

Терининин өзү эки кабаттан турат. Анын сырткысын сосочкалардан турган кабаты, астынкысын торчо келген кабаты деп айтат.

Терининин өсүү мезодермадан өсүп чыгат да тутумдаштыргыч ткань талчаларынан, чоюлчаак (эластичный) талчалардан жана жумшак булчуңдардан турат. Бул жумшак булчуң талчалары чачтардын булчуңдарын түзөт, эмчектин үрпүнүн айланасына тегерекче-

лерди пайда кылат. Эркектердин урук бездеринин булчундан турган чел кабыгын түзөт.

Теринин сырткы эпидермисти карап жаткан катуу катмары көп сандаган майда урукчалардан (сосочкалардан) туруп, алардын ичинде кантамырлардын, лимфалардын капиллярлары жана нервдердин учтары жатат. Бул айтылган сосочкалар теринин сыртына чыгып, кырчаларды жана жылгаларды пайда кылат. Ушул кырчаларга терлерди бөлүп чыгаруучу бездердин тешиктери ачылып, андагы жылгалар аркылуу агып, теринин үстүн нымдайт.

Алакандагы жана тамандагы теринин кырчалары жана жылгалары өтө татаал сүрөтчөлөрдү пайда кылат. Бул сүрөтчөлөр ар кандай болот. Ошондуктан алакандагы, тамандагы сүрөттөрдү антропологияда жана медицинада кеңири колдонот.

Эгерде күн мурунтан манжалардын сүрөтү кагазга түшүрүлсө күнөөлү адамды, ошол сүрөттүн негизинде мойнуна коюш үчүн медициналык сотто (судебный медицина) кеңири колдонот.

Теринин калган бөлүктөрүндө үч бурчтуу жана ромба түрүндөгү назик сүрөтчөлөр кездешет. Уч бурчтуктун жана ромбанын бурчтарынан чачтар чыгат жана майларды бөлүп чыгаруучу бездердин суюктуктары ачылат. Ал эми теринин көтөрүлүп турган жеринен терлер чыгып турат.

Теринин сосочкалык кабаты үзгүлтүксүз түрдө астынкы торчо келген кабатына өтөт. Бул кабаты катууланган тутумдаштыргыч ткандардан турат. Себеби алардын көпчүлүк бөлүгү коллегендик жана чоюлчаак (эластичный) талчалардан турат. Айтылган талчалар өз ара кайчылашып отуруп, торчолорду пайда кылат. Бул торчолор териге таасир этүүчү басымга каршы турат. Теринин ушул катмарында терлерди, майларды иштеп чыгуучу бездер жатат. Алар механикалык таасир этүүчү күчтөрдү жумшартып турат. Ошондуктан терилер жылып турат да майлардын көп топтолушуна көмөкчү болот. Майлар жылуулукту начар өткөргөндүктөн дененин температурасын бир калыпта сактоого көмөкчү болот.

Теринин өңү териге келүүчү кантамырларга жана андагы меланин пигментине жараша болот. Меланин пигменти эпидермистин терең катмарында жайланышкан. Меланин пигменти эмчектин үрпүндө эркектердин жыныс бездерин каптап жаткан капчасында жана түз ичегинин териге келип бүткөн жеринде көптүк кылат.

Теринин бездери жылуулукту жөнгө салып турат. Мындайча айтканда жылуулуктун 20% тердегенде буруга айланып сыртка чыгат. Теридеги майлар терини кургатпоодон жана кээ бир химия-

лык заттардын терс таасир этүүсүнөн сактайт. Андан башка заттардын алмашуу учурунда андагы керексиз заттарды сыртка бөлүп чыгарат.

Теридеги бездерге терлерди, майларды иштеп чыгаруучу бездер жана эмчек кирет.

Терди иштеп чыгаруучу бездер — жөнөкөй түтүкчө келген бездердин түрүнө кирет да, дененин бардык жерлеринде жайланышкан. Бул бездер өзгөчө тамандарда, алакандарда, колтукта жана жука чурайда эң көп. Жалпы саны 2-2, 5 миллионго жетет. Терлердин 98% суудан, 2% органикалык жана органикалык эмес заттардан турат. Терлер менен кошо белоктордун алмашууларынын бир бөлүгү болгон мочевина, мочевая кислотасы, амиак жана кээ бир туздар (хлорид натрий) бөлүнүп чыгат. Терлерди иштеп чыгаруучу жана башка органдардын жардамы аркасында нерв системасы температуранын бир калыпта болушун жөнгө салып турат.

Майларды иштеп чыгаруучу бездер. Булар учтары таралган жөнөкөй алвеолардык бездер. Алардын түтүкчөлөрү чачтардын капчаларына ачылат. Бул бездер баштын терисинде, бетте жана арканын жогорку бөлүгүндө жайланышкан. Алардын аралашмасындагы теринин майлары чачтарды жана теринин сырткы катмарын майлап, теринин жарылып кетишинен сактайт.

Чачтар. Денеде жайланышкан чачтар өз ара узун, кыска жана түктөр болуп үчкө бөлүнөт. Узун чачтарга баштын чачтары, сакал жана мурут кирет. Ал эми чачтын түктөрү дененин бардык жерлеринде жайланышкан. Чачтар өзөгү (стержен) жана тамыры болуп эки бөлүктөн турат. Чачтардын өзөгү теринин үстүндө, тамыры теринин астында май клетчаткаларына чейинки аралыкта жатат. Чачтардын тамырлары эпителиялардан жана тутумдаштыргыч ткандардан пайда болгон чач капчаларынын ичинде жатат. Чачтын тамырларынын кеңейген жерин чачтардын луковицалары дейт. Ошол луковицалардан чачтар өсүп чыгат. Чачтын тамырларынын өзөгүнө өтө берүүчү жеринде чуңкурча бар, аны чачтардын воронкасы дейт. Бул чуңкурчага май бездеринин түтүктөрү ачылат. Май бездеринин тереңирээк жеринде чачтарды көтөрүүчү булчуңдар жайланышкан. Жашоо-турмушта чачтар улам алмашып турат. Эски чачтар түшүп, жаны чачтар чыгып турат. Жаш улгайган сайын чачтардын пигменттери азайып, чачтар агара баштайт.

Тырмактар теринин эпидермисинен өсүп чыгат. Тырмактар мүйүзчө келген жалпак пластиналардан турат да манжалардын тырмак бөлүгүнүн үстүндө жатат. Тырмак эркин жаткан учу, денечеси

жана тамыры болуп үч бөлүктөн турат. Тырмактын тамырлары арынан жана каптал жактарынан теринин жаздыкчалары (кожные валики) менен капталып жатат. Тырмактар тамырынан алдын карай өсөт.

Теридеги анализаторлор. Эгерде терини ар түрдүү дүүлүгүлөр менен таасир этсе төрт түрдүү сезимдерди байкоого болот. Тийгизүү жана басым сезимдери (тактильное чувство), муздактыкты сезүү, жылуулукту сезүү жана оору сезимдери. Териде жайланышкан төрт түрдүү сезимдер андагы рецепторлордун санына жараша болот. Тийгизип билүүчү рецепторлордун саны 500. 000ге жакын, муздактыкы 250. 000, жылуулуктуку 30. 000. Оору сезимдерди кабыл алуучу нервдердин учтары жабыркаган клеткалар жана ткандар менен тыгыз байланыштуу. Териден башталуучу сезимдердин борборлору ар бир жарым шарлардын арткы борбордук буткулдарында (извилиналарында) жатат.

Тийгизип билүү (тактилдик) сезимдерди циркулдун учтарын тийгизгенден кийин билинет. Ал эми муздактыкты же жылуулукту сезүүчү сезимдерди денеге муздак же жылуу нерселерди тийгизгенден билинет.

Эмчек. Эмчек өзүнүн өсүп чыгышы боюнча терди иштеп чыгаруучу бездердин өзгөртүлгөн түрлөрүнө кирет. Жаш жеткинчек балдарда эмчек өсүп жетише элек болсо эркектерде өмүрүнүн аягына дейре өспөй кала берет. Аялдарда бойго жеткенден баштап эмчек акырындык менен чоңоюп, өсө баштайт. Эмчектин чоңоюшу урук бездеринин гормондору менен тыгыз байланыштуу. Ал эми аялдар 45-50 жашка чыкканда климаттериялык мезгилге дал келгендиктен жана урук бездери гормондорду иштеп чыгарбай калгандыктан кичирейе баштайт да май клетчаткаларына айланып кетет. Эмчек көөдөндүн алдыңкы жагында 2-6-кабыргалардын аралыгында жатат. Эмчектин учунда анын үрпү бар. Бойго жеткенде эмчек 15-25 бөлүктөрдөн турат. Бул бөлүктөр эмчектин үрпүнөн сыртын карай чачырап тарайт. Эмчектин бөлүктөрүнүн арасында тутумдаштыргыч жана май ткандары орун алган. Эмчектин бездеринин ар бир бөлүгү татаал альвеолардык бездерден турат. Бул бездердин түтүкчөлөрү эмчектин үрпүнө ачылат. Бездердин түтүкчөлөрү үрпүнө жакындаганда бир аз кеңейип, сүт токтоочу синустарды пайда кылат. Аялдардын кошкат убагында жана балдарды эмизе баштаганда эмчекте көп сандаган ыйлакчалар (альвеолалар) пайда боло баштайт. Ар бир эмчек көп сандаган бөлүкчөлөрдөн турат. Алардын аралыгында жайланышкан тутумдаштыргыч ткандар аркылуу кантамыр-

лар жана нервдер өтүп турат. Эмчектин үрпү пигментке бай келет. Эмчектин үрпү жана эмчекти каптап жаткан анын териси кан тамырларга жана нервдерге бай келет. Кош кат аялдардын айы жеткенде эмчек өсүп жетилет да андан секретордук процесстер башталып, төрөгөнгө чейин эмчектен сүттөр иштелип чыга баштайт. Бала төрөлгөндөн кийин эмчек кадимкидей эле сүттөрдү иштеп чыгарып турат. Эмчектен сүттүн бир калыпта иштелип чыгып турушунда гипофиздин, урук безинин жана башка ички секрет бездердин гормондору орчундуу орунду ээлейт.

Мастопатия. Эмчектин негизги аткарган кызматтарынын көпчүлүгү гормондордун келишине көз каранды. Эгерде өз учурунда тийиштүү гормондор жетишсиз болуп калса рак оорусунун пайда болушу шексиз. Мастопатия көбүнчө түйүнчө жана жайылтылган түрүндө болуп эки түрдө кездешет. Түйүнчө түрүндөгүсү эмчектин бездери катууланып ооруй баштайт. Анын мындай түрү рак оорусуна айланып кетпеш үчүн эмчекти алып таштайт. Ал эми жайылган (диффуздук) түрүндө эмчек акырындык менен шишип, катууланып ооруйт. Ошондуктан мындай оорулар дайыма врачтарга көрүнүп туруулары керек. Бул ооруну хирургиялык жол менен гана айыктыра алат.

ТЕРИДЕ КЕЗДЕШҮҮЧҮ ТРАВМАЛАР

Териде кездешүүчү травмаларга ссадины, кровоподтеки, раны, ожоги, отморожения кирет.

Ссадины – теринин сүрүлүшү, ар кандай механикалык жабыркоолордо кездешет. Теринин сүрүлгөн жеринен сары суу же кан аралашкан суулар чыгат, ооруйт, ачыштырат. Мындай учурда сүрүлгөн жерди спирт, йод менен жууп тазалап туруп таза повязка менен таңып коёт.

Кровоподтеки – урунган жердин көгөрүп калышы. Бир нерсеге катуу урунганда ошол урунган жери арадан бир нече минут өткөндөн кийин шишийт, ооруйт анан көгөрөт. Себеби урунган жериндеги майда кантамырлар жарылып, теринин астына уюп, токтоп калат. Адегенде урунган жери кара кочкул болуп көгөрөт, анан жашылданып, акырындык менен мурунку калыбына келе баштайт. Теринин көгөрүп шишип кетишин басаңдатуу үчүн муздан, кардан же муздак суудан компресс коюу керек.

Раны – ачык жарат деп механикалык күч менен теринин, былжыр чел кабыктын жабыркашын айтат. Мында кесилген жери ачык болгондуктан кан агат, ооруйт. Эгерде жоон кан тамыр жабыркаса

кан көп агып, кандын азайышына алып келет. Ачык жараттар өз ара кесилген, сайылган, чабылган, жанчылган жараттар болуп бир нече түргө бөлүнөт. Мындай учурда ачык жараттарды таза бинттер менен катуулап таңып, аккан канды токтотуу керек.

Ожоги – күйүктөр деп өрттөн, кайнак суудан, ысык буудан же болбосо химиялык заттардан, нур энергияларынын таасир этишинен улам теринин жабыркашын айтат. Күйүк оорусунун акыбалы теринин күйгөн аянтына жана канчалык тереңдикте жабыркашына жараша болот. Күйүк клиникалык белгилерине жараша төрт степенге бөлүнөт. Күйүктүн 1- степенинде теринин күйгөн жери кызарат, шишийт, ачыштырат. Мында теринин эпидермиси жабыркайт. Күйүктүн 2-степенинде тери сосочкалык катмарына чейин күйөт. Териси кызарат, ачыштырат, ооруйт. Терите барсанактар пайда болот, алардын ичинде сары суулар топтолот. Күйүктүн 3-степенинде анын сосочкалык катмарынын үстүнкү кабатында өлгөн ткандар (некроздор) пайда болот. Ал эми күйүктүн 4-степенинде теринин бардык катмары күйүп, жансызданып калат. Күйүктүн касы түрү болбосун өз учурунда врачка көрүнүү керек.

Отморожение. Үшүк алуу деп ткандардын төмөнкү температуранын астында жабыркашын айтат. Үшүктүн пайда болушуна кийимдердин суу болушу, катуу суук, дененин бир калыпта кыймылдабай жатышы, тар кийим кийүү, дененин талыгышы, мас болуу көмөк болот. Үшүк алуу клиникалык белгилери боюнча төрт степенге бөлүнөт. 1-степенинде териси көгөрөт же кочкул кызыл болуп калат. Үшүк алган жери ачыштырат, бир аз ооруйт. 2-степенинде териси көгөрөт, ал жерге барсанактар чыгат, анын ичине сары суулар же кан аралашкан сары суулар топтолот. Үшүктүн 3-степенинде теринин бардык катмары жана анын астындагы жумшак ткандар кошо жабыркайт. Үшүктүн 4-степенинде бардык жумшак ткандар, сөөккө чейин жабыркайт. Үшүктүн кандай гана түрү болбосун өз учурунда врачка көрүнүү керек.

ТЕМА: УГУУЧУ ЖАНА ТЕҢ САЛМАКТУУЛУК ОРГАНДАР

Окутуунун максаты –

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – Лекция жана практика сабак.

Сабак өтүүчү жер – Анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы –

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П	Теманын мазмуну	Берилген убакыт.
1	Ички кулактын түзүлүшү жана аткарган кызматы. Үндүн толкундарын кабыл алуу. Даамдарды жана жыттарды сезүүчү органдар.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Угуучу органдар өздөрүнүн аткарган кызматы боюнча сезүүчү органдардын түрүнө кирип, организмди сырткы айлана-чөйрө менен тыгыз байланыштырып турат. Бул органдар өз ара угуучу жана тең салмактуулукту сактоочу органдар болуп экиге бөлүнөт. Угуу органдары өздөрүнүн жайланышы боюнча сырткы, ортоңку жана ички кулак болуп үчкө бөлүнөт.

Сырткы кулак – буга анын калканы жана кулактын түтүгү кирет. Алардын негизги аткарган кызматтары үндүн толкундарын тосуп, аларды ортоңку кулакка өткөрүү болуп эсептелет.

Кулактын калканынын түзүлүшү. Кулактын калканы кемирчектерден турат да сыртынан тери менен капталып, тикесинен баштын каптал жагында 45 градус бурч менен байламталардын, булчуңдардын жардамы аркасында жабышып жатат. Анын томпок жагы артын, иймек жагы алдын карап жатат. Кулактын калканынын жогору жагындагы кыры ичин карай ийилип (завиток), кулактын түтүгүнүн үстүнкү жагына келгенде бутчаны (ножки) түзөт. Ал эми калкандын төмөнкү кыры жумшак май клетчаткалардан тургандыктан аны кулактын мочкасы деп айтат. Кулактын калканынын сырткы кырына жарыш анын ички тарабындагы экинчи кырчасы (противозавиток) жатат. Бул кырча кулактын калканынын жогорку бөлүгүнө келгенде эки бутчага бөлүнөт. Ал бутчалардын ортосунда чуңкурча бар. Кулактын калканынын алдыңкы тарабындагы урчукчаны козелок, анын артындагы урчукчаны противоказелок деп айтат. Бул эки урчукчанын ортосунда алардын иймекейи (вырезка) жатат.

Сырткы кулактын түтүгү кемирчектерден жана сөөктөн турат. Кемирчек бөлүгү кулактын калканына жакын жатат. Кулактын түтүгүнүн ичи тери менен капталган. Теринин астында кулкунду иштеп чыгаруучу бездер жайланышкан. Кулактын түтүгүнүн башталган жеринде майда түктөр бар. Алар кулакка кирүүчү чаңдарды, пырларды тосуп турат. Кулактын түтүгүнүн узундугу 24 мм, кенендиги 0, 6-0, 9 мм келет.

Кулактын тарсылдагы (барабанная перепонка). Кулактын тарсылдагы сырткы кулак менен ортоңку кулактын ортосунда жатат. Ал сүйрүчө эллипс түрүндө келип, жука бозомук келген жаргакчадан (пластинкадан) турат да ички тарабынан ортоңку кулакты карай тартылып жатат. Анын сырткы кабаты тери, ички жагы былжыр чел кабык менен капталып жатат.

Ортонку кулак. Ортонку кулак чыкый сөөгүнүн ичинде жатат да, барабан көңдөйчөсүнөн (барабанная полость) жана кулак (евстахиевой) түтүгүнөн турат.

Барабан көңдөйчөсү сырткы кулактын түтүгү менен ички кулактын ортосунда жатат. Барабан көңдөйчөсүнүн алты жагы бар. Анын үстүнкү жагы жука сөөк пластинкасынан турат да баш сөөктөрүнүн ортоңку чуңкуруна дал келет. Төмөнкү жагы чыкый сөөгүндөгү күрөө чуңкурчасы (яремная ямка) менен чектелет. Алдынкы жагын кулактын (евстахиевой) түтүгү, арткы жагын сосцевиддик урчукчалардын тешиктери түзөт. Ал эми каптал жагы кулактын тарсылдагы менен чектелет. Ички жагын ички кулактын лабиринти түзөт. Бул жерде эки тешик бар. Алардын сүйрүчө келген тешиги

(овальное отверстие) стремечканын негизи менен жабылып жатат, экинчи улиткага баруучу тешиги, экинчи жаргакча менен (вторичный перепонка) тосулуп турат.

Барабан көңдөйүндө ортоңку кулактын сөөктөрү, булчуңдары, байламталары, кантамырлары жана нервдери жатат. Кулактын сөөктөрү скелеттин сөөктөрүнүн эң майда түрлөрүнө кирет. Бул сөөктөрдүн сырткы түрлөрү балкага, дөшүгө, үзөңгүгө окшош келгендиктен балка (молоточка), дөшү (накавалина), үзөңгү (стремечка) сөөктөрү деп аталат. Айтылган сөөктөр өз ара муундар, кемирчектер, байламталар аркылуу биригишип, кулактын тарсылдагынан кабыл алынган үндүн толкундарын ички кулакка (лабиринтке) өткөрүп турат. Кулактын сөөктөрүнүн булчуңдарына, кулактын тарсылдагын чыңалтуучу булчуң (мышца напрягающий барабанную перепонку) жана үзөңгү сөөгүнүн булчуңу (мышца стремочки) кирет. Бул булчуңдарга астынкы жаактын жана беттин нервдеринин бутакчалары келип тарайт.

Кулактын (евстахиева) түтүгүнүн узундугу 3, 5 см, кенендиги 2мм. келип, барабан көңдөйүн кулкундун мурун бөлүгү менен туташтырып турат. Кулактын тарсылдагы абаны ортоңку кулакка өткөрбөйт. Ошондуктан барабандын көңдөйүндөгү абанын басымы сырткы атмосфералык басымга барабар болуш үчүн ушул кулактын түтүгү аркылуу сыртка чыгып турат. Бул каналдын тешиги шилекейди же тамакты жутканда ачылып турат. Кулактын түтүгүнүн жарымы сөөктөрдөн жана кемирчектерден турат.

Ички кулактын түзүлүшү. Ички кулак угуучу сезимдин эң негизги жана түзүлүшү боюнча татаал бөлүгүнүн бири болуп эсептелет. Ички кулак татаалданып түзүлгөн сөөк каналдарынан туруп, чыкый сөөгүнүн пирамида бөлүгүнүн ичиндеги кемигинде жайланышкандыктан лабиринт деп айтат. Ички кулак барабан көңдөйү менен ички кулак түтүгүнүн ортосунда жатат. Ички кулак сөөк жана перепонка лабиринттери болуп эки бөлүктөн турат. Перепонка лабиринти сөөк лабиринтинин ичинде жатат.

Сөөк лабиринти кире берүүчү бөлүгү (предверия), үлүл (улитка) жана жарым ай сыяктанган түтүктөрү (полукружные каналы) болуп үч бөлүктөн турат. Кире берүүчү бөлүгү (предверия) лабиринттин тең ортосунда жайланышып, артынан жарым ай сыяктанган каналдар, алдыңкы тарабынан үлүл (улитка) менен катнашып турат. Анын сырткы барабан көңдөйүн карап жаткан жагына сүйрүчө келген тешиги (овальное окно) бар. Ал үзөңгү сыяктанган сөөктүн негизи менен жабылып турат. Тегерек тешиги (круглое окно)

үлүлдүн каналынын башталышында жатат да экинчи барабандык перепонка менен тосулуп жатат. Кире берүүчү бөлүктүн арткы жагында беш тешикче бар. Ал тешиктер аркылуу үч жарым ай сыяктанган каналдар менен катнашып турат. Кире берүүчү бөлүктүн ички тарабындагы тешиктер аркылуу нерв талчалары кирет. Жарым ай сыяктанган сөөк каналдарынын ар бири (костные полукружные каналы) жаа сыяктанып ийилген үч каналдардан туруп, өз ара бири-бирине перпендикулярдык, горизонталдык жана фронталдык октор боюнча жайланышкан. Бул айтылган каналдардын ар биринин экиден бутчалары бар. Ал бутчалардын бирден бөлүктөрүнүн учтары ампуладай болуп кеңейип турат. Бутчалардын ушул кеңейген ампулалары өздөрүнүн тешиктери аркылуу кире берүүчү бөлүктөргө (преддверие) ачылат. Үстүнкү жана арткы каналдардын бутчалары кошулуп бир бутчаны түзөт. Ошентип үч каналдын алты бутчаларынан беш бутчалар пайда болуп, преддверияга ачылышат. Үлүл (улитка) лабиринттин алдыңкы бөлүгүн түзөт. Бул спираль түрүндөгү эки жарым жолу имерилип, сөөктөн турган канал. Үлүл өзүнүн тешиги аркылуу кире берүүчү бөлүктүн (преддверия) алдыңкы тарабынан башталат да туюк болуп бүтөт. Үлүлдүн негизи ички кулак түтүгүнүн тешигин карап жатса, чокусу сырткы барабан көңдөйүн карап жатат. Үлүлдүн ичиндеги сөөктүн сөңгөгү кемик сөөктөрдөн туруп, туурасынан жатат да, анын үч жагы кууш келет. Ушул сөңгөктү үлүлдүн жолдору спираль түрүндө ороп жатат. Аны веретена дейт. Ошол веретенадан сөөктөн турган жука спиралдык пластинкалар башталып сөөктүн сөңгөгүнүн учуна чейин жетип, илмек түрүндө бүтөт.

Перепонка лабиринти. Жогоруда айтылгандай сөөк лабиринттин ичинде жайланышып анын жолдорун кайталайт. Перепонканын жактары жука тутумдаштыргыч ткандардын пластинкаларынан турат. Анын ичинде өңү тунук суюктук бар, аны эндолифма дейт. Ал эми перепонкалык лабиринт менен сөөктөн турган лабиринттин ортосундагы боштукта перилимфатикалык суюктуктар жатат. Кире берүүчү бөлүктүн ичинде (впреддверии) перепонка лабиринтинин эки бөлүкчөсү жайланышкан. Анын биринчиси сүйрүчө келгендиктен жатынча (маточка), экинчиси тегерек келгендиктен капча (мешочек) деп айтат. Алар өз ара тутушып турат. Маточка өзүндөгү беш тешиктер аркылуу жарым ай сыяктанган каналдардын ичиндеги перепонкалык каналдары менен катнашып турат. Капча өзүнүн ичке каналы аркылуу үлүлдүн перепонкалык түтүгү менен биригишип турат. Үлүлдүн перепонкалык түтүгүн (проток)

туурасынан кескенде үч бурчту болуп көрүнөт. Анын бир жагы үлүлдүн сөөк каналына жабышып жатат, калган эки бөлүгү перилимфатикалык боштукту бөлүп тургандыктан аларды негизги жана преддвердик мембраналар деп айтат. Үлүлдүн түтүгү (протоки) үлүл каналынын перилимфатикалык боштугун эки тепкичке (лестница) бөлөт. Үстүнкүсүн преддвердик тепкичи, астынкысын барабандын тепкичи деп айтат. Преддвердин тепкичи үлүлдүн негизинде перилимфатикалык боштук менен катнашып турат. Барабан тепкичи үлүлдүн тешигине келгенде экинчи барабандык перепонка менен тосулуп жатат.

Жарым ай сыяктанган түтүктөрдүн (каналдардын) кеңейген жеринде (ампулах) кырчалар бар. Ал эми жатынчалар (маточки) жана капчалар (мешочки) жайланышкан жерлерде тактар (пятна) бар. Аларга кире берүүчү нервдердин (преддверие нерви) периферия-лык учтары келип бүтөт. Бул нервдин биринчи нейрону ички кулактын түтүгүндө жайланышкан өзүнүн түйүнүнөн башталат. Ал эми анын борбордук бутакчасы преддвердик нервди түзүп, угуучу нервге кошулуп, сүйрү мээнин чуңкурунда жаланышкан ядролоруна келип бүтөт. Угуучу нервдин талчалары үлүлдүн ичинде жайланышкан спиралдык түйүндөн (спиральные узлы) башталып анын борбордук бутакчалары Кортиев органга барып бүтөт. Ал эми сырткы перифериялык талчалары угуучу нервди түзүп, преддвердик нервке кошулуп, жогоруда айтылган ядролорго барып бүтөт.

Үндүн толкунун кабыл алуу. Кулактын калкандары үндүн толкундарын тосуп аларды кулактын сырткы түтүгү аркылуу анын тарсылдагына багыттайт. Ал жерден үндүн толкундары, кулактын тарсылдагына жабышып жаткан балкача сөөк аркылуу кулактын сөөктөрүнө өтүп, акырында үндүн толкундары үлүлдүн ичиндеги перилимфатикалык суюктуктарга өтүп, андан эндолимфага келип Кортиев органды дүүлүктүрөт. Ал жерден угуучу нерв башталып, акырында чыкый мээнин кыртышындагы борборго барып бүтөт.

Даамдарды сезүүчү органдар. Даам сезүүчү органдар тамак сиңирүүчү системалардын башталган жеринде жайланышат да кабыл алынган тамак заттардын сапатын аныктайт. Алар майда, көзгө көрүнбөгөн даамдарды аныктоочу луковицалардан турат. Бул луковицалар тилдин чел кабыгындагы, желобок, козукарын, жалбырактын учу сыяктанган бүдүрчөлөрдө жумшак таңдайларда кулкундун арткы жагында жайланышат да сезүүчү нервдердин жардамы аркасында тамактын даамдарын аныктайт. Жогорудагы айтылган луковицалар даамдарды аныктоочу анализаторлордун учтары (рецеп-

торлору) болуп эсептелет. Мындай рецепторлор ширинди кычкылды, ачууну, туздуулукту аныктоочу рецепторлор болуп төрткө бөлүнөт.

Жыт сезүүчү органдар. Жыт сезүүчү органдар ичүүчү суюктуктардын, тамак заттардын жана абанын сапаттарын аныктап турат. Дем алуу органдары жыт сезүүчү анализаторлордун перифериялык бөлүгү болуп эсептелет. Жыт сезүүчү анализаторлор мурундун көңдөйүндөгү былжыр чел кабыктардын жогорку аба өтүүчү жолдорунда жайланышкан. Мурундун бул бөлүгү жыт сезүүчү областтар деп аталат. Жыт сезүүчү клеткалар сүйрүчө келип, алардан нерв талчалары башталат. Ал нерв талчалар өз ара бири-бирине кошулушуп, жыт сезүүчү жипчелерди түзөт. Ошол жипчелерден жыт сезүүчү нервдер башталат да акырында жыт сезүүчү борборго барып бүтөт.

Практикалык сабак. Окуучулар мугалимдин жардамы аркасында таблицалардан, муляждардан, сырткы, ортоңку жана ички кулактын түзүлүштөрүн окушат. Мугалим натурщиктен (студенттен) сырткы кулактын түзүлүшүн көрсөтүп айтып берет.

ТЕМА: КӨЗДҮН ТҮЗҮЛҮШҮ

Окутуунун максаты – көз сезүүчү органдардын биринен болуп эсептелет да организмди сырткы айлана-чөйрө менен байланыштырып турат. Көз түзүлүшү аткарган кызматы боюнча, көздүн алмасы жана жардамчы аппараттары болуп жалпысынан экиге бөлүнөт. Көздүн түзүлүшүнө толук маалымат бергенден кийин бул органда кездешүүчү көрүү сезимдеринин жетишсиздигине окуучулардын көңүлүн бурат.

Бөлүнгөн убакыт – 90 минут.

Сабактын усулу – лекция жана практика сабагы.

Сабак өтүүчү жер – анатомия кабинети.

Сабактын жабдылышы – көздүн түзүлүшүнүн таблицалары, муляждары. Натурщик студент.

САБАКТЫН ПЛАНЫ

П №	Теманын мазмуну	Берилген убакыт.
1	Көрүүчү Органдардын мааниси. Көздүн алмасы жана жардамчы аппараттар. Көздүн алмасын каптап жаткан чел кабыктардын түзүлүшү жана аткарган кызматтары. Көздүн ядросу жана анын мааниси.	45 минут
2	Көздүн жардамчы аппараттарынын түзүлүштөрү жана аткарган кызматтары. Аккомодация, близорукость, дальнезоркость, цветоощущения, астигматизм, острота зрения, икоррекция жөнүндө кыскача түшүнүк.	45 минут

САБАКТЫН МАЗМУНУ

Көз сезүүчү органдардын негизги бөлүгүнүн биринен болуп эсептелет да башкы мээден өсүп чыгат. Көз өзүнүн түзүлүшү боюнча көздүн алмасынан, көрүүчү нервден жана жардамчы аппараттан турат. Анын жардамчы аппараттарына көздүн булчуңдары, фасциялары, каштар, кирпиктер, кан тамырлар, андагы нервдер, көздүн жаштарды иштеп чыгаруучу аппараттары жана көздүн ирмектери кирет. Көздүн алмасы беттин сөөктөрүндөгү өзүнүн чөйчөгүндө жатып, көздүн ядросу жана чел кабыктары болуп экиге бөлүнөт.

Көздүн алмасы. Көздүн алмасы шар түрүндө болгондуктан анын алдыңкы бөлүгү томпок келет. Көздүн алмасынын алдыңкы жана арткы полюстары бар. Бул эки полюсту түз сызык менен бириктирсе ал түз сызык көздүн огу деп аталат. Көздүн экватору анын алмасын алдыңкы жана арткы кылып экиге болот. Көздүн ядросуна анын чечекейи, килкилдек тунук ак заты, алдыңкы жана арткы камералары кирет. Ал эми көздүн капсуласы сырткы ортоңку жана ички болуп үч чел кабыктан турат.

Көздүн сырткы фибриоздук чел кабыгы. Бул чел кабыктын өңү кайнатылган тооктун жумурткасынын агына окшош болгондуктаң аны көздүн ак чел кабыгы (склерасы) деп айтат. Ак чел кабык көздүн алмасын айланасынан каптап жатат да коргоочу кызматтарды аткарат. Бул чел кабык тутумдаштыргыч ткандардан тургандыктан анда кантамырлар өтө аз. Склера алдыңкы жагына келгенде тунук тегерек келген кол сааттын айнегине окшогон томпок жука чел кабыкка өтөт. Аны көздүн айнек чели (роговица) деп айтат. Роговица катуу тутумдаштыргыч ткандардан туруп, анда кан тамырлар болбойт. Айнек чели аркылуу жарыктын нурлары өтүп турат.

Көздүн ортоңку чел кабыгы пигменттерге жана кан тамырларга бай келип, өз ара арткы кантамыр чел кабыгы, ортоңку кирпикче денечеси (ресничное тело), алдыңкы көздүн кареги болуп үч бөлүккө бөлүнөт. Кантамыр чел кабыгы пигмент клеткалардан тургандыктан өңү күрөң келип кан тамырларга бай. Анын арткы бөлүгүндө көрүүчү нерв өтө турган тешиги бар. Кан тамыр чел кабыгынын ортоңку бөлүгү бир аз калыңдаган шакекче келген кирпикче денелерден (ресничное тело) турат да, склера менен роговицанын ортосунда жатат. Кирпикче денечеси өз ара арткы кирпикче тегерекчеси (ресничный кружок), ортоңку жумшак кирпикче булчуңдары (ресничный мышцы) жана кирпикче урчукчалары (ресничные отростки) болуп үч бөлүккө бөлүнөт. Кирпикче келген урчукчалары радиардык түрдө жайланышкан тырыштардан турат.

Көздүн кареги кан тамыр чел кабыгынын алдыңкы бөлүгү болуп эсептелет да тегерек дискадан турат. Анын ортосунда жарыктын нурлары өтө турган тешик бар. Аны зрачок деп айтат. Анын диаметри 3-6 мм. келет. Көздүн карегинин эки кыры жана алдынкы, арткы болуп эки жагы бар. Каректин ички кыры бош келип зрачокту курчап жатат. Экинчи кыры кирпикче денечеге жабышып жатат. Каректин арткы жагы арткы камераны карап жатат да чечекейге тийип турат. Алдынкы жагы роговицадан алдыңкы камера аркылуу бөлүнүп турат. Көздүн кареги андагы пигменттердин түрүнө жараша кара, күрөң, көк болуп ар түрдүү болот. Альбиностордун жана коёндун карегинде пигмент жок болгондуктан алардын көзү кызыл келет. Себеби, кантамырлар көрүнүп турат. Зрачоктун айланасындагы каректин кырлары жумшак булчуң талчаларынан туруп, зрачокту кысуучу кеңейтүүчү булчуңдар болуп эки бөлүктөн турат. Алардын биринчиси тегерек булчуң талчаларынан тургандыктан жарыктын нурлары тийгенде жыйрылып, зрачокту кысат. Экинчи булчуңдары радиардык түрдө чачырап жайланышат да жыйрылганда зрачокту кеңейтет.

Көздүн ички торчо келген чел кабыгы (ретина). Бул чел кабык кан тамыр чел кабыктын астында жайланышып, жарыктын нурларын кабыл алат Көрүүчү нервдин торчо чел кабык менен бириккен жеринде, чуңкурча келген ак так (белое пятно) бар. Аны көрүүчү нервдин сосочкасы дейт. Бул ак тактын 4 мм. сырткараак жагында жарыктын нурлары сезгич келген анын сары тагы (желтое пятно) жайланышкан. Көздүн торчо келген чел кабыгы өзүнчө оң катмардан турат. Анын онунчу катмарында жарыктын нурларын кабыл алуучу таякча жана колбочка түрүндөгү клеткалар жайланышкан. Ушул клеткалардан көрүүчү нервдин учтары башталат.

Көздүн алмасынын ядросу - көздүн ядросу тунук заттардан туруп, жарыктын нурларын сындырып тургандыктан аларды көздүн нурларды сындырып туруучу бөлүгү деп айтат.

Чечекей. Чечекейдин эки жагы айнектей томпок келип, айланасы кырча болуп бүтөт. Чечекей тунук заттардан туруп, анда кан тамырлар жана нервдер болбойт. Сыртынан тунук капсуласы менен капталып жатат. Анын ортоңку катуу бөлүгүн ядросу дейт. Чечекей зрачоктун артында карекке жакын жатат. Чечекейдин артында килкилдек, айнектей тунук болгон ак заты жайланышкан. Чечекей кирпикче курчалардын (ресничий поясок) жардамы аркасында бекилип жатат. Бул курчалар көп сандаган майда талчалардан турат да каректин кирпикче денечесин каптап жаткан бөлүгүнөн башталып че-

чекейдин экваторунун айланасына келип бекийт. Ресничый пояскоту циннова байламтасы деп да айтат. Чечекейге жакын көздүн эки камерасы жайланышкан. Алдынкы камера айнек чели менен каректин алдыңкы жагында жайланышып, зрачок аркылуу чечекей менен чектелет. Бул камерада өңү тунук нымдар (водянистая влага) бар. Ал нымдар кантамырлардан бөлүнүп чыгат да зрачок аркылуу арткы камера менен катнашып турат. Арткы камера каректин арткы жагы менен чечекейдин жана андагы кирпикче курчалардын (ресничный поясок) ортосунда жатат. Арткы камерада да нымдар бар. Көздүн ичиндеги суюктуктарда басымдар бар. Эгерде бул суюктуктар көбөйүп кетсе андагы басым көтөрүлүп, көздүн глаукома оорусуна алып келет.

Көздүн килкилдек ак заты. Бул зат өңү тунук студенистик ак заттардан тургандыктан көздүн алмасынын ички көлөмүнүн көпчүлүк бөлүгүн түзөт. Килкилдек заттын алдыңкы тарабында чечекей жата турган анын чуңкурчасы бар. Бул затта кантамырлар болбойт.

Көздүн жардамчы аппараттары. Аларга каштар, кирпиктер, көздүн ирмектери, булчуңдары жана көз жаш аппараттары кирет.

Ирмектер (веки). Көздүн ирмектери теринин жука тырыштарынан турат да көздүн алмасынын алдында жатат. Алар жумулганда көздүн жаракасы (щели) жабылат. Ирмектердин алдыңкы жагы томпок, ички жагы иймекей келип, өзүнчө кырчалар болуп бүтөт. Бул кырчаларды илмектердин алдынкы, арткы кабыргачалары деп айтат. Көздүн үстүнкү, алдыңкы ирмектери ички жана сырткы бурчтарына келгенде өздөрүнүн бириктиргич ткандары (спайкалары) менен туташып турат. Көздүн ички бурчунда кызгылтым келген бүдүрчө бар. Ал бүдүрчөнү көз жашынын этчеси (слезное мясцо) дейт. Анын айланасында көз жашынын көлчөсү жайланышкан.

Көз жаш этчесинин үстүнкү, астынкы жагындагы ирмектердин кырчаларынын ички бурчтарында тешиктер бар. Ушул тешиктерден көздүн жаштары өтүүчү үстүнкү жана астынкы каналдар башталат. Ирмектердин кырчаларындагы анын алдыңкы кабыргачаларынан кирпиктер өсүп чыгат. Арткы кабыргачаларында майда тешиктерге мейбомий бездеринин түтүктөрү ачылат. Кирпиктер чаңдардан, кардан, жаандан сактап турат.

Илмектер менен маңдайкы теринин ортосунда каш орун алган. Алар кыска чачтардын түрүнө кирип, маңдайдан аккан терди тосуп турат. Жогоруда айтылгандай ирмектердин сырты, тери жана майда түктөр менен капталып жатат. Теринин астында тер, майларды бөлүп чыгаруучу майда бездер жайланышкан. Ал эми ирмектердин

ички жактары тутумдаштыргыч ткандардан тургандыктан аларды коньюктив деп айтат. Коньюктивдер ирмектердин ички жактарын, көздүн алмасына чейин каптап жатат да үстүнкү жана астынкы свод-дорду (чөнтөкчөлөрдү) пайда кылат. Бул чөнтөкчөлөр биригишип, коньюктивдин капчаларын түзөт.

Көз жаш аппараттары — аларга жашты бөлүп чыгаруучу без-дер, жаш өтүүчү каналдар кирет.

Жаштын бездери. Бул бездер көздүн жаштарын иштеп чыгарат. Жаш бөлүп чыгаруучу бездер көздүн чөйчөгүнүн сырткы бурчунда, маңдайкы сөөгүндөгү өзүнүн чуңкурунда жатат да үстүнкү, астынкы болуп эки бөлүктөн турат. Түзүлүшү боюнча алвеолардык түтүкчө келген бездердин түрүнө кирет. Сырткы түрлөрү бозомук келип, көп сандаган майда бөлүкчөлөрдөн турат. Анын бир нече түтүктөрү коньюктивдин жогорку чөнтөкчөсүнө ачылып, көздүн алмасын жана роговицасын жууп турат. Жаштын каналдары көздүн ички бурчундагы өздөрүнүн тешиктеринен башталып, жаш топтолуучу капчага ачылат. Ал капчадан жаш менен мурундун (носослезный канал) каналы башталып, мурун көңдөйүнүн төмөнкү аба өтүүчү жолуна ачылат.

Көздүн булчуңдары. Көздүн алмасынын айланасына жайланышып, аларды ар кандай кыймылдарга келтирип турат. Көздүн булчуңдарына көздүн үстүнкү ирмегин көтөрүүчү жана төрт түз, эки кыйгач булчуңдары кирет. Көздүн үстүнкү ирмегин көтөрүүчү булчуң, көрүүчү нервдин каналынын айланасындагы шакекчеден башталып, алдын карай багытталып, үстүнкү ирмектин кемирчегине келип бекийт да жыйрылганда ирмекти жогору көтөрөт. Көздүн булчуңдары көздүн чөйчөгүнүн түбүндөгү көрүүчү нерв өтүүчү каналдын айланасынан, шакекче келген тарамыштан башталат да алдын карай багытталып, көздүн алмасынын айланасына келип бекийт. Алар үстүнкү, астынкы, ички, сырткы түз жана үстүнкү, астынкы кыйгач булчуңдардан турат. Астынкы кыйгач булчуң, үстүнкү жаактын көздүн чөйчөгүн карап жаткан жагынан башталып, көздүн алмасынын сырткы жагына келип бекийт. Бул булчуң жыйрылганда зрачокту үстүн жана сыртын карай бурат.

Аккомодация деп ар кандай аралыкта турган буюмдардын даана көрүнүшүндөгү көздүн көнүгүүсүн айтат. Адам баласы бир эле учурда ар кандай аралыкта турган буюмдардын бардыгын даана көрө албайт. Буюмдардын даана көрүнүшү үчүн аларга тийген нурлардын чагылышы торчо келген чел кабыка топтолушу керек. Көздүн түзүлүшүн оптикалык камера менен салыштырууга болот. Андагы

жарыктын нурларын кабыл алуучу экранга көздүн тор чел кабыгы, ал эми нурлардын сынышына айнек чели (роговица) менен чечекей кирет. Чечекей өзүнүн байламталарынын жардамы аркасында кирпикче келген булчуңдарга (ресничные мышцы) барып бүтөт да өзүнүн сырткы түрүн өзгөртүп турат. Ар кандай аралыкта турган буюмдарды көрүүдө чечекейдин түрү өзгөрүлүп, көрүүчү буюмдардын фокустары торчо келген чел кабыкка дал келет. Ошондуктан алар буюмду даана көрөт. Адам баласы жакын жерде турган буюмдарды караганда чечекей томпогой болуп, ал эми алыстагы нерселерди караганда жалпак (плоский) болуп өзгөрүп турат.

Близорукость (жакындан көрүү). Жакындан көрүүчү адамдарда көрүлүүчү буюмдардын фокустары, сетчаткага (тор чел кабыка) жетпестен, анын алдыңкы жагына дал келет. Ошондуктан алар буюмдарды даана көрө албай көздөрү тунарып кетет. Себеби жакындан көрүүчү адамдардын көзүнүн алмасынын огу көздүн алмасынын узундугуна жараша узарып кеткен. Ошондуктан алар буюмдарды даана көрүү үчүн ал нерселерди көзүнө жакындатууга аргасыз болушат. Аны оңдоодо эки жагы томпок келген көз айнектери тагынуу керек.

Дальнозоркость (алыстыкты көрүү). Мында көздүн огу кыска. Ошондуктан көзгө тийген нурлар анын тор чел кабыгына топтолбостон арткы жагына топтолот. Мындай учурда жакын жердеги буюмдарды даана көрө албайт. Андыктан алар эки жагы иймекей келген көз айнектерди тагынышат.

Цветоошущение (өңдөрдү ажыратуу). Адам баласы көрүүчү буюмдардын сырткы өңдөрү ар түрдүү өңдө кездешет. Ал буюмдардын өңдөрүн көздүн тор чел кабыгында жайланышкан таякча жана колбочка түрүндөгү клеткалар аныктайт. Адамдын чел кабыгында 170 миллионго жакын таякча түрүндөгү клеткалар жайланышкан. Таякча келген клеткалар тор чел кабыктын сырткы тарабында, колбочкалар болсо анын борборундагы сары тактын (желтое пятно) чуңкурчасынан орун алган. Колбочка түрүндөгү клеткалар күндүзгү жарыкты жакшы көрсөтөт. Таякча келген клеткалар күүгүмдө, кечкурун, түнкүсүн көрсөтөт. Таякча келген клеткаларда өзгөчө заттар бар. Аларды көрүүчү пурпурлар (зрительный пурпур) деп айтат. Жарыктын нуру тийгенде бул заттар өзгөрүлүп турат. Мындайча айтканда жарыкта тарап кетет, караңгыда мурунку калыбына келип турат. Көрүүчү буюмдардын өңдөрү сары тактын чуңкурунда жайланышкан, колбочка түрүндөгү клеткалар аркылуу даана аныкталат.

Астигматизм – латын тилинен алынып, көздөгү фокус чекитинин жоктугу дегенди түшүндүрөт. Көрүү сезиминин бузулушу көпчүлүк учурда роговицанын же чечекейдин томпокчолорунун туура эмес болуп кыйшайып жайланышы менен тыгыз байланыштуу. Мында көрүнүүчү буюмдар жаңылыш, бурмаланып көрүнөт. Аны оңдоо үчүн цилиндр түрүндөгү көз айнектерди тагынуу керек.

Острота зрения (көздүн курч көрүшү). Көздүн курч көрүшү деп караган буюмдардагы майда түзүлүштөрдү даана жана так аныктоону айтат. Кыска аралыктагы эки чекитти көздүн ар бири өзүнчө көрүш керек. Көрүүчү буюмдун аралыгындагы чекиттер канчалык кыска болсо көздүн көрүүсү ошончолук курч болот. Көздүн курч көрүүсүндө сары тактагы (желтое пятно) өзгөчө анын чуңкурчасында жайланышкан колбочка клеткалардын мааниси өтө чоң. Көрүүчү буюмдардын аралыгы сары тактан канчалык алыс болсо көздүн курч көрүүсү ошончолук төмөн болот. Түнкүсүн көздүн курч көрүүсү бат эле төмөндөп кетет. Көздүн курч көрүшү таблицадагы ар түрдүү чоңдукта жазылган тамгалардын же тегеректердин жардамы менен аныкталат.

Коррекция – латын тилинен алынып, оңдоо дегенди түшүндүрөт. Эгерде көз начар көрө баштаса аларды ар түрдүү көз айнектерди тагынуу жолу менен оңдоого болот.

Практикалык сабак. Студенттер көздүн таблицаларынан, муляждарынан көздүн алмасынын ядросу жана чел кабыктар болуп экиге бөлүнүшүнө көңүл бурушат. Андан кийин алардын түзүлүштөрүн окушат. Мугалим натурщиктен (студенттен) көздүн склера, роговица, карек чел кабыктарын, андагы зрачокту, үстүнкү жана астынкы ирмектердеги коньюктивдерди, жаш өтүүчү тешиктерди, кирпикти жана кашты көрсөтөт.

КОЛДОНУЛГАН АДАБИЯТТАР

1. Адо А. Д. и Шлимовой Л. М. – Патологическая физиология. Медгиз. 1073.

2. Воробьева Е. А., Губарь А. В., Сафьянникова Е. Б. – Анатомия человека. Москва, Медгиз, 1981 г.

3. Краткая медицинская энциклопедия. (Советская энциклопедия) Москва, 1972 г.

4. Краткая медицинская энциклопедия, 1989 г.

5 Маркосян А. А – Вопросы возрастной физиологии. Москва, »просвещение», 1974 г.

6. Овсянников В. Г. – Патологическая физиология. Типовые патологические процессы. Изд. Ростовский университет, 1987 г.

7. Петровский Б. В. Популярная медицинская энциклопедия, Таллин, 1993 г.

8. Привес М. Г., Лысенков Н. К., Бушкович В. И. — «Анатомия человека, Ленинград, «Медицина», 1974 г.

9. Струков – Патологическая анатомия. «Медицина», 1967 г.

10. Синельников – Атлас анатомии человека. 1-2-том, Медгиз, 1958 г.

11. Тонков В. И. – Учебник нормальной анатомии человека. Медгиз, 1962 г.

12. Розин В. В., Глухова Р. И., Волынская Ю. Н. – Анатомия и физиология человека. Учебное пособие. Москва, 1985 г.

13. Эйгорн А. Г. – Патологическая анатомия и патологическая физиология. «Медицина», 1976 г.

МАЗМУНУ

Кириш сөз 3
Кириш сөз 5
Патологиялык анатомиянын жана физиологиянын максаттары ... 9
Анатомия, Физиология жана Патология
илимдеринин тарыхый өсүшү 10
Тема: Клеткалар жана ткандар. Органдар, системалар жөнүндө түшүнүк. Организмдин тулку бою 13
Тема: Денсоолук жана оору жөнүндө түшүнүк 24
Тема: Жабыркоо (повреждение) 30
Тема: Сезгенүү жана иммунитет 35
Тема: Шишиктер (опухоли). 41
Тема: Сөөк системасы. 45
Тема: Сөөктөрдүн биригиши.Муундар 54
Тема: Тулку бойдун скелети 60
Тема: Кол сөөктөрүнүн биригиши жана
алардын биригиши (муундар)..68
Тема: Бут сөөктөрүнүн скелети жана
алардын биригиши (муундары) 76
Тема: Баш сөөктөрүнүн скелети жана алардын биригиши 84
Тема: Булчуң системасы 94
Тулку бойдун булчуңдары 100
Тема: Көкүрөктүн жана курсактын булчуңдары 100
Тема: Арканын жана колдун булчуңдары 106
Тема: Буттун булчуңдары жана фасциялары 114
Тема: Баштын, моюндун булчуңдары жана фасциялары.............120
Тема: Тамак сиңирүү системасы жана патологиясы 126
Тема: Ооз көңдөйү, андагы жайланышкан органдар 131
Тема: Кулку. Кызылөңгөч. Ашказан 139
Тема: Ичке жана жоон ичегилер 145
Тема: Боор жана өт ыйлаакчасы 152
Тема: Уйку бези. Брюшина. 156
Тема: Дем алуу органдардын системасы 161
Тема: Колколор менен өпкөлөрдүн түзүлүшү 167
Тема: Дем алуу. Дем алуунун жана дем чыгаруунун механизми 172

Тема: Плевра. Ортоңку кереге (средостение) 177
Тема: Сийдик бөлүп чыгаруучу жана жыныс системалары 182
Тема: Сийдик бөлүп чыгаруучу органдар 187
Тема: Аялдардын жыныс органдары 192
Тема: Эркектердин жыныс органдары 198
Тема : Ички секрет бездери 203
Тема: Заттардын жана энергиянын алмашуулар.........................210
Тема: Витаминдер. 217
Тема: Кан жана анын аткараган кызматы.
Кандын составы, группасы, резус-фактор 222
Тема: Канды берүү (донор). Канды иштеп чыгаруучу органдар.
Канда кездешүүчү оорулар 229
Тема: Кан тамыр системасы 236
Тема: Жүрөктүн түзүлүшү жана аткарган кызматы 242
Тема: Жүрөктүн согушу. Анын систоликалык жана минуттук
көлөмү. Жүрөктөгү электр кубулушу. 249
Тема: Артерия системасы 256
Тема: Вена системасы 264
Тема: Лимфа системасы. Кантамырларда кезщдешүүчү оорулар 270
Тема: Нерв системасы 278
Тема : Баштын мээлери 284
Тема : Акыркы (алдынкы) мээ 291
Тема: Башкы жана жүлүн мээлер аркылуу өтүүчү нервдердин
өткөргүч жолдору. Мээлердин чел кабыктарынын түзүлүшү 297
Тема: Жүлүн мээнин нервдери. 305
Тема: Башкы мээнин нервдери 312
Тема: Вегетивдүү нерв система 319
Тема: Теринин түзүлүшү 326
Тема: Угуучу жана тең салмактуулук органдар. 333
Тема: Көздүн түзүлүшү 339
Колдонулган адабияттар 346