

**ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI
JOQARI HÁM ORTA ARNAWLI BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

Ajiniyaz atındağı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı

Tábiyy pánler fakulteti

Zoologiya, adam morfofiziologiyası hám onı oqıtıw metodikası kafedrası

G.J.Palwanova. U.K.Kudaybergenova

**ADAM ANATOMIYASÍ HÁM FIZIOLOGIYASÍ PÁNINEN LABORATORIYALÍQ HÁM
ÁMELIY JUMÍSLAR**



Dúziwshiler:

G.J.Palwanova. U.K.Kudaybergenova

Bul oqi`w-metodikali`q qollanba teksti bakalavrbag`dari`; 5110400 «Biologiya oqi`ti`w metodikasi`» ha`m 5112000 «Dene ma`deniyati`» ta`lim bag`dari` talabalari`ushi`n mo`lsherlengen boli`p, uli`wma pedagogikalı`q bilimda`rejesin ken`eytiriw menen birge, olarg`a adam organizmi-

nin` du`zilisi ha`m onda o`tetug`i`n fiziologiyali`q processler, teoriyalı`q ha`m a`meliy bilimler temasi`na tayarlanı`w, talabani`n` ori`nlawi` tiyisbolg`an tapsi`rma ha`m metodikalı`q ko`rsetpelerden paydalani`w mu`mkin.

JUWAPLI`REDAKTOR

Saparbaev Jumabay- Ajiniyaz atundağı NMPİ diń Zoologiya, adam morfofiziologiyasi ha`m oni` oqi`ti`w metodikasi` kafedrası biologiya ilimleri kandidati, docent.

PIKIR BILDIRIWSHILER

Allamuratov Bawaddin–Ajiniyaz atundağı NMPİ diń Zoologiya, adam morfofiziologiyasi ha`m oni` oqi`ti`w metodikasi` kafedrası biologiya ilimleri doktori, professor.

Ájiniyaz atundağı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutu ilimiy ilimiy oqıw-metodikalıq keńesi 2019-jıl 20-aprel №7-sanlı bayanlaması menen baspağa usınıs etildi.

Kirisiw

Adam anatomiyası hám fiziologiyası páninen ámeliy hám laboratoriyajumısları qollanbası biologiyaoqıtıw metodikası hám fizikalıq dene mádeniyat tálimbağdarıtalabalariushın arnalğan bolıp, DTS, oqıw rejesi, pán dástúri hám issi pán dástúri tiykarında tayarlanadı.

Talabalarğa adam organizminde júz beretuğinfiziologiyalıq jağdaylardıń sebebin tereńirek túsiniw alıwlarında tek dástúrdegi talapetilgen jumıslardı ámelge asırıw jeterli emes. Sonlıqtan laboratoriyashárayatında orınlanıwı múmkin bolğan qatar basqabaqlaw hám tájiriye jumıslarınan paydalanıw damaqsetke muwapıqesaplanadı. Olardan ayırımları sabaqtan tısqarıwaqıtta, basqaları bolsa dógerek shınıǵıwlarında ámelge asırılıwı múmkin.

Bul qollanba adam anatomiyası hám fiziologiyası páni boyınshatalabalarğa járdem beriwi kózde tutılğan.

Qollanbatájiriye jumısların ótkeriwushın, júdá quramalı bolmağan waqtınshalıq gistologiyalıq mikropreparatlar tayarlaw, ayırım model hám ásbaplar jasaw hámde olardan

paydalanıwusılları bayan etilgen hám ayırım islerdi 2-3 qıylı variantta alıpbarıw múmkin. Bul laboratoriya xanasında bar bolǵan ásbap hám materiallardan paydalanıw múmkinshiligin beredi.

Qollanbatalabalarǵa adamanatomiyası hám fiziologiyası páni boyınshabaqlaw hám tájiriybeler alıpbarıwların támiyinlew ushın obyekt sıpatında omırtqalı haywanlardan: balıq, qurbaqa, quslar hám sút emiziwshi haywanlardıń ayırım wákilleri hámde olardıń ayırım organlarınan paydalanıwdı usınıs etedi. Bunda omırtqalı haywanlar, sol qatarı sút emiziwshiler menen adam organizminiń dúzilisi hám funksiyalarında júdá kóp ulıwmalıq belgilerbarlıǵı názerde tutiladı. Omırtqalı haywanlardıń dúzilisi hám olar organizminde ótetuǵın iskerlik funksiyasını úyreniw menen adamanatomiyası hám fiziologiyası tuwralı anıq ha`mıq sham súwretlew payda etiw múmkin.

Adam organizminiń ulwma dúzilisi

Adam anatomiyası hám fiziologiyası pání talabalarǵaadam organizminiń dúzilisi hám funksiyalarıhaqqında maǵlıwmat beredi. Talabalarǵaadam kletkasınıń dúzilisi, ómir iskerligi, toqımalar hám olardıń túrleri hámde qásiyetleri menen tanıstırıladı. Talabalar organizminiń bir pútinligi hám onı támiyinlewshi organlar sistemasıhaqqında dáslepki túsiniqlerge iye bolıwı kerek. Bunıń ushınadam organizmi bir qatar aǵzalar sistemasınan, sistemalar bolsaaǵzalardan, aǵzalar toqımalardan, toqımalar óz nábwetinde kletkalardan quram tapqanlıǵı túsindiriledi hám olar óz - arabaylanıslı ekenligi qaytalshıqnadı.

Adam kletkası hám toqımalarıhaqqındaanıq hám puxta túsiniq paydaetiushın sabaqlarda tiyisli mikroreparatları kórsetiw yakilaboratoriya isleri máterialıspatında paydalanıw kerek boladı. Biraq, tayar mikroreparatlar bolmaslıǵı múmkin. Bunday hallardalaboratoriya islerinde úyreniw ushın kletka hám toqımaların waqtınshalıq preparatları tayarlanadı.

Bulshıqet nerv toqımaların qásiyetlerin túsindiriw maqsetinde nerv-bulshıq et preparatın tayarlaw hám onıń ústinde tájiriybeler ótkeriw zárúr esaplanadı.

Qurbaqadaarqa miy refleksin paydaetiushın, reflekti tormozlaw tájiriybeleri nerv sistemasınıń iskerligi hám onıń tiykarı esaplangan refleksler haqqındaǵıtalaba bilimlerin bekkemleydi.

Laboratoriyada úskeneler hám zatlar menen islegende ámel qılınatuǵın qáwipsizlik qaqıydaları.

Tájiriybe ótkeriwde baxıtsız hádiyseler júzege keliwiniń aldın alıwushın tómendegi qáwipsizlik qaqıydalarına qatań túrde ámel etiw kerek.

1. Laboratoriya tájiriybeleri hám ámeliy islerdi orınlap atqan waqıtta xanada kereksiz háreketler qılmań. Bunda dostıńızǵakeri tásir kórsetiwiniń múmkin. Hámme óz ornına tártip penen islewi, laboratoriyaxanası keń hám jaqtıbolıwı, talabalar bir-birine kesent bermesten jaylasıwı kerek.

2. Jumıs ornıńızdı taza tutıń. Tájiriybe orınlaw waqtında stol üstindegi kereksiz nárselerdi shetke alıp qoyıń.

3. Hár bir isti orınlawdan aldın onı orınlaw júzesinen berilgen úlgi menen jaqsılap tanısıp shıǵıń. Sodan keyin ǵana isti orınlawǵa kirisıń.

4. Laboratoriyaxanasında awqatlanıw yakilaboratoriya stakanınan paydalanıp suw ishiw múmkin emes.

5. Zatlar hám olardıń eritpeleri menen islegende abaylı bolıń, olar terige yaki kiyimge tamsa kúydiriwi múmkin. Zatlar saqlanatuǵın ıdıslardıń awzın ashıq qaldırmań.

6. Kesiwshi ótkir ásbaplar menen islep atırǵanda abaylı bolıń.

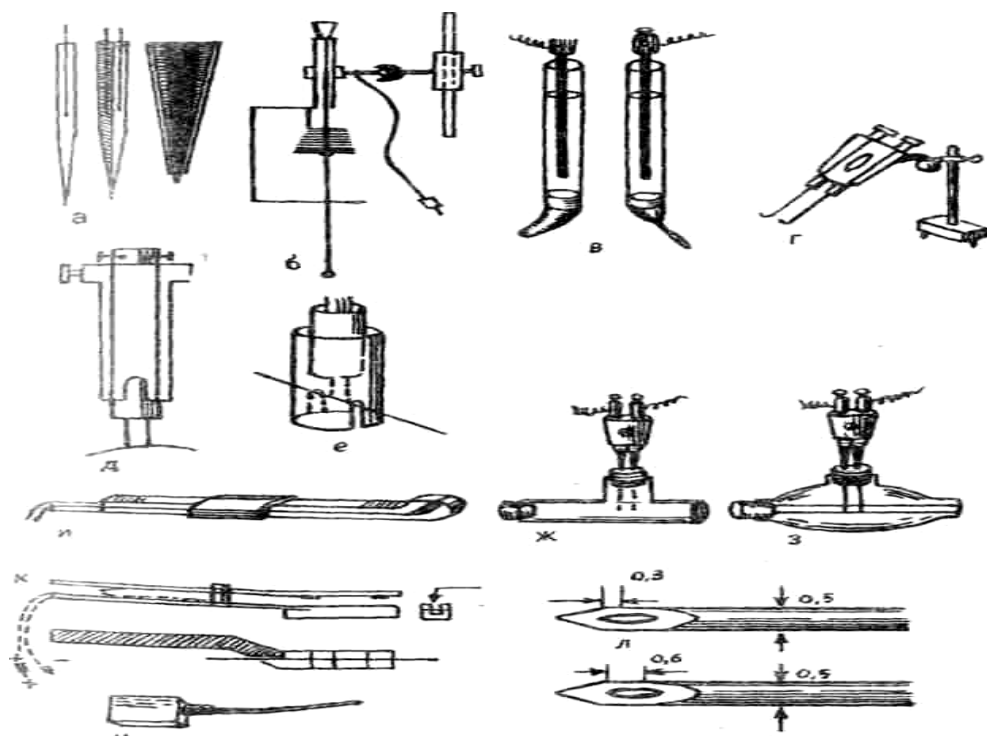
7. Laboratoriyaxanasında talabalar aq xalat, baslarında aq bas kiyimi, qollarına rezina qolǵaplar kiyiwleri zárúr.

8. Is aqırında laboratoriyadıslardı, jumıs stolı ústin jıynastırıp, tazalap qoyıń.



1-su`wret. Preparovka ushın a`sbaplar.

a) u`lken qayshı; b) kishi qayshı (ko`z ushın); v) skalpel`; g) preparovka iynesi; d) pintsetler; e) qısqıshlar; j) tirewishler; z) jipek jip.



2-

Ha`r tu`rli

su`wret.

tu`rdegi

elektrodlardıń sırtqı ko`rinisi ha`m sxeması. Ha`r tu`rli tu`rdegi mikroelektrodlar; b) sırtqı elektrod; v) qaplanbaytug`ın elektrodlar; (g,d,e,j,z) bipolyar elektrodlardıń ha`r tu`rli tu`rleri; (i,k) batırılıwshı bipolyar elektrodlar; (l,m) monopolyar batırılıwshı elektrodlardıń indifferent (parıqsız) elektrod.

1-Tema: Adam organizminiń silekey perdesi kletkasınan waqtınshalıq preparat tayarlaw hám onı mikroskopta kóriw.

Kerekli ásbap uskeneler: mikroskop, buyım hám qaplawıshaynalar, spirt, lampa, tamızgısh spirt, ıssı qanlı haywanlarǵa mójellengen fiziologiyalıq eritpe (as duzınıń 0,9% li eritpesi) paxta.

Jumistıń orınlanıwı: Spirt lampadaqızdırılıp hám spirt penen tazalanıp dezinfekciyaqılınǵan skalpeldıń ótpes tárepi menen erinniń ishki silekey júzesi ásten qırıladı. Qırındı tazabuyımaynasındaǵı fiziologiyalıq eritpe tamshısına kóshirilip, ol menen aralastırıladı hám qaplawıshayna menen jabıladı. Erinniń ishki júzesinen alınǵanqırındıda kletkalar tabılmasa, til yakiurtın yamasa tańlay júzesinen alınǵanqırındı mikroskopta kóriledi.

Kletka yadrosın anıq kóriw ushın buyımaynasındaǵı qırındıǵa suy ıltırılǵan qızgılt kók gúlli reń sıyatamızılıp, 1-2 minut ótken soń, qaplawıshayna jabıladı. Preparat mikroskopta kórilgende oqıwshı kletkanıń forması hám bólimlerin (qabıq, tsitoplazma hám yadro) anıqlay alıwı judá zárúr. Bunıń ushın jaqsı tayarlanǵan preparatlardan biri mikroskoptıń úlken obyektivinde tuwrılanadı hám

okulyarlarqalıoqıwshılarǵa kórsetiledi. Ámeliyat aqırında adam kletkası da haywan hám ósimlik kletkalarısıyaqlı qabıq, tsitoplazma hám yadrodan ibarat degen juwmaq shıǵarıladı.

2-Tema: Qurbaqa terisinen alınǵan epiteliy toqımasınan waqtınshalıq preparat tayarlaw hám onmikroskopta kóriw.

Programmatalshıqına kóre sabaqta epiteliy kletkaların úyreniwde tiyisli mikropreparatlar mikroskoparqalı kórsetiledi. Toqımalar haqqındaǵı oqıwshılar túsiniwshenligin rawajlandırıw ushın sabaqtan tısqarılaboratoriya ámeliyatında shólkemlestiriw maqsetke esaplanadı. Hár eki halda da basqa terisinen alınatuǵın epiteliy toqıma perdesinen waqtınshalıq preparat tayarlanıp qoyıladı.

Kerekli asbaplar: mikroskop, buyım hám qaplawıshaynalar, pincet, preparavol iyne, tamızǵısh, sıyaǵa boyalǵan qurbaqa terisiniń epiteliy perdesi, suw.

Túsindirme. Qurbaqa terisiniń epiteliy perdesin alıw ushın awız siyle menen bekitilgen shiysha bankadaǵı suwda 1-2 kún saqlanadı. Sonda suw betindegi aq juqa perde mayda bólekleri paydaboladı. Ol qurbaqa terisinen ajralǵan epiteliy toqıma perdesi esaplanadı. Onı petri ıdısındaǵı suwǵa kóshirip kletka yadrosın kóriw ushın qızǵılt kók reńli siya menen boyaladı.

Jumstıń orınlanıwı: Ashıqqızǵılt kók reńge boyalǵan qurbaqa terisiniń epiteliy toqıma perdesi ıdıdaǵı suw ishinde turǵan halda bir neshe bólekshelerge ajratıladı hám olardan biri pincet yaki preparavol iyne ushı menen buyımaynasındaǵı suw tamshısına alınadı. Sodan keyin perdeniń búklengen jerleri tuwrılınıp, qaplawıshaynamenen jabıladı. Preparat mikroskopastında qaralǵanda kóp qırılı hám tıǵız jaylasqan jalpaq kletkalardan ibarat epiteliy toqıması kórinedi.

Ámeliyat aqırında epiteliy kletkalarıniń bir-birine tıǵız turıwı, olar arasında kletkalarara zattıń derlik joqlıǵı hám sonday dúzilisi toqımanıń ximiyalıq funksiyasınabaylanıslı ekenligi haqqında juwmaq shıǵarıladı.

3-Tema: Biriktiriwshi toqıma preparatların tayarlaw hám mikroskopta kóriw.

Biriktiriwshi toqımanıń dúzilisi haqqında oqıwshılarda anıq túsiniw paydaqlıw maqsetinde teri astındaǵı jumsaq biriktiriwshi toqımadan yaki shemirshek toqımasınan waqtınshalıq mikropreparat tayarlap, onı sabaqta kórsetiledi. Hár qıylı biriktiriwshi toqıma preparatların tayarlaw hám olardı mikroskopta kórip uyreniw boyınsha jas fiziologlar dógeresine laboratoriyashınıǵıwların ótkiziw maqsetke muwapıq esaplanadı.

Kerekli asbaplar: mikroskop, buyım hám qaplawıshaynalar, pincet, vannasha, petri keseshesi, ótkir skalpel, preparavol iyne, tamızǵısh, taza óltirilgen yaki qandayda bir kishi sút emiziwshi haywan, suwlı ıdıs, suyıltilǵan qızǵılt kók reń sıya.

Jumstıń orınlanıwı: 1. Ishi jarılǵan qurbaqayaki qandayda bir kishi sút emiziwshi haywan terisi astındaǵı jumsaq biriktiriwshi toqımadan pincet penen sıpırılıp alınadı hám buyımaynasındaǵı suyıltilǵan sıya tamshısına quyıladı, keyin ala qaplawıshayna menen jabıladı. Preparat mikroskopastında qaralǵanda bir- birinen uzaqtan jaylasqan óz aldına, jup hám tıǵız jaylasqan hár qıylı formalı kletkalar hám olar arasında tártipsiz jaylasqan talshıqsıyaqlı kletkalar ara zatta kórinedi.

2. Qurbaqanıń san yaki jelke súyegi ajratılınıp, onıń basshası buwın qaltashasınan tazalanadı. Keyin ala súyek basshasınıń júzesin qaplap turǵan shemirshekten skalpel járdeminde júdá juqa kesmeler kesip alınıp, Petri kesesindegi suyıltilǵan sıyaǵa salınadı. Boyalǵan

shemirshek kespeleriden eń juqasıbuyımaynasındaǵı suw tamshısına kóshiriledi hám qaplawshıayna menen jabılıp, mikroskop astında kóriledi. Bunda oval yaki dóngelek formasındaǵı jalpaq, jup hám tıǵız kletkalar hám olar arasında qoyıw haldaǵı kletkalar ara zatta korinedi.

Hár eki preparat mikroskopta,baqlanǵanda biriktiriwshi toqıma kletkaları bir-birinen uzaqta jaylasqanlıǵı hám olardıń arası kletka dúzilisine iye bolmaǵan arawlı zatlar menen tolǵanlıǵı sheshim tiykarında qaytalshıqnadı.

4-Tema: Bulshıqtoqımasınan preparat tayarlaw hám onı mikroskopta kóriw.

Bulshıqtoqıması júdá quramalı dúziliske iye bolıp, ol júdá jıńshke talshıqshalardan quram tapqan. Oquwshılarda bul haqqındaanıq túsinik payda qılıw ushın sabaqtaaldınnan tayarlap qoyılǵan bulshıqetmikropreparatları kórsetiledi. Bunnan tısqarı, jas fiziologlar dógereginde bulshıqtoqımalarınan waqtınshalıq mikropreparatlar tayarlaw hám olardı mikroskopta korip úyreniw boyınsha laboratoriya shınıǵıwın ótkiziw de júdá orınlı boladı.

Kerekli ásbaplar:Buyım hám qaplawıshaynalar, pincet, preparavol iyne, petri keseshe, tamızǵısh, qurbaqaayaq bulshıq etiniń bólegi, suwıq qanlı qanlı haywanlarǵa móljellengen fiziologiyalıq eritpe (as duzınıń 0,65% li eritpesi), 1% li sirke kislota.

Jumistń orınlanıwı.Qurbaqaayaq bulshıq etiniń bólekshesi preparavol iyne, ushı járdeminde talshıqlarǵaajratıladı hám bir neshe bulshıqettalshıqları pincet penen buyımaynasındaǵıfiziologiyalıq eritpe tamshısına koshirip, qaplawıshayna menen jabıladı. Preparat mikroskop astında kórilgende bulshıqettalshıqlarındaǵı kese sıızıqlar kózge anıq taslanadı, biraq kletka yadroları kórinbeydi. Qaplawıshaynaastına 1% sirke kislota tamshısı kiritilse,bulshıqettalshıqsı kletkalarınıń tayaqshasıyaqlı yadroları kórine baslaydı. Jumıs aqırında skelet bulshıq eti kóplep jıńshke talshıqlardan ibaratlıǵı, hár bir talshıq tsitoplazmasında yadro hám qısqarıw qásiyetineıye bolǵan kópǵana jıńshke talshıqshalar (bulshıq et fibrillaları) da bar bolıwı menen basqatoqıma kletkalarınan pariq qılıwı, bulshıq et toqımasınıń dúzilisi onıń funksiyasınabaylanıslı ekenligi haqqında juwmaq shıǵarıladı.

5-Tema: Bulshıqet hám nerv toqımalarınıń qásiyetlerin kórsetiwshi tájiriybeleri.

Bulshıq et toqımasınıń tiykarǵı qásiyeti qısqarıwshańlıq, nerv toqımasınıkı bolsa qozǵatıwshańlıq hám ótkiziwsheńlik. Bulshıq etlerdiń qısqarıwına nerv arqalı keletuǵın qozǵalıslar sebebli ekenligi haqqında túsinik payda qılıw maqsetinde qurbaqanıń baltır bulshıq etinen nerv-bulshıqetpreparatı tayarlanıp, onıń ústine tájiriybeler ótkiziw hám kórsetiw úlken áhmiyetke iye.

Nerv-bulshıqet preparatın tayarlaw isi kóp waqt talap qıladı. Sonıń ushın onı sabaqqa deyin tayarlap qoyıw gerek.

Kerekli ásbaplar:vanna, qayshı, pincet, skalpel, preparavol iyne, ushı ilmekli shiyshe tayaqsha, 10x18 sm lı taxtasha 20-25 sm uzınlıqtaǵı ilmeksheli baǵana, ilgenshek, batareya, petri keseshesi, tiri qurbaqa, fiziologiyalıq eritpe, paxta, siyle.

Jumistń orınlanıwı.Qurbaqa denesin siyle menen orap uslanadı hám jaqları arasına qayshınıń pástki tıǵımın kirgizip, ustindegi jaq kóz arqasındaǵı kesesine kesiledi. Bunda bas miy denesinen ajraladı, biraq qurbaqa ólmeıdi.Qurbaqanı pútinley háreketsizlendiriw maqsetinde ústki

jaǵ kesiginiń ortasındaǵı aq dánekke uqsas kanalǵa preparavol iyne kiritip, titkilew menen arqa miy buzıladı.

Sodan keyin qurbaqanı siyleden shıǵarıp alınadı hám arqaayaqlarınan uslap turıp, qayshı járdemimde quyımshaqtıń 1 sm joqarısınan kesesine kesiledi. Nerv-bulshıqet preparatın tayarlaw ushın qurbaqanıń keyingi bólimi alınadı hám ol qarın bulshıq etleri hám ishki organlar qaldıqlarınan tazalanadı. Bunda ishki tárepnan quymış nervi shıǵıp turǵan jer asilip qaladı. Bir qol menen omırtqa baǵanası qaldıǵınan uslap (siyle bólimine orap), ekinshi qoldaǵı pincet penen teri shılınıp alınadı.

Nervti záhárlemew ushın qol jaqsılap juwılıp, nerv penen bulshıq etti ajratıwǵa kirisiledi. Buniń ushın preparat jáne qolǵaalınadı hám omırtqabaǵanası qaldıǵı uzınına qırqılıp ekige bólinedi. Qurbaqanıń bir ayaǵı fiziologiyalıq eritpege salınadı, ekinshi ayaǵı bolsa taza taxtasha ústine qoyılıp, omırtqa baǵanasıń qaldıǵı menen nervti shiysha ilmek járdemimde kóteriledi hám baltır bulshıq etine bargánsha toqımalardan ajratıladı. Keyin asilip qalǵan san súyegi yarımnan kesip taslanadı (san suyeginiń baltır bulshıq eti menen tutasqan jeri preparattı ilgekke iliw yaki taxtashaǵa shanship qoyıw ushın kerek).

Baltır bulshıq ettin suyekten ajratıp alıw ushın Axillov sıñiri kesilip joqarıǵa tartıladı, nátiyede baltır bulshıq eti qońsı bulshıq etlerden ajralıp shıǵadı. Keyin ala baltırdıń qalǵan hámme toqımaları dize buwınıń tómeninen qırqıp taslanadı. Sonda baltır bulshıq eti, quymış nervi hám san súyeginiń qaldıǵınan ibarat nerv bulshıq et preparatı tayar boladı.

Nerv-bulshıq et preparatı ústinde tájiriybeler baslaw ushın san súyeginiń baltır bulshıq eti menen tutasqan jeri taxtashaǵa ilmek járdemimde shansılıdı hám preparatta 1 sm aralıqta ilmek qadaladı. Bul ilmeklerdiń birine batareyadan kelgen simniń ushı tutastırıladı. Keyin preparat nervi hár eki ilmekke tiyetuǵın qılıp ilinedi.

Batareyadan kelgen simniń ekinshi ushı taxtashadaǵı sim jalǵanbaǵan ilmekke tiygizilip alınsa sol waqıtta-aq baltır bulshıq etiniń qısqarıwı kózge taslanadı. Preparat nervi pincet ushı menen ortasha qısılǵanda dabulshıq et qısqaradı. Bulshıqet hám nerv toqımalarınıń qásiyetlerin joqarıdaǵıǵa salıstırǵanda apiwayıraq preparatta da sinap kóriw múmkin. Buniń ushın qurbaqanıń fiziologiyalıq eritpedegi terisi silip alınǵan ekinshi ayaǵı isletiledi. Joqarıda bayan qılǵan tártipte qurbaqa arqa ayaǵınıń omırtqa baǵanası qaldıǵı menen quymış nervi shiysha ilmek arqalı kóterilip, baltır bulshıq etine bargánshatoqımalardan ajraladı. Soń bulshıq ettiń tómenigi bóliminen biraz qaldırılıp, qalǵan toqımalar hám san súyeginiń yarmı kesip taslanadı.

Preparat san bulshıq eti qaldıǵı bar jerin tik ornatılǵan aǵash baǵana ilmekshesine ilinedi. Preparattıń nervli bólimi bolsa ilgek jaqınındaǵı qarama-qarsı (7-8mm uzınlıqta) shansılǵan eki ilmekshe ústine qoyıladı. Ilemkshelerdiń birine batareyadan sim ushı tutastırıladı. Batareyadan kelgen simniń ekinshi ushı baǵanadegi sim jalǵanbaǵan ilmekke tiygizilip alınsa, qurbaqa ayaǵınıń qıymılǵanın gúzetiw múmkin. Nerv-bulshıqet preparatın tayarlaw hám onıń ústinde tájiriybeler ótkiziw dawamında bulshıq et hám nervtiń qurıp qalmasıǵı ushın olar fiziologiyalıq eritpe menen tez-tez izǵarlap turıladı. Nerv bulshıqet preparatı ústinde ótkizilgen tájiriybelerden juwmaq shıǵarıp, qozǵalıw shańlıq adam organizminde hám nerv sistemasınıń tásirinde bulshıq etleriniń qısqarıwı

hám miyden nerv arqalı beriliwshi qozǵalıwlar bulshıq etlerdi qıtıqlaytuǵın tábiyyıy tásirlewshiler ekenligi aytıladı.

6-Tema: Qurbaqadaarqa miy refleksin júzege keltiriw hám reflektor doǵasın analiz qılıw.

Qurbaqaarqa miy reflekslerin kórsetiw sabaqta isleniwi zárúr bolǵan islerden biri esaplanadı. Tájiriyeoqıwshılarda refleks haqqındaanıq túsinik paydaqılıw imkanın beredi. Qurbaqadaarqa miy reflekslerin paydaqılıw hám reflektor doǵasın analiz qılıwtájiriyeberleri hám anatomiyası hám fiziologiyasıboyınshalaboratoriyashınıǵıwları belgili bir tártipte ámelge asırıladı.

Kerekli ásbaplar: qayshı, pincet, preparavol iyne, qısqıshına qaltashaornatılǵan shtativ, kishi vanna suwlı stakan, ilgenshek, tiri qurbaqa, 1% li sulfat kislota, siyle, paxta, filtr qaǵaz.

Jumistń ornatılıwı. Qurbaqa denesi siylege oraladı hám onı shep qolda ustalǵan halda basıstol shetine qoyıladı. Basınıń denegge tutasqan jerin mónjellep, oń haldaǵı qayshıushlarıazǵanaashılǵan haldaqurbaqa jelkesine shansıladı (bundaomırtqabaǵanasınıń bas suyegi menen tutasqan jeri qayshıushlarıarasındabolıwı kerek) hám tezde arqa miy bas miyden úziledi. Keyin preparavol iyne ushı menen bas miy korilip buzıladı. Bul isler sabaqqa deyin basqarıladı.

Sabaqta tómendegi tájiriyeberler ámelge asırıladı:

Bas miyi úzilgen qurbaqaastqı jaǵınan shtativ qısqıshındaǵı qaltashaǵa ilgenshek járdeminde shansıpasıladı. Qurbaqa terisi qurǵap qalmasıǵıushın onıtájiriyebedawamında waqtı-waqtı menen stakandaǵı suwǵa batırıp alınadı. Bul is qurbaqa shtativte asılıp turǵan halda ornınlanadı.

Tájiriyebequrbaqa tınıshlangannan keyin baslanadı. Aldınqurbaqaarqaayaqlarınan biriniń ushı pincet penen qısıladı, tásirge juwap retinde haywan sol ayaǵın dárriw tartıp aladı. Eger ayaq ushı 1% li sulfat kislotaǵa túsirilse, qurbaqaayaǵın kislotadan tartıp aladı. Kislota tásirin joǵaltıw ushınqurbaqanıń sol ayaǵın tezde suwlı stakanǵa batırıp kerek. Filtr qaǵaz 1% li sulfat kislota menen ıǵallanıp, qurbaqanıń san terisine jabıstırǵanda da juwap reakciyası júzege keledi.

Qurbaqaarqaayaqlarınıń birinen terisi sılıp alınadı. Bunıń ushınsannıńjoqarıbóliminen teriqayshıda dóngelek formada qıyılıp kesiledi hám onıń sheti pincet penen qısıp tartıladı. Biraz waqt (2-3 minut) ótkennen soń terisi sılıp alıńanayaq ushı pincet penen qısıǵanda 1% li sulfat kislotaǵa túsilgende oǵan juwap reakciyası júzege kelmeydi. Joqarıdaǵıtájiriyeberler teridegi receptorlardıń refleks paydabolıwındaǵı rólin kórsetedi.

Arqa miyi buzılǵandaqurbaqada hesh qanday refleks payda bolmaydı. Bunı tómendegi tájiriyeberden kóriw múmkin. Siylege oralǵan qurbaqanı shep qolda uslap, omırtqa baǵanası kanalına úzilgen jerinen uzınraq preparavol iyne kirgizip shuqlaw menen arqa miyi buzıladı, soń shtativke ilinedi. Qurbaqaǵa qansha tásir qılınsa da, juwap reakciyası júzege kelmeydi. Bul reflekslerdiń arqa miyi qatnasıwında paydabolıwın kórsetedi.

Joqarıdaǵıtájiriyeberlerdi kórsetiw dawamında reflektor doǵasınıń sxeması doskaǵa sızıp barıp jaqsı nátiye beredi. Tájiriyeberler sońında refleks organizmniń tásirlerge juwap retinde oraylıq nerv sistemasıarqalı kórsetken reakciyası ekenligi, refleksler járdeminde organizmdegi barlıqorganlar iskerliginiń basqarılıwı hám organizmniń sırtqıortalıq penen óz-arabaylanıstabolıwı, ulıwma refleksler nerv iskerliginiń tiykarı ekenligi haqqında sheshim shıǵarıladı.

7-tema: Arqa miy refleksiniń tormozlanıwı

Nerv iskerliginiń áhmiyetin túsiniw alıwda reflektorlardıń paydabolıwı hám tormozlanıwı haqqında maǵlıwmatlar oǵada zárúr áhmiyetke iye. Belgili bir tártipte bul hádiyselerdiń júzege kelip turıwı nerv iskerliginiń tiykarın quraydı. Tormozlanıw hádiyesi haqqındaanıq túsiniw paydaqılıw aldına tiyisli tájiriybenni kórsetiw menen támiyinlenedi. Reflekslerdiń tormozlanıwın kórsetiwshi tájiriybenni sabaqtan tısqarıwaqıtta hám dógerek shınıǵıwlarında shólkemlestiriliwi maqsetke muwapıqesaplanadı.

Kerekli ásbaplar: qısqıshqa qaltasha ornاتیlǵan shtativ, preparavol ásbaplar, sekundomer, ilgenshekler, tiri qurbaqa, suwlı stakan, 0,3% li sulfat kislota, paxta, siyle.

Jumistiń orınlanıwı. Bas miyi alıp taslanǵan yaki zıyanlanǵan qurbaqa tayarlanadı hám onı shtativ qısqıshındaǵıtıǵına ilgenshek járdeminde shansıpasiladı, qurbaqanı tınıshlandırıw ushın onı suwlı stakanǵa túsirip turıw kerek.

Tormozlanıw hádiyesin baqlawdan aldın qurbaqa arqaayaǵınıń pincet penen qısıpyaki onı 0,3% li kislotaǵa túsiriw menen arqa miyi refleksi júzege keltiriledi. Bul refleksiń júzege keliwine, yaǵnıy tásir beriliwinen qurbaqaayaǵın tartıp alaman degen she waqıt saat sekundometrge qarap belgilenedi.

Kislota tásirin joǵaltıw ushın qurbaqanıń tásirengen ayaǵı suwlı stakanǵa túsiriledi. Qurbaqanı shıǵan soń, onıń arqaayaqlarınan birin sulfat kislota eritpesine túsiriw menen bir waqıtta ekinshisiniń pánjeleri pincet penen dawamlı qısıp turıladı hám refleks paydabolıwına ketken waqıt esapqaalınadı. Bunda refleks waqtınıń júdá uzayǵanı, hátte refleks ulıwma júzege kelmevi bayqaladı. Tájiriybeden eki receptormaydan bir waqıtta qattı tásirleğinde arqa miy refleksi uzaq waqıt ishinde júzege keledi, hátte ol ulıwma payda bolmaydı, yaǵnıy tormozlanadı degen juwmaq shıǵarıladı.

8-tema: Kesilgen súyek preparatların tayarlaw.

Hár qıylı kesilgen súyeklerdi sabaqta kórsetiw súyeklerdiń dúzilisin úyreniwde zárúr esaplanadı hám súyekler ústinde laboratoriyashınıǵıwları ótkiziw sıpatınasırıwǵa járdem beredi.

Kerekli ásbaplar: qısqısh, skalpel, yaki pıshaq, qattı túkli shotka, siyle, buzaw yaki qoydıń ishi gewek súyekleri.

Jumistiń orınlanıwı. Qozıyaki jas buzawdıń san hám baltır súyekleri pıshaq, soń qattı túkli shotka menen gósh hámde pay qaldıqlarınan tazalanadı, suwda juwıp, siyle menen jaqsılap ıǵallıǵılınadı. Soń bul súyeklerdi qısqıshqa ornatıp, mayda tisli úskene menen olardıń quwıshlıq bólimkesesine hám uzınına kesiledi. Súyekler qánshellı jas haywanlardan alınǵan bolsa, olar sonshellı ańsat kesiledi.

Kesilgen súyeklerdi sabaqta kórsetiw súyek zárúr hám quramalı organ ekenligi, hár bir súyektiń dúzilisi onıń wazıypasınabaylanıslılıǵı haqqında juwmaq shıǵarıw imkanın beredi.

9-tema: Kúydirilgen hám kalsiysizlentirilgen súyek preparatların tayarlaw.

Súyeklerdiń qattılıǵı, bekkemligi hám elastikligin olardıń quramı belgileydi. Sol haqqında oqıwshılarda isenimli túsinik paydaqlıwushın sabaqta kúydirilgen hám halsiysizlentirilgen súyeklerdiń qásiyetlerin úyreniw júzesinen laboratoriyajumısları ótkiziwdi talap qıladı. Buniń ushın sabaq aldınnan kúydirilip tayarlanǵan hám kalsiysizlentirilgen súyekler tayarlanadı.

Kerekli ásbaplar: mayda súyekler (iri balıq qabırǵaları yamasaqurbaqa, qus, qoyan sıyaqlılardan biriniń san súyekleri), pincet, spirt lampa, probirka, stakan, 10 hám 30% li xlorid kislotası.

Jumistiń orınlanıwı. Súyekti kúydiriw. Súyektiń bir ushınan pincet penen uslap, ekinshi tárepi spirt lampaga tutıladı. Bunda súyek jaǵımsız iys shıǵarıpjana baslaydı, aldınala qarayadı, keyin aǵaradı. Sońnan kúydirilgen súyek preparatı tayyar boladı.

Sabaqtatalabalar oqıtıwshıtapsırması menen kúydirilgen súyektiń quramın tekserip kórip úyrenedi hám onıń ańsat uqalanıp ketiwin anıqlaydı. Súyektiń azǵana bólegin probirkaǵa salıp, ústinen 30% li xlorid kislotası quyılǵanda súyek kúliniń kislotada erip baslawı bayqaladı. Bunda súyektiń mineral bólimindeǵı kalciyge kislotası tásir qılıw nátiyjesinde karbonat angidrid kóbik formadajúdá tez ajralıp shıǵa baslaydı. Bul tájiriyebe súyek quramında organikalıq zat hám kislotada eriytuǵın mineral zatlar bar ekenligin kórsetedi. Mineral zatlar súyektiń qattı hám mórt qılıpturıwı haqqında juwmaq shıǵarıwı múmkinshiligin beredi.

Súyekti kalsiysizlentiriw. Probirkanıń úshden bir bólimine deyin 10% li xlorid kislotası quyıladı hám oǵan bir bólek súyek salınadı. Bunda karbonat angidrid kóbiksheleri halatında ajralıp atırǵanlıǵı bayqaladı. Aradan yarım saat ótken soń, probirkadaǵı kislotası bos ıdısqası tógiledi, súyekti probirkadan alıp, jaqsılap juwıladı hám qásiyeti úyreniledi.

Laboratoriya isi dawamında oqıwshılar kalsiysizlentirilgen súyek júdá jumsaq hám elastik bolıp qalǵanlıǵın, onı iyiw, búgiw hám, hátte túgin qılıp baylaw múmkinligin anıqlaydı.

Eger úlkenlew súyek kalsiysizlentirilmekshi bolsa, onı joqarıraq konsentratsiyalı (15-30% li) kislotada uzaq waqıt (3-5 kún) saqlaw kerek.

Bunda kislotası bir neshe márte jańalanıp turıladı. Kalsiysizlentirilgen súyekti uzaq waqıt saqlaw ushın onı 70% li spirtke salıp qoyıladı.

Joqarıdaǵı nátiyelerge kóre sabaqta súyektiń qásiyetleri olar quramındaǵı organikalıq hám mineral zatlar muǵdarınabaylanıslı, súyektiń quramı adam jasıasıp barǵan sayın ózgerip, organikalıq zatlar kemeyedi, mineral duzlar muǵdarı artadı hám nátiyede súyek mortlasıp qaladı, degen juwmaq shıǵarıladı.

10-tema: Súyektiń bekkemligin anıqlaw.

Kerekli ásbaplar: Qozıyaki úlkenlew qustıń san yaki jelke súyegi, tas, asılǵan tárezi pállesi.

Jumistiń orınlanıwı. Anıqlaw ushın alınǵan súyek izbe-iz turǵan stollar ortasına gorizontaldı halda qoyıladı. Bunda súyektiń bir ushı birinshi stoldıń shetine, ekinshi ushı bosa ekinshi stoldıń shetine qoyıladı. Sodan keyin súyektiń ortasına tárezi pállesi ilinedi. Pálledegi taslar 1kg nan baslap, súyek sınaman degenshe kóbeytirilip barıla beredi hám onıń qanshaawırılıqqa shıdap beriwini anıqlanadı.

11-tema: Súyeklerdiń tútikshe sıyaqlı bolıwı hám onıń áhmiyeti.

Adam skelet uzun(san, jelke hám basqa) súyeklerdiń ortabólimitútikshe sıyaqlı boladı. Bunday dúzilis organism ushın zárúr bolǵan bekkemlikti táminleydi. Tájiriyebege kórilip atırǵan súyeklerdiń tútikshe sıyaqlıbolıwı hám onıń áhmiyetin kórsetedi. Bul isti oqıwshılardıǵa úy wazıypası yaqı sabaq-tan tısqari jumıssıpatında beriw kerek.

Kerekli ásbaplar: eki bet qaǵaz (20×30sm), tárezi pállesi, sim bólegi (20-25sm), diametri 1smli shiyshatútikyaki ruchka, jip yamasa jipek lenta (15-20sm), hár qıylıawırılıqtaǵı tárezi tasları, eki ilmekli bir-birinen 20sm aralıqta tikkeornatılǵanbaǵanalı taxtasha, qaǵaz kleyi.

Jumıstıń orınlanıwı. Eki bet qaǵazdıń biri shiyshatútikke yaqı ruchkaǵa, ekinshisi tuwrı sımǵa uzun tárepleri menen tıǵızılıp, ezbey oraladı, ekinshisi betlerdiń eń sheke bólimi kleyi menen oralǵan bólimge jabıstırıladı. Kleylengen jer qurıǵannan soń, shiyshatútik hám sım oramlardan suwırılıp alınadı. Nátiyjede súyek dúzilisin esletetuǵın qaǵaz sińir hám ishi pútin qaǵaz tayaqsha paydaboladı. Sonnan keyin qaǵaz tayaqshaǵa birewden lenta halqa kiritiledi. baǵanashalar ilgegine aldın qaǵaz tayaqsha ornatıladı hám ondaǵı kishi sheńberli lentaǵa tárezi pállesi ilinedi. Tárezi máwsimine qaǵaz tayaqsha ilinemen degenshe tasqoyılıp baradı hám tayaqshanıń qanshaawırılıqta júk kótere alıwı belgilenedi. Keyin tap usınday tekseriw qaǵaz tútikshe menen ótkiziledi.

12-tema: Omırtqa baǵanasındaǵı súyeklerdiń dúzilisin úyreniw.

Sabaqtıń maqseti: Omırtqa baǵanası súyekleri haqqındaanıq túsinik paydaqılıw hámde omırtqabaǵanası basqa súyekler menen óz-ara birigiwin úyreniw.

Omırtqabaǵanası- barlıqomırtqalı organizmlerdiń xarakterli belgisi esaplanadı. Omırtqabaǵanası gewdeniń tayanshıbolıp, dene hám qollarıń awırılıǵın kóterip turadı hám sol salmaqı shanaq hámde sanǵa ótkizedi.

Adamdaomırtqabaǵanası 33-34 omırtqadan quram tapqan. Omırtqabaǵanasıbes salaǵa bólip úyreniledi. Bular 7bólim, 12 kókirek, 5 bel, 5 quyımshaq hám 4-5 quyırq omırtqalarınan quram tapqan.

Omırtqa súyekleri bir-biri menen biriktiriwshi baylamlar járdeminde bir-biri menen birigedi.

Kerekli ásbaplar: tablica, mulyaj, maket, adam skeleti, adamnıńomırtqabaǵanası súyekleri, sıǵısh, qaǵaz, qálemhám óshirgish.

Jumıstıń orınlanıwı. Omırtqabaǵanasınıń ózine tán dúzilisi hámde wazıypasın úyreniw ushındınalaadam skeletinen talabalarǵaomırtqabaǵanasıhaqqında maǵlıwmat beriw kerek.

Omırtqa. Aldıǵa iyilip turatuǵın omırtqa denesi hám oǵan birikken arkası (dugası)nanibarar. Denesi menen arkası omırtqa tesigin sheklep turadı. Barlıqomırtqalılarıń omırtqa tesikleri omırtqa xanaların paydaetedi. Bul kanallardaarqa miyi jaylasqan boladı.

Úlken jelke tesigi járdeminde omırtqa kanalı gelle súyeginiń boslıǵı menen tutasadı. Hár bir omırtqaarkasınıń omırtqadenesine birigiw ústki hám tómeni uyıqlarıboladı. Omırtqalar ústpe-üst bolıp turǵanda, joqarıda jatqan omırtqanıńtómeni uyıǵıtómenge ótken omırtqanıńtómeni uyıǵı menen tutasadı nátiyjede, omırtqalar ara tesikler paydaboladı, hám ol jerden arqa miyden nervler shıǵadı. Sonday qılıp, omırtqalar óz-ara hámde omırtqalar basqa súyekler menen baylamlar hám buwınlar járdeminde bir-biri menen birigedi. Laboratoriyasabaqlıǵıdawamında qurıp túsken skeletlerdi ólgenlerin alıp súwreti sızıladı.

Jumisti rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar:

Laboratoriyasabaqlıǵı dawamında adam omırtqabaǵanası súyekleriniń súwretin sızıń. Adam skeletinen omırtqabaǵanası bólimleriniń ólshemlerin dápterinińge túsiriń.

13-tema: Qabırǵalar, tós súyekleri hám olardıń dene bólimlerine óz-ara birigiwin úyreniw.

Sabaqtıń maqseti: qabırǵalar hám tós súyekleri haqqında nıq túsiniq beriw hámde dene bólimlerine óz-ara birigiwin túsindiriw.

Qabırǵalar 12 jup uzın gewek súyeklerden ibarat. Hár bir qabırǵa dene, bassha, quyırıq bólimlerinen quralǵan. Qabırǵanıń basshası, moynı hám denesi boladı. Ústki 10 jup qabırǵanıń moynı menen ortasında qabırǵa dúmpeshikleri bar.

Qabırǵanıń tós súyegine birigetugin aldınıǵı ushı shemirshikke aylanǵan boladı. Tós súyegi gewek súyekler qatarına kiredi hám 3 bólimge bólip úyreniledi. Yaǵnıy ústki bólimi dástesi, ortabólimi denesi hám pástki bólimi qılıshsiyaqlı ósimshelerden quram tapqan. Denesi menen dástesiniń sırtqı júzesinde 7 jup buwın júzesi bolıp qabırǵalar solarǵa kelip tutasadı.

Kerekli ásbaplar: táblica, mulyaj, maket, adam skeleti, adamnıń qabırǵa hám tós súyekleri, qaǵaz, sızǵısh, qálem hám óshirgish.

Jumistiń barısı: Laboratoriyasabaqlıǵı dawamında talabalarǵa qabırǵalar hám tós súyegin túsindiriw ushın aldında olardıń dúzilisi, wazıypası hámde áhmiyetin kórsetip beriw lazım. Qabırǵalardıń sırtqı hám ishki júzeleri ayırmashılıq qıladı. Qabırǵalardıń ishki júzesinde qarıqshabolıp onda qan tamırlar jaylasadı. Qabırǵalar forması hám úlken kishiligi menen bir-birinen pariqladı. Qabırǵalar óziniń arqa ushları menen kókirek omırtqalarınabuwinlar járdeminde birigedi. Qabırǵalardıń basları, omırtqalardı talshıqları, dúmpeshikleri bosakese ósimsheler menen birigedi. Ústki 7 jup qabırǵa óziniń aldınıǵı jupları menen tós súyegine birigedi hám bular shın qabırǵalar delinedi. Keyingi 3 jup jalǵan qabırǵalar delinedi. 11 hám 12- jup qabırǵalardıń aldınıǵı ushları jumsaqlar toqımalar arasında erkin jaylasadı, bul qabırǵalar ayırım waqıtları terbeniwshi qabırǵalar dep ataladı.

Jumisti rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar: Súwret, qabırǵa, tós súyegi hám maketlerine qarap, olardıń dúzilisi hám óz-ara birigiwin túsindirip beriw. Adamnıń qabırǵa, tós súyegi bólimleriniń ólshemin ólshep, qaǵazǵa túsiriń.

14-tema: Qol hám jelke belbewi súyekleriniń dúzilisi, omıraw, gúrek súyekleri hám qoldıń erkin háreket bólimi súyekleri (jelke, bilek, tirsek, bilezik, alaqań, barmaq súyekleri) olardıń óz-ara birigiwin úyreniw.

Sabaqtıń maqseti: Qol skeleti hám onı qurawshı súyekler jelke belbewi menen erkin qol súyekleri haqqında tolıq maǵlıwmat beriw hám olardı óz-ara birigiwin túsindirip beriw. Qol súyekleri jelke belbewi hám erkin qol súyeklerinen quram tapqan. Jelke belbewi eki gúrek hám eki omıraw súyeklerinen quram tapqan. Erkin qol súyekleri: jelke, tirsek, bilek súyekleri hámde pánje súyeklerinen quram tapqan.

Kerekli ásbaplar: mulyajlar, tablisa, maket, adam skeleti.

Jumistiń barısı: Qol súyekleri talabalarǵatanıstırıladı. Bunıń ushın adam skeletinen paydalanıladı. Qol skeleti jelke belbewi hám erkin qol súyeklerinen quram tapqan. Jelke belbewi súyekleri omıraw súyegi hám gürek súyeklerine bólinedi.

Omıraw súyeginiń S-tárizli búgilgen denesi hám juwanlasqan eki ushıyaǵnıy: tós hám acromial ushı bar. Ol belbew súyegin tós súyegine biriktirip turadı.

Belbew súyegi – úshmúyesh formasındaǵı jalpaq súyek bolıp, onıń ush qırı, eki júzesi hám úshmúyeshi pariqlanadı. Belbew súyekleri bulshıq etler járdeminde kókirek quwıslıǵına birigedi, háreketshen boladı hám óz háreketleri menen barlıq qol háreketleriniń kólemin asıradı.

Jelke súyegi – uzın tútik tárizli súyekler qatarına kiredi. Onıń denesi hám eki ushı pariqlanadı. Joqarı basshası belbew súyegi menen, tómeni basshası tirsek súyegi menen buwın paydaqılıp birigedi. Bilek súyekleri 2 ew uzın tútik tárizli súyekler hám bilek súyeklerinen ibarat. Tirsek súyegi bilektiń ishki tárepinde, teriastında jaylasqan. Bilek súyegi bolsa bilektiń sırtqı tárepinde jaylasqan tútik tárizli súyekler esaplanadı.

Pánje súyekleri alaqań ústi súyekleri, alaqań súyekleri hám barmaq súyeklerine bólinedi.

Alaqań súyekleri 5 kelte tútik tárizli súyekten ibarat bolıp, hár biriniń tiykarı, denesi hám basshası pariqlanadı. Barmaq súyekleri maydatútik tárizli súyekler falangalardan quram tapqan. Talabalar laboratoriyasabaǵı dawamında kórip túsingen súyeklerdi óshemlerin alıp súwretin sızadı.

Jumisti rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar: Adamnıń qol skeletine qarap anatomiyalıq jaqtan táriypleń. Qol skeleti bólimleriniń óshemlerin belgilep alıń hám súwretin sızıń. Qol skeleti súyekleriniń óz-ara birgiwi haqqında aytıp berıń.

15-tema: Bas súyeginiń dúzilisin úyreniw.

Sabaqtıń maqseti: Bas súyegin paydaqılıwshı súyekleriniń dúzilisi, wazıypası hámde óz-ara birigiwin úyreniw.

Bas súyekleri hámmesi birge qosılıp, gelle súyegin paydaqıladı. Gelle súyekleri shaqlar menen bir-birine bekkem birigedi. Onda bas miy jaylasadı. Bas súyeginiń miy bólimi 2 jup hám tóbe súyekleri, mańlay súyegi, gálbir tárizli, pana tárizli súyek, jelke súyeklerinen quram tapqan.

Bas súyeginiń bet bólimi súyeklerine joqarı jaq, murın súyegi, kóz jas súyegi, shanaq súyegi, tańlay súyegi, murınnıń baqanshaq súyekleri, tómeni jaq hám jutqınshaq, til astı súyegi kiredi.

Kerekli ásbaplar: maket, mulyaj, adamnıń skeleti, bas súyegi.

Jumistiń barısı: gelle súyegi hám onı paydaqılıwshı súyeklerdi talabalarǵa túsindiredi. Bas skeleti súyekleriniń kópshiligi quramalı dúzilgen, olarda qan tamırlar hám nervlar ótetuǵın tesik hám kanalshalar bar. Ayırım súyeklerdiń miy bólimi súyeklerine tómen degiler:

Jelke súyegi. Forması jalpaq keseshege uqsaydı. Onıń bólimleri úlken jelke tesigin sheklep turadı, bas skeleti boslıǵın omırtqa kanalı menen birlestiredi. Sol tesiktiń aldınǵı tárepinde jelke súyeginiń tiykarǵı bólimi bar, ol panasiyaqlı súyektiń tiykarǵı bólimi menen qosıladı.

Panasiyaqlı súyek-arqatárepte jelke súyegi menen aldınǵı tárepinde mańlay súyegi ortasında, bas súyegi miy bóliminiń tiykarında jaylasqan. Dene hám 3 jup úlken qanatlar, kishi qanatlar hám qanat tárizli ósimshelerden ibarat. Denesiniń ishki júzesinde türk eri dep atalatuǵın noyqsha jaylasqan.

Sheke súyegi- bas skeleti súyekleri ishinde eń quramalı súyek. Bul súyek ishinde esitiw hám teń salmaqlıq organı jaylasqan. Súyek kanalları, sonnan júz nervi kanalı menen ishki uyqıarteriyasınıń kanalı sonday-aq esitiw tútikshekanalı súyek bólimi usı súyekten ótedi.

Sheke súyegi 3 bólimnen turadı. Teńgeshe tárizli, baraban tárizli hám tassiyaqlı bólim yamasa piramidadan quram tapqan. Tóbe súyegi tórtmúyeshli batıq súyek plastınkası bolıp, plastınkadan tısqarı hámme shetleri tisli bolıp tabıladı. Sırtqı júzesinde tóbe dúmpeshigi kóterilip turadı.

Mańlay súyegi – mańlay máwsimi, jup kóz kesesi bólimleri hám murın bóliminen ibarat. Bastıń oń hám shep tárepinde mańlay dúmpeshiginen tómenirekte qas ústi dugaları bar. Qas ústidugaları astında mańlay súyegi kóz kesesi üstinde ótkir qırǵaaylanadı.

Ǵálbir tárizli súyek – Bas skeletiniń ishlewinde jaylasadı hám murınboslıǵı menen kóz keseleri diywalları paydaqlıwda qatnasadı. Forması kúbke uqsap ketedi. Ústki gorizonttal plastınkadan ibarat, sol plastınkadan tik tómenge qarap perpendikulyar plastınkalar jaylasadı.

Pástki murınbaqanshaǵı – búgilgen juqasınaerkin súyek plastınkası bolıp, joqarıdaaytılǵan ústki hám ortamurınbaqanshaqlarınan tómenge murınboslıǵında onıń jaqın diywalındaturadı.

Kóz jası súyegi – Kóz kesesiniń medial diywalında jaylasqan kishkene súyek esaplanadı onıń kóz jası oyıqshası hám qırı bar. Kóz jası hám murın kanal hám kóz jası qaltashasınıń oyıqshasın paydaqlıwda qatnasadı.

Murın súyegi – uzınına sozılǵan tórtmúyeshli plastınka formasında onı hám shep murın súyekleri murın üstiniń súyek tiykarın paydaetedi.

Joqarǵı jaq – dene hám tórt ósimsheden quram tapqan. Denesiniń tórt júzesi: aldınǵı, arqa (sheke astı), kóz kesesi hám murın júzeleri bar.

Tańlay súyegi – tuwri múyeshastına jaylasqan eki plastınkadan: murınboslıǵı jaqın diywalı quramına kiriwshi perpendikulyar plastınka hám qattı tańlaydıń arqabólimin paydaqlıwshi gorizonttal plastınkadan quram tapqan.

Yonoq súyegi – óziniń úlkenirek yamasa kishirek bolıwı menen bet formasın belgilep beredi.

Tómengi jaq – bas súyeginiń jalǵız háreketsheń súyegi bolıp, dene hám onnan ótpes múyeshastındashıǵatıǵın jup shaxlardan quram tapqan. Bas skeleti súyekleri shaqlar járdeminde bir-birine birigedi. Keyin alatalabalar laboratoriyasabaqlıǵı dawamında túsindirilgen súyeklerdiń ólshemlerin alıp, súwreti sızıladı.

Jumıstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar:

Bas skeleti hám onı paydaqlıwshi bólimlerin súwretke qarap túsindirip beriw.

16- jumıs. Tema: Bulshıq et qısqarıwın tekseriw

Sabaqtıń maqseti: Bulshıq etlerdiń dúzilisi hám kórinislerdiń ámeliy jumıslarda kórsetiw usınıs etiledi. Bul tájiriyyeden maqset bulshıq etlerdiń tiykarǵı qasıyeti bolǵan, qısqarıwshanlıq qasıyeti menen studentlerdi tanıstırıwdan ibarat.

Bulshıq et stolshasın jaratıw. 10*15 sm jonılǵan aǵash arasına 10 sm qılıp, eki aǵash ústine ornataladı. Olardıń biri 7.5sm ekinshisi 4.5 sm uzınlıq tabolıwı kerek. Uzın stoldıń uzınlıǵı gorizonttal ústine aǵash kley qaltasha plastınka jabıstiriladı. Kishkene baǵanaǵa tikke qılıp uzınlıǵı 15-20 sm keletuǵın iyiliwsheń sim yaki juqa ensiz aǵash plastınka biriktiriledi.

Sim (yaki plastinka)niń joqarushında kishkene qaǵaz bayraqshabolıwı kerek. Sondabulshıq et stolshası tayar esaplanadı.

Kerekli ásbaplar:Bulshıq et stolshası, batareya hám oǵan tiyisli sımlar, vannasha, priparabol ásbaplar, ilgeksheler, Petri kesashesı, qurbaqanıń jańa kesip alınatuǵının arqaayaqshası, jıńishke sabaq, fiziologiyalıq eritpe, as duzı kristalları.

Jumıstıń barısı: Terisi silinipalınǵanqurbaqanıń arqaayaǵınıń baltırbulshıq eti súyekten ajıratılıpinaladı. Bunıń ushınbaltırbulshıq eti menen baltır súyegi arasına skalpel dástesiniń ushı qırı kiritilip, abaylaǵan halda eki tárepke júritiledi. Tap usınday tártipte bulshıq et sińirleri sińirleri daajıratıladı. Keyin baltırbulshıq eti joqarıdan dize buwınına deyin, tómenen taban súyeklerine tutastırwıshısińirleri qayshı menen qırıladı. Ajıratıp alınǵanbulshıq ettiń uzın sińirleri stolshanıń uzın baǵanası júzesinen qaltalı plastinkaǵa shansılıadı, ekinshi ushı jip penen baylanıp, kelte baǵananıń bayraqlı sımınayaki plastinkaǵa biriktiriledi. Bundabulshıq et birazturıwı kerek. Preparat tayarlaw hám tájiriybeler dawamındabulshıq et tez-tez fiziologiyalıq eritpe menen ıǵallanıp turılıwı kerek. Bulshıq et ortasınaas duzınıń bir neshe krisstalı qoyılǵanda hám bulshıq ettiń qısqarıwı sebepli bayraqshanıń qıymıldawıbaqlanadı.

Jumıstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar:

Tájiriybelerden bulshıq etlerdiń qısqarıwshańlıq belgisi haqqında sheshim shıǵarıladı.

17-tema: Bulshıq ettiń sharshawın baqlaw.

Sabaqtıń maqseti: Bul is sabaqtan usqarışımıǵıwdayaki úy wazıypasııpatında ámelge asırılıwı múmkin.

Kerekli ásbaplar: sekundomer.

Jumıstıń orınlanıwı:Tapsırma boyınsha oqıwshı bir-birine jaqın turǵan eki stol arasına kirip, eki qolın qasındaǵı stolǵa tayanǵan halda gewdesin sharshayman degenshe kóterip turadı. Sharshaw jaǵdayınıń júzege keliwi saatqa qarap belgilenedi. Bunda sharshaw jaǵdayı ertelew baslanadı, sebebi gewdeni háreketsiz kóterip turıwdaayırım bulshıq etler qısqarǵan, basqaları bolsa bosasqan halda uzaq turadı.

Oqıwshı jetkilikli dárejede dem alǵan soń, ayaqları jelke keńliginde asıp tik turǵan halda bir normada otırıp turadı hám saatqa qarap sharshaw paydabolıw waqtı belgilenedi. Hár eki tájiriybe nátiyeleri salıstırıladı. Ekinshi tapsırmadaoqıwshıaldıńǵınasasalıstırǵanda keshlew tolıǵadı. Buǵan sebep bulshıq ettiń gezek penen qısqarıp-jazılıp turıwıesaplanadı.

18-tema: Gewde bulshıq etleri: Arqa, kókirek hám qarın bólimdegi barlıq bulshıq etlerdiń jaylasıwın hám wazıypasın úyreniw.

Sabaqtıń maqseti: Gewde bulshıq etleri hám onı qurawshıarqabulshıq etleriniń dúzilisi, jaylasıwın hám wazıypasın úyreniw.

Gewde bulshıq etlerine arqa, kókirek hám qarın bólimindegi bulshıq etler kiredi. Arqabulshıq etler júzesindegi hám tereń bulshıq etlerge bólinedi.

Kerekli ásbaplar: maket, mulyaj, plakat, tablisa, videorolikler.

Jumıstıń barısı:Laboratoriyasabaǵıdawamındatalabalarda gewde bulshıq etleri haqqındaanıq bilim hám kónlikpe paydaqılınadı. Gewdeniń arqa bólimi bulshıq etleri júze hám tereń qabat

bulshıq etlerine b6lip 6yreniledi. Arqanıń j6ze bulshıq etlerine hám kishi rom siyaqlı bulshıq etler, joqarı hám t6mengi tis t6rizli bulshıq etler kiredi. Arqanıń tereń bulshıq etleri omırtqabaǵanası átirapında medial hám lateral sıziq boylap jaylasadı.

K6kirek bulshıq etleri da j6ze hám tereń qabat bulshıq etlerine iye bolıp 6yreniledi. J6ze qabat bulshıq etleri k6kirektiń 6lken bulshıq eti, k6kirektiń kishi bulshıq etleri, omırawastıbulshıq etleri hám aldınǵıtis t6rizlibulshıq etler kiredi. Tereń qabat-qabat bulshıq etlerine sırtqı hám ishki qabırǵalar aralıq bulshıq etler, qabırǵaastıbulshıq eti hám diafragmabulshıq etleri kiredi. Gewdeniń qarın b6liminde: qarınıń sırtqı qıysıq bulshıq et, qarınıń ishki qıysıq eti, qarınıń tuwrıbulshıq eti, beldiń kvadratbulshıq etleri jaylasqan.

Talabalar joqarıda keltirilgen gewde bulshıq etleriniń hám mesin izbe-iz jazıp, s6wretlerinsızadı.

Jumıstı r6smiylestiriwge tiyisli usınıslar:

Gewde bulshıq etleriniń jaylasqan ornına qarap izbe-iz jazıń.

19-tema: Moyınıń teri astı, orta hám tereń bulshıq etleriniń d6zilisin anıqlaw.

Sabaqtıń maqseti: Moyın b6liminde jaylasqan bulshıq etlerdiń d6zilisi, wazıypası hám jaylasqan ornın anıqlap 6yreniw. Moyınbulshıq etleri j6ze, orta hám tereń qabat bulshıq etlerge b6lip 6yreniledi.

Kerekli 6sbaplar: maket, mulyaj, tablisa, videorolikler.

Jumıstıń barısı: Talabalar laboratoriya sabaqlarında moyınbulshıq etleri menen tanısıwları ushın, olarǵa usı bulshıq etler haqqında anıq maǵlıwmat beriledi. Buniń ushın maket, mulyaj, tablisa, videorolikler arqalı t6sindiriledi. Moyınıń j6ze bulshıq etleri qatarında moyınıń teri astıbulshıq etleri hám t6s omıraw sorǵış t6rizlibulshıq etleri kiredi.

Moyınıń orta qabatbulshıq etlerine: eki qarınlıbulshıq et, bigiz t6rizli - til astıbulshıq eti, jaq – til astıbulshıq eti, t6s - til astıbulshıq eti, g6rek til astıbulshıq eti, t6s sheńbern t6rizli bulshıq etleri kiredi.

Moyınıń tereń qabat átirapında z6ngi t6rizli bulshıq etler, bas hám moyınıń uzın bulshıq etleri jaylasqan.

Talabalar moyın b6limindegi jaylasqan bulshıq etler haqqında anıq bilim hám k6nlikpe payda qılǵanlarınan soń usı bulshıq etlerdiń s6wretleri sızıladı.

Jumıstı r6smiylestiriwge tiyisli usınıslar: moyın b6liminde jaylasqan bulshıq etlerdi jaylasqan ornına qarap izbe-iz jazıń. Sabaqqa tiyisli s6wretlerdi albomǵa asızıń.

20-tema: Joqarı belbew(qol) bulshıq etleriniń d6zilisi hám birigiwi.

Sabaqtıń maqseti: Jelke belbewi bulshıq etleri d6zilisi, birigiwi, wazıypası hámde jaylasqan ornın 6yreniw.

Jelke belbewi bulshıq etleri qol bulshıq etleri quramına kiredi. Jelke belbewi bulshıq eti jelke buwının orap turadı hám h6reketlerdi 6melge asıradı. Jelke belbewi bulshıq etleri: deltasiyaqlı bulshıq et, g6rek qırı 6sti bulshıq eti, g6rek qırıl astıbulshıq eti, g6rek astıbulshıq eti, kishi domalaq bulshıq et, 6lken domalaq bulshıq etlerden quralǵan.

Kerekli 6sbaplar: maket, mulyaj, tablisa, videorolikler, proektor.

Jumıstıń barısı: Jelke belbewi bulshıq etleri talabalarǵa t6sindiriledi.

1. Deltatárizli bulshıq et gúrek súyeginiń akromial ósimshesi, omıraw súyegiden baslanıp, jelke súyeginiń gedir-búdir júzesine birigedi. Bulshıq ettiń aldın ğ 1 bólimi jelkeni búgedi. Arqabólimi- jelkeni gorizantal ja ğ day ğ a deyin kóshiredi. Ortabólimi-jelkeni tik tutadı.

2. Gúrek qırı ústi bulshıq eti sol atlı tereńlikten baslanadı hám jelke gúmbezi astıdan ótip, jelke súyeginiń úlken ósimshesine birigedi.

3. Gúrek qırıastıbulshıq eti gúrektiń sol atlı tereńliginen baslanıp, jelke súyeginiń úlken ósimshesine birlesedi hám jelkeni sırtqa búgedi.

4. Kishi domalaq bulshıq et gúrektiń sırtqı shetinen baslanadı hám jelke súyeginiń úlken ósimshesine birlesedi. Jelkeni sırtqa búgedi.

5. Úlken domalaq bulshıq et gúrektiń sırtqı shetinen baslanıp jelke súyeginiń kishi qırına birlesedi. Jelkeni tómenge hám arqa ğ a tartadı hám onı ishke búgedi.

6. Gúrek astıbulshıq eti gúrek súyeginiń ishki júzesinen baslanıp ekinshi ushı menen jelke súyeginiń ishki ósimshesine birlesedi. Talabalar ğ ama ğ lıwmatlar ğ a tayan ğ an haldajoqarıda keltirilgen bulshıq etlerdiń súwretlerin sızadı.

Jumstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar:Jelke belbewi bulshıq etlerin dápterinińizge izbe-iz jazıń hám súwretlerin albomińız ğ asızıń.

21-tema: Ayaq bulshıq etleriniń búgiliwi hám wazıypasın úyreniw.

Sabaqtıń maqseti:Erkin ayaq bulshıq etlerine kiriwshi bulshıq etlerdiń dúzilisi, wazıypası, birigiwi hám olardı jaylasıwınan úyreniw hámde fassiyalardı jaylasıwın anıqlaw.

Kerekli ásbaplar:maket, mulyaj, tablisa, videorolikler, proektor.

Jumstıń barısı: Laboratoriya sabaqlarında erkin ayaq bulshıq etleriniń dúzilisi, wazıypası hám birigiwin maket, mulyaj hámde video rolikler járdeminde talabalar ğ a túsintiriledi. Erkin ayaq bulshıq etleriniń san, baltır hám ayaq pánjesi bulshıq etleri: aldın ğ 1, arqa hám medial gruppa ğ a bólinedi.

Sanniń kvadratbulshıq eti. Otır ğ ish dúmpeshigi menen sanniń úlken kishi dúmpeshigi arasında ğ 1 gedir-budır jerinde jaylasqan. Ol qısqa ğ anda sandı sırtqı tárepke buradı.

Jabılıwshı sırtqı bulshıq et jabılıwshı tesik perdesiniń sırtqı tárepinen baslanıp, sanniń dúmpeshigi astında ğ 1 oyıq shasha ğ a birigedi. Ol qısqa ğ anda sandı sırtqı tárepke buradı.

Ayaq bulshıq etleri. Ayaq bulshıq etleri san, baltır, ayaq pánjesi bulshıq etlerinen ibarat.

San bulshıq etleri. San átirapta ğ 1 bulshıq etler 3: aldın ğ 1, ishki, arqabolıp bólinedi. Olardıń kópshiligi baltır ğ a birigedi. Olar qısqa ğ anda dize, bóliman tós san buwınında ğ 1 hárekte qatnasadı. Sanniń aldıtárepinde tiykarınan 2 bulshıq et: sanniń tórt baslı bulshıq eti menen tigiwshi bulshıq et bar.

Sanniń tórt baslı bulshıq eti organizmdegi eń iri bulshıq et bolıp, onıń tórt bası óz aldına, eń uzın tuwrı bası janbas súyeginiń aldın ğ 1 jıoqarıası ğ inan baslanadı.

Shetki, ishki, keń, aralıq bası san súyeginen baslanıp, baslardıń hámmesi tómende arnawlı pay ğ a birigedi.

Tigiwshi bulshıq et organizmdegi eń uzın bulshıq et bolıp janbas súyeginiń aldın ğ 1 ústki ası ğ inan baslanıp, sanniń arqasına ótedi hám úlken baltır súyeginiń medial tárepine birigedi.

Taraq tárizli bulshıq et qabıq súyeginiń qırınan baslanıp, san súyegine birigedi. Ol qısqa ğ anda sandı jaqınlastıradı hám onı búgiwde qatnasadı. Jaqınlastırılıwshı úlken bulshıq etler

qovuq súyeginen hám aqır ğ ısı otır ğ ish súyeginen baslanıp, san súyegi ishki tárepiniń túrli bólimine birigedi. Olar qısqaş ğ andatıykarınan sandıjaqınlastıradı. Jaqınlastırwshı úlken bulshıq et shanaq san buwının jazıwda da qatnasadı.

Názik bulshıq et2 buwınlıbolıp, qovuqtıń tómeni ğ tarma ğ inan baslanadı hám úlkenbaltır súyeginiń gedir-budirli ğ ine birigedi. Shanaq san buwınıń jaqınlastırwda hám dize buwının búgiwge qatnasadı.

Sannıń arqatárepinde ğ i bulshıq etler. Sannıń eki baslıbulshıq eti shek tárepte jaylasqan. Uzun bası otır ğ ish dúńshesinen, kelte bası san súyeginiń gedir-budirli ğ inan baslanıp, eki basıda birlsip turadı hám páste kishi baltır súyeginiń basında ğ 1 shoqqı ğ a birigedi. Bul bulshıq et qısqaş ğ anda shanaq-san buwının jazıwda dize buwının búgiwde qatnasadı.

Yarım perde bulshıq et keń sińir menen otır ğ ish dóńshesinen, san súyeginiń arqatárepinen baslanıp, úlkenbaltır súyeginin arqatárepine hám dize buwının qaltashasına birigedi. Bul bulshıq et qısqař ğ anda shanaq-san buwının jazdırwda, dize buwının búgiwde qatnasadı. Sannıń eki basıbulshıq eti dize búgilgen halattaayaqtı sırtqıtárepke yarım sińir hám yarım perde bulshıq etler ishki tárepke buradı.

Baltırbulshıq etleri. Baltırbulshıq etleri jaylasıwına kóre aldın ğ ı arqa hám sheke bulshıq etlerge bólinedi. Baltırdıń aldın ğ itárepinde jazdırwshı arqatárepinde búgiwshi bulshıq etler jaylasqan.

Baltırdıń aldın ğ i bulshıq etleri. Úlken baltırdıń aldın ğ i bulshıq eti úlkenbaltır súyeginen súyekler aralıq perde hám baltır fassiyasınan baslanıp, ayaq pánjesiniń II alaqań súyegi tiykarına hám panatárizli súyekke birigedi. Bul bulshıq et qısqaş ğ anda ayaq pánjesin jazdıradı hám ya ğ nı sırtqıtárepke qarap buradı.

Barmaqlardı jazdırwshı uzun bulshıq etler. Úlken baltırdıń shetki dóńshesinen, súyekler aralıq perde hám kishi baltır súyeginen baslanıp, páste 4 sińirge bólinedi hám barmaqlar ğ a birigedi.

Bas barmaqıtı jazdırwshı uzun bulshıq etler kishi baltır súyeginen, súyekler aralıq perdeden baslanıp, bas barmaqıtıń aqır ğ 1 falangasına birigedi. Qısqaş ğ anda bas barmaqıtı hám ayaq pánjesin súpinirleydi.

Baltırdıń arqabulshıq etleri. Arqadabaltırdıń úsh basıbulshıq etleri jaqsı rawajlan ğ an. Sebebi ol dum ğ ozanıń úlken hám sannıń tórt basıbulshıq etleri menen birge gewdeni tik tutıwda áhmiyetke iye.

Baltırdıń úsh basıbulshıq etiniń 2 qarınlı bası sannıń 2 tobtı ğ inan baslanıp, kúshli qarınshalar paydaqıladı. Onıń túbinde kambalasiyaqlı bulshıq ettiń jalpaq bası jaylasqan. Bul eki bası baltır súyeginiń arqatárepinen baslanıp, úsh basında tómede bekkem taban sińirine aylanadı. Bul sińir taban súyeginiń taban ósimshesine birigedi. Bulshıq et qısqař ğ anda dize hám ayaq-pánje buwının búgedi.

Dize astıbulshıq eti dize buwınastında jaylasqan.

Úlken baltırdıń arqabulshıq eti súyekler aralıq perdeden hám eki baltır súyeginiń arqasınan baslanıp, ayaq pánjesi astınan ótip qayıqtárizli súyekke, úsh pana tárizli súyekke, alaqań súyekleri tiykarına birigedi. Ol qısqař ğ anda barmaqlardı hám ayaq pánjesin búgedi.

Bas barmaqıtı búgiwshi uzun bulshıq et kishi baltır súyeginen baslanıp, ayaq pánjesi astınan ótedi hám bas barmaqıtıń tırnaq falangasına birigedi.

Ol qısqaş ğ anda bas barmaq hám ayaq pánjesin búgedi.

Barmaqlardı búgiwshi uzın bulshıq et úlken baltır súyeginiń arqatárepinen baslanıp, tóimde tórt payǵa bólinedi. Barmaqlardıń aqırǵı falangasına birigedi. Ol qısqaǵanda barmaqlardı hám ayaq pánjesin búgedi.

Kishi baltırdıń uzın bulshıq eti kishi baltır súyeginiń basshasınan baslanadı. Ol ayaq pánjesi astınan ótip, panatárizli hám alaqań súyekleri tiykarına birigedi. Ol qısqaǵanda pánjeni búgedi, onı ishki tárepke qarap buradı. Talabalar alǵan bilimlerine tayanǵan halda erkin ayaq bulshıq etleri izbe-iz tártipte laboratoriya dápterine túsiriledi.

Jumıstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar: Temaǵ abaylanıslı súwretlerdi albomıńızǵa asızıń. Ayaq bulshıq etlerin latinsha atamasın hám olar jaylasıwornıń dápterinińizge jazıń.

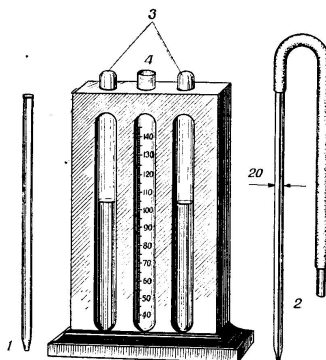
Qan hám qan aylanıwı.

Qan hám qan aylanıwı temaları adam anatomiyası hám fiziologiyası páni boyınsha zárúr orın iyeleydi. Bundatalabalar organizmniń ishki ortalıǵı qan hám limfanıń quramı, wazıypası hám da qásiyetleri haqqında anıq bilimge iye boladılar.

Qan ishki ortalıqsıpatına kletka hám toqımalar ortasında ǵıbaylanıstı organizm menen sırtqı ortalıq ortasında ǵı zatlar almasıwın táminleydi. Qan hám limfa qorǵaw qásiyetine iye. Qanıń úyiwi hám organizmde belgili bir jerdiń zaqımlanıwı buǵan anıq mısal bolaaladı. Talabalar sol maǵlıwmatları puxta ózlestirip alıwları kerek. Buǵan olar sabaq shınıǵıwlarında qan preparatların mikroskopta kóriw, uıǵan hám fibrinsizlentirilgen qanıǵuzetiw arqalı erisiw mumkin.

Júrek hám tamırlardıń dúzilisi hámde isi, qan hám limfa aylanıwı, onıń nerv hám gumoral jol menen basqarılwı, júrekti shınıqtırıw haqqında ǵı bilimler «Qan aylanıwı» temasınıń zárúr bólimiesaplanadı.

Qan háreketin mikroskopta kúzetiw, qurbaqańın islep turǵan júregine adrenalin zatı tásir ettirip kóriw, júrektiń dúzilisin úyreniw, púlstı sanaw hám júrek tonların esitiw talabalarǵa puxta bilim alıwlarına járdem beredi.



4-súwret. Salı gemometri

1-suw ushın pipetka (tu`tikshe), 2-qan alıwushın kapillyar, 3-standart duz kislotalı gemotin eritpesi quyılǵan probirkalar, 4-olshem ko`rsetkishleri bar probirka.

22-tema: Qurbaqa qanınan waqtınshalıq preparat tayarlaw.

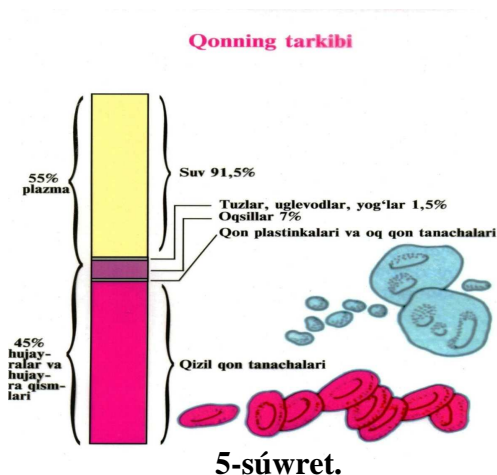
Adam qanı menen haywan qanınıń dúzilisindegi pariqtı talabalarǵa túsindiriw maqsetinde qurbaqa qanınan waqtınshalıq preparat tayarlap mikroskoptaǵuzetiw lazım.

Kerekli ásbaplar: vannasha, skalpel, qayshı, pincet, ilgenshek, buyım hám qaplawshıaynalar, tiri qurbaqa.

Jumstıń orınlanıwı. Qan qurbaqanıń júreginen alınadı. Bunıń ushın haywannıń kókirekboslıǵ ıashıladı. Ajıratıp alınǵ an júrek skalpel menen kesiledi. Kesilgen jerden shıqqan qan tamshısı tazabuyımaynasına kóshiriledi hám waqtınshalıq mikropreparat tayarlanadı.

Preparattı kóriw sońındaqurbaqa qanındaǵı eritrocitler adamdikine qaraǵ anda úlkenlew ekenligi, oval formadabolıwı hámde yadroǵ a iyeligi haqqında sheshim shıǵ arıladı. Adamdaǵı eritrocitlerdiń júdá maydabolıwı organizmde iskerlik jaǵ daylarınıń jedel barıwı menen túsindiriledi. Sebebi eritrocitlerdiń kóp bolıwı kislorod jutıw kólemin asıradı.

Qan háreketin gúzetiw nátiyesinde maydaarteriyaların shaqalanıp, payda qılǵ an kapilyarlar torın barlıq organlarǵ a tarqalıwı, kápilyar hám tamırlarda qannıń hár dayım aǵ ıp turıwı sebepli barlıq organlardıń qan menen támiynleniwı, organizmniń ishki ortalıǵı esaplanǵ an qan hám limfa menen kletkalar ortasında zatlar almasıwı barıp turıwıhaqqında juwmaq shıǵ arıladı.



23-Tema: Qurbaqa tilindegi qan háreketin gúzetiw.

Organizmniń barlıq organlarında, sonnan qurbaqanıń tilinde de qan tamırları hám kápilyar torı barlıǵın talabalarǵ a haywan tilindegi qan háreketin mikroskopta kórsetiw jaqsı nátiye beredi.

Kerekli ásbaplar: qalıń kardon, pincet, 5-6 dana ilgenshek, siyle, kenep, jip, fiziologiyalıq eritpe, suwlı stakan, tiri qurbaqa, paxta.

Jumstıń orınlanıwı. Tiri qurbaqa plastinkaǵ a ornatıladı. Biraq bunda plastinkadaǵı diametri 1sm keletuǵın tesik qurbaqanıń basıaldında paydaqıladı. Qurbaqanıń tili pincet penen shıǵ arılıp, áne sol tesik ústine ilgenshekler menen sanshıladı. Til fiziologiyalıq eritpe menen ıǵ allanıp, ondaǵı qan háreketi mikroskoptabayqaladı. Bunıń ushın plastinka mikroskop stolshasına ornatılıp, ol qurbaqanıń tili sanshılǵ an tesik obyektivke tuwrılanadı. Baqlaw aqırında juwmaq shıǵ arıladı.

24-Tema: Qurbaqada júrek qısqarıwın baqlaw.

Kókirekboslı ǵ ıashıl ǵ an qurbaqada júrektiń qısqaırwın baqlaw adam júregi isi haqqındaanıq kórgizbeli oylaw múmkinshilik beredi.

Kerekli ásbaplar:júzesi 12x18 sm li faner plastinka, qayshı, skalpel, pincet, sekundomer, fiziologiyalıq eritpe, jip, paxta, suwlıdıs, tiri qurbaqa.

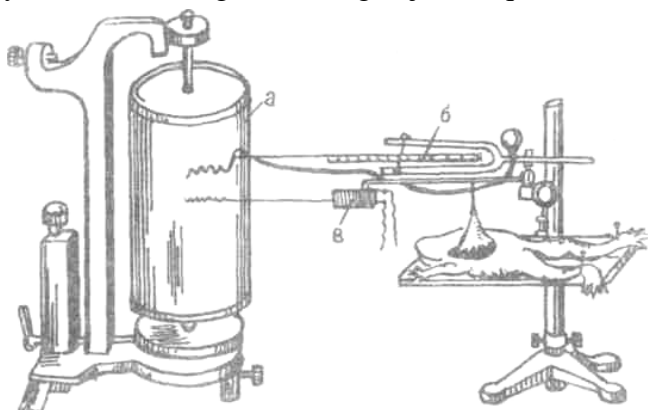
Jumistiń orınlanıwı.Júzesi 12x18 sm fanerdiń tórt múyeshinede qurbaqaayaqların baylaw ushın bir juptan tesik paydaqılınadı. O ǵ an qurbaqanıń qarnıjoqarıqılıp ornatılıp, ayaqları tesiksheler arqalı ótkizilgen jip penen baylanadı.

Kókirektiń tómenge shegarasınan qurbaqa terisi pincet járdeminde qısılıp, biraz kóteriledi hám kesiledi. Áne sol kesigine qayshınıń bir ushı kiritilip, kókirek diywalı da teri siyaqlı úshmúyesh formada kesiledi.

Kókirek quwıshlı ǵ ıdiywalı o ǵ an tutasqan toqımалardan ajratıp alınadı. Nátiyjede qaltasha ishinde urıp tur ǵ an júrek kórinedi.

Júrektiń bólimlerin anıqlaw kóriw ushın onıń qarınsha bóliminen qaltashadiywalı pincet penen kóterilip, uzınına kesiledihám alıp taslanadı. Sonda qaltashadan azat bol ǵ an júrek bólimleriniń ritmikalıqja ǵ daydaqısqaırıp-bosasıp tur ǵ anın, ya ǵ nıyaldın bólmesheler keyin qarınshanıń qısqaır ǵ anın kóriw hám sekundomerge qarap, bir minutta neshe márte júrek urıwın sanaw múmkin.

Júrek isin baqlaw menen barlıq haywanlarda sonıń ishindeadamda da júrek organizmdi qan menen táminleydi, tiri organizmde júrek toqtawsız islep turadı, júrek bólmeleri hám qarınshalarınıń qısqaırwı belgili bir ja ǵ dayda izbe-iz ámelge asadı degen juwmaq shı ǵ arıladı.



6-su`wret. Qurbaqa ju`reginin` qısqaırwların sızıqlı ta`kirarlaw ushın qurılma.

a) kimograf; b) Engel`man da`stegi; v) elektromagnitli waqıt belgilewshi.

25-Tema: Adrenalin, nikotin hám ót suyıqlı ǵ mń qurbaqa júregine tásiiri.

Organlardan qan ǵ a shı ǵ arılatu ǵ in hár qıylı zatlar júrek ishine tásir kórsetip, ol júrek urıwın tezletedi yaqi tómenletedi. Bul haqqındatalabalarda túsinik paydaqılıwushın tiyisli tájiriybeler ótkizip kórsetiledi.

Kerekli ásbaplar:júzesi 12x18 sm li 3 faner plastinka, ushlı pincet, qayshı, skalpel, 4 danatamız ǵ ısh, sekundomer, jip, 3 tiri qurbaqa, adrenalin, nikotin eritpesi, ót suyıqlı ǵ ı, fiziologiyalıq eritpe, paxta hám suwlı stakan.

Juwmaq. Adrenalin dárixanadan alınadı. Nekotin eritpesin tayarlaw ushın 25 gr temekini 50ml suw ǵ a salıp, bir sutkadawamında jibitiledi, soń siyle arqalı súzip, suyıqlıqajıratıp alınadı. Bul qaramtır -qońır suyıqlıq nikotin eritpesi esaplanadı.

Ót suyıqlı ǵ ısalıaqxanada soyıl ǵ an haywanlar bawırınan alınadı hám onı bekitilgen shiyshardısta salqın jerde 2-3 kúngedeyin saqlaw múmkin.

Jumistiń orınlanıwı.Tájiriybeushınalın ğ an 3 qurbaqa faner plastınka ústine qoyılıp, kókirek quwıslı ğ ıashıladı. Keyin qurbaqanıń júregi abaylılıq penen ajratıpaldı. Bul ıdılar tájiriybe baslanıwınan aldınorınlanadı. Islep tur ğ an qurbaqa júregine eritpe tásir ettiriwden aldınqurbaqada júrek urıwı 30 sekund dawamında sanaladı. Keyin birinshi qurbaqa júregine ádrenalin, ekinshisine nikotin, úshinshisine ót suyıqlı ğ ıtamız ğ ısh járdeminde tamızıladı hám júrek urıwı 30 sekund dawamında sanap kóriledi.

Adrenalin júrek jumısın tezletedi, nikotin hám ót suyıqlı ğ ı bolsatómenletedi. Tájiriybeden júrek isi gumoral tásirler járdeminde tezlesiwı yaki tómenlewi múmkin degen juwmaq shı ğ arıladı.

26-tema: Júrektiń dúzilisi menen tanısıw.

Talabalar ğ a sút emiziwshi haywanlar júreginiń iz ğ ar preparatın sabaqta kórsetiw kózde tutıl ğ an. Bunnan maqsettalabalarda sút emiziwshi haywan misalındaadam júreginiń tórt kameralı dúzilisi, júrek klapanlarınń róli, forması menen funksiyasınıń birligi haqqında kórgizbeli oylaw paydaqılıwdan ibarat.

Kerekli ásbaplar: qaramal yaki qoy júregi, skalpel, pincet, qayshı.

Juwmaq.Tájiriybeushınalınatu ğ ın júrek ilájı bol ğ ansha ziyanlanba ğ an qan tamırlar túbine deyin kesilmegen bolıwı kerek.

Jumistiń orınlanıwı. Dáslepki júrek mulyaj ğ a qarap, júrektiń sırtqı dúzilisi, bólmesheleri hám qarınshaları, júrekke qan alıp keliwshi hám júrekten qan alıp ketiwshi tamırlar úyreniledi, keyin haywan júregi úyreniledi.Bunda júrektiń tiykarı hám ushı, bólmesheleri hám qarınshaları kózden keshiriledi. Júrek qarınshalarıdiywalın barmaq penen uslap kórip, onıń on hám shep qarınshalarıanıqlanadı. Júrektiń on hám shep bólmesheleride kóriledi. Keyin aorta hám gewek venalar, ókpe venaları hám ókpe arteriyaları tabıladı.

Aorta shep qarınshadan, ókpe arteriyası bolsa on qarınshadan baslanadı. Gewek venalar on bólmesheshege, ókpe venaları bolsa shep bólmesheshege ashıladı.

Júrektiń ishki dúzilisin kórsetiw ushın onı boyına, qarınshalardı ekige ajratıp turıwshı tosıqqasalıstır ğ anda perpendikulyar halda kesiledi. Bunda perde tárizli qaptallı hám yarımaysiyaqlıklapanlar hámde olardıń jaylanıwı kóriledi.

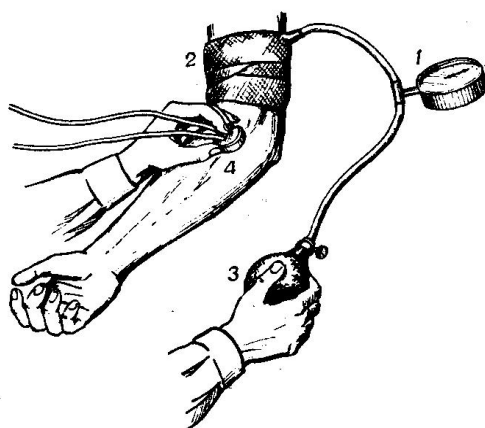
27-Tema: Pulstı sanaw.

Talabalar ğ atamırurıwın (puls) satútikalıw ğ a úyretiw maqsetinde ámeliy isler shólkemlestiriledi.

Kerekli ásbaplar: sekundomer

Jumistiń orınlanıwı. Tekseriwshi kisi kórsetkish, orta hámde tórtinshi barmaqları tekserilip atır ğ an kisiniń bileğine qoyılıp, urıp tur ğ an qan tamır tabıladı hám sekundomerde qaralıp, 15 yaki 30 sekund dawamınatamırdıń neshe márte ur ğ anlı ğ ı sanaladı. Alın ğ an nátiyje 4 ke yaki 2 ge kóbeytiriw jolı menen bir minutta neshe márte tamır urıwıanıqlanadı.

Keyin tekserilip atqan kisi2-3 minut dawamında dene shını ğ ıwın qıladı(máselen, 50-60 m aralıqqa juwırıw yaki tur ğ an jerinde qandayda bir dene shını ğ ıwın orınlawı múmkin). Háreket tamamlanıwı menen puls jáne sanaladı. Nátiyeler salıstırılıp, juwmaq shı ğ arıladı.



7-súwret. Adamda Korotkov usılı menen qan basımın ólshew
1-tonometr, 2-rezinalı manjet, 3-grusha, 4-fonendoskop

28-Tema: Júrek tonların tekseriw.

Bul jumıadam júrek tonları (júrek urıw dawısları)ın esitiw maqsetinde orınlanadı.

Kerekli ásbaplar: fonendoskop.

Jumıstıń orınlanıwı. Tekseriwshi fonendoskoptıń membranalı bólimin sınalıwshı kisi kókireginiń 5 hám 6-qabır ğ aları ortasına qoyıp, onıń ekinshi tárepini qula ğ ınatutadı. Bunda júrek urıwınıń 2 qıylı dawısı esitiledi. Birinshi dawıs dawamlı hám pás bolıp, ekinshisi qısqa hám joqarı esitiledi.

Bul isten birinshi dawıstıń perde tárizli klapanlarınıń jabılıwı hám qarınshalarınıń qısqaıw paytında talshıq sıyaqlı klapan sıñirleriniń terbeliwı nátijesinde júzege keliwi, ekinshi dawıs qarınshalar bosasıp atrı ğ andayır maysıyaqlı klapanlardıń jabılıwı nátijesinde júzege keliwi haqqında juwmaq shı ğ arıladı.

29-tema: Qan basımın anıqlaw.

Arteriya tamırlarında ğ ı qan hámme waqıt belgili basım astında háreketlenedi. Salamat adamnıń qan basımı bir tegis saqlanıp, túrli keselliklerde páseyiwı yaqıartıwı múmkin. Sonıń ushın adamnıń qan basımın ólshew úlken ámeliy áhmiyetke iye.

Adamnıń qan basımın ólshewde eń keń tarqal ğ an Korotkov hám Riva-Roshshi usıllarınan paydalanıladı. Bul usıllar menen jelke arteriyasında ğ ı maksimal (sistolik) hám minimal (diastolik) basım ólshenedi.

Korotkov usılı tamırda payda bolatu ğ ın dawıstı esitiwge, Riva-Roshshi usılı bolsatamırlarda púls jo ğ alıwına yaqı paydabolıwına tiykarlan ğ an. Adamda sol usıllar menen qas basımın ólshew ushın tanometr ásbabı qollanıladı.

Kerekli ásbaplar: tanometr, fanendoskop.

Jumıstıń orınlanıw tártibi: Korotkov usılında qan basımın ólshew ushın qoldıń jelke bólimine arnawlı rezina qalta orap, ol manometr menen tutastırıladı. Keyin ala bul qalta ishine rezinagrushaarqalı bilek arteriyasında ğ ı púls jo ğ al ğ andahawajiberiledi. Keyin bintli klapan járdeminde qalta ishindegi hawa ástenlik penen shı ğ arıladı.

Sol waqıtta bilektiń tırsek búgiliwinen ótetu ğ ın arteriyada ğ ı dawıs fonendoskop penen esitiledi. Jelke arteriyasın qısıp tur ğ an rezina qalta ishindegi basım kemeyip, belgili dárejege jetkende arteriyadan qan óte basladı. Sol waqıtta fonendoskop arqalı dawıs esitiledi. Bul moment

maksimal basımdı kórsetedi. Qaltadan hawa shıǵ aberse hám basım ádewir páseyedi keyin tamırdadawıs esitilmey qaladı. Bul minimal basımdı kórsetedi. Jelke arteriyasında sawadamda maksimal qan basımı ortasha 110-115 mm, minimal basım bolsa 70-75 mm sinap ústinde boladı.

Riva-Roshshi usılında kóbinese tek maksimal qan basımı ólshenedi. Bunıń ushın qoldıń jelke bólimine oralǵan rezina qaltaǵa bilek arteriyasında puls joǵalǵan sha hawa jiberiledi. Puls joǵalıwı menen sinapústini biyikligine qaraladı. Bul waqıttasınap kórsetken sifra maksimal basımdı kórsetedi. Bul usılda maksimal basımdı tek puls joǵalıwı menen emes, puls paydabolıwı menen de ólshew múmkin. Bunıń ushın rezina qaltadaǵı hawabasımın arteriyadaǵı mónjellengen basımnan biraz asırıp, qaltadaǵı hawanı bintli klapan járdeminde shıǵarıp, hawabasımı páseytirilip barıladı. Bilek arteriyasında puls paydabolıwı maksimal basımdı kórsetedi.

Tájiriybe tawsılǵan soń, sistolik hám diastolik basımlar kórsetkishlerin dápterinizge jazıp alıń

Korotkov boyınsha ólshenetuǵın basımǵa ketken waqıt 1 minuttan aspawı kerek. Eger manjetkadaǵı basım ádewir dawamlı uslap turılatsuǵın bolsa, onda qoldıń distal bólimindeǵı qannıń kólemi áste aqırınlıq penen artıp, qan aylanıwı ádewir dárejede buzılıwı mumkin.

Dem alıw

Dem alıwǵa zaları temaǵa tiyisli tájiriybelerdi orınlawushıntalabalar dem alıwınıń áhmiyeti, dem alıw organlarınıń dúzilisi, ókpe hám toqımalarda gázler almasıwı, dem alıw háreketleri hám olardı nerv-gumoral jollar menen basqarıwı, ókpeniń tirilik sıyımı hám oǵan fizikalıq miynet hám sporttıń tásiiri, dem alıw gigienasıhaqqındaǵı bilimlerge iye bolıwları kerek.

30-tema: Ókpeden shıǵıp atırqan hawada karbonat angidrid bar ekenliǵın anıqlaw.

Ókpege kirip atırqan hawa menen shıǵıp atırqan hawaortasındaquramı tárepinen pariq bolıp, buni tájiriybe jolı menen dáliyllew múmkin.

Kerekli ásbaplar: 2 shiyshe bankası, shiyshatútik, 25 sm li shiyshe hám rezinatútikler, shiyshetútiklergesáykes keletuǵın tıǵınlar, tıǵın paxta, parafin, hákli suw.

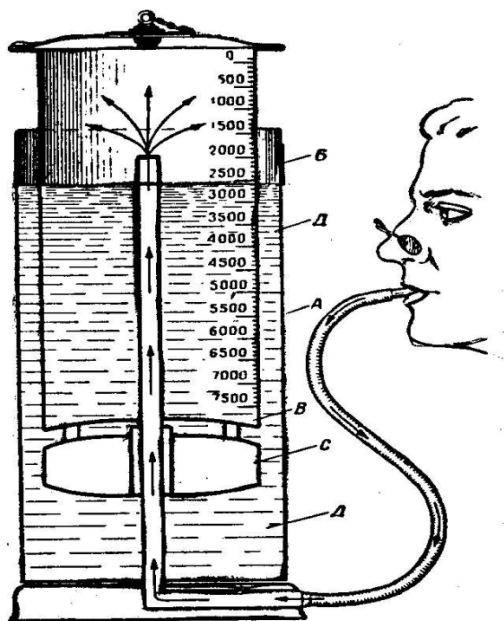
Jumistıń orınlanıwı.Tájiriybe ushı kórsetilgen sxemaboyınsha ásbap jıynaladı. Shiyshe bankalarǵa ayarımqılıp hákli suw quyıladı, keyin ıdıslardıń awzı shiyshe tútikler ornattılǵan menen bekkemlep bekitedi. ıdıslardıń geometriyalıqbolıwın támiyinlew maqsetinde tıǵın átirapı hám onıń shiyshetútikler kiritilgen jaylarına eritilgen parafin qoyıladıyaki qalıń qılıp vazelin súrtiledi. Tájiriybe tómendegishe orınlanadı. Shiyshe tútik ushı spirtte ıǵallanǵan paxta menen tazalanıp, ol arqalı áste dem alıp, dem shıǵarıladı. Dem alınǵanda hawa V ıdıstaǵı hákli suw arqalı ótedi, dem shıǵarılapatırǵanda bolsa hákli suw salınǵanAıdısarqalıshıǵıp ketedi. Alınıp atırǵan hawaquramında Co júdáaz bolǵanushın V ıdıstaǵı hákli suw derlik tınıq haldaqaladı. Aıdıstaǵı hákli suw tezde ılaylanıp qaladı.

Jumistıń orınlanıwı.Tájiriybe ushı kórsetilgen sxemaboyınsha ásbap tayarlanadı. Birinshi ásbaptaǵı A tútikdiń ushı spirt penen dizenfekciyalanǵan soń, ol arqalı 20 márte dem alınadı, biraq jeltútikarqalı emes, hawaǵa ashıǵarıladı. Keyin 20 márte dem alıp, hár dayım dem ekinshi ásbaptıń B tútigi arqalıshıǵarıladı. Hár eki halda da hawa hákli suw arqalı bir muǵdarda ótedi, biraq ıdıslardaǵı isuyıqlıqtıń ılaylanıwı bir qıylı bolmaydı. Ekinshi ıdıstaǵı hákli suw birinshi ıdıstaǵıǵa qaraǵanda kóbirek ılaylanadı.

Kerekli ásbaplar: 2 probirka tuwrímúyesh paydaqılıp iyilgen, tárepleri 25-30 sm li shiyshatútik, probirka qoyıw ushın shtativ, hákli suw, spirt paxta.

Jumistń orınlanıwı. Eki probirka ğ a bir qıylı hákli suw quyıp, olardıń biri shtativke ornataladı, ekinshisine tuwrímúyesh paydaqılıp iyilgen shiyshatútikdiń bir tárepi túsiriledi. Keyin tereń dem alıp, ekinshi ushıarqalı áste úplenedi. Shı ğ arılıpatır ğ an dem probirkada ğ ijel tınıq hákli suw ğ aaralasqannankeyin, ol ılaylanadı. Is aqırında shtativke ornatalı ğ an probirkada ğ ı tınıq hákli suw ekinshi probirkada ğ ı suyıqlıq penen salıstırıladı.

Tájiriybeniń úsh qıylı kórinisinde de ókpeden shı ğ arılıpatır ğ an hawaquramında dem hawasına salıstır ğ anda karbonat angidridtiń kópligi sebepli hákli suwdı tezde ılaylandıradı, degen sheshim shı ğ arıladı.



8-súwret. Spirometr (sızılma)

A-sırtqı cilindr: B-sırtqı cilindrdiń spiro-
metr shkalaları jazıl ğ an ayna: V-ishki ci-
lindr:

S-ishki cilindr di spirometr skalalarına
teńewge járdem etiwshi hawalı ballon: D-
suw.

31-Tema: Qurbaqaaya ğ ı bulshıq etleri qısqa ğ anda karbonat angidrid ajralıwın baqlaw.

Tiri toqımalarda gázler almasıwı qubılısı haqqında tájiriybe arqalı kórsetiw.

Kerekli ásbaplar: kishi banna, qayshı, pincet, polat sımnan tayarlan ğ an ilmekshe, 2 probirka hám olar ushıntı ğ ın, batareya, sım hám elektrodlar, paxta, siyle, tiri qurbaqa.

Jumistń orınlanıwı. Eki probirkaalıp, olar ğ a 3-4 sm qalıńlıqta hákli suw quyıladı. Probirkalar tı ğ ınlar menen bekitilip pástki bólimine birewden sım ilmeksheleri ornataladı. Keyin tı ğ ınnıń biri arqalı elektrodlar ótkiziledi hám olardıń ushı ilgek formada iyip qoyıladı. Elektrodlardan biriniń joqar ğ ı ushı batareya ğ atutastırıladı. Sonnan keyin qurbaqa háreketsizlendiriledi hám terisi quymış bóliminen dóńgelek etip qosılıp, silip alınadı. Keyin arqaayaqları deneden ajratıladı. Bulardan biriniń quymış nervi san bólimindegi toqımaldan ajratıladı, ekinshi ayaqta ğ ı nervke tiyilmeydi. Nervı ajratıl ğ an ayaq elektrodlar ótkizilgen tı ğ ınnıń ilgegine tı ğ ılıp, onıń nervi elektrodlardıń ilgekli ushlarına qoyıladı hám sonday halda ayaq hákli suw salın ğ an probirka ğ a túsiriledi. Probirkanıń awzı qurbaqaaya ğ ı ilingen tı ğ ın menen tı ğ ızqılıp bekitiledi.

Ekinshi ayaq basqatı ğ in ilgegene ilinip, hákli suw qoyıl ğ an ekinshi probirka ğ a túsiriledi hám tı ğ in probirka ğ atı ğ ızqılıp bekkemlenedi. Eki probirka ishine kiritilgen qurbaqaayaqları onda ğ ısuylıqqa tiymey turıwı kerek.

Birinshi probirka tı ğ inında ğ ı elektrodtıń bas ushına batareyadan kelgen ekinshi sim ushı bir normada tiygizilip turılsa, probirka ishindegi ayaq bulshıq etleriniń bir tigiste qısqarıwı sebepli ayaqtıń qıymıldap turılıwı kúzetiledi. Bir neshe minuttan soń probirkada ğ ı tınıq suylıq ılayqalanadı yamasa suylıq júzesinde kalciy karbonat payda bolıwı baqlanadı. Qurbaqa aya ğ ı tınısh halda tur ğ an probirkada ğ ı suylıq tınıqlı ğ insha qaladı.

Tájiriybeden islep atr ğ an bulshıq et toqımasında gazler almasıwı tez baradı hám onıń aqibetinde karbonat angidrid ajralıpshı ğ adı degen sheshim shı ğ arıladı.

32-Tema: Ókpeniń tirilik sıyımın ólshew.

Ókpeniń tirilik sıyımı haqqında talabalarda oyda sáwlelendiriw payda etiw ushın spirometr járdeminde ólshep kórsetiledi.

Kerekli asbaplar: pirometr, spirt, paxta.

Jumistiń orınlanıwı. Ókpeniń tirilik sıyımın ólshewden aldın, spirometr strelkası nólge keltiriledi. Keyin spirometr tútiginiń ushı spirtli paxta menen sıpırıp tazalanadı. Tekserilip atıran kisishuqır dem alıp, spirometrdiń rezina tútigi arqalı úpleydi. Bunda spirometr kórsetkishine qarap, ókpeden shıqqan hawanıń mu ğ darı anıqlanadı.

Ókpeniń tirilik sıyımı yamasa spirometr járdeminde ólshew

Tayın spirometr tabılmasa, onıń ornına yamasa spirometrden paydalanıw múmkin.

Kerekli ásbaplar: 4-5 l li shiyshadıslar, úlken tabaq, 30-40 sm li ushı tuwrı múyesh paydaqılıp iyilgen shiyshatútik, menzurka, spirt paxta, suwlı shelek, qa ğ az lenta, kley.

Jumistiń orınlanıwı. 4-5 l shiysha ıdıstıń sırtına joqarıdan tómenge qılıp, qa ğ az lenta jabıstırıladı. ıdısqa 100ml den qılıp, 4l ge deyin menzurkada suw ólshep quyıp barıladı hám hár sa-par quyl ğ an suwdıń kólemi qa ğ az lentasında sızıq hám nomer menen kór. Keyin ıdısaqırına deyin suw menen toltırıladı hám awzı qol alaqań yakıtı ğ in menen bekitilip, dógeresindegi suw ğ a awız tárepi tómenge qılıp tónkerilip qoyıladı. ıdıstıń awzı suw ishinde qaladı. Bunda bir kisi ıdıstı sál ğ ana qıya halda uslap turadı. Tekseriliwshi kisi shiysha tútikdiń tazalan ğ an ushınına úpleydi, ekinshi ushı tónkerilgen ıdısaqırına kiritiledi. Keyin hawadan shuqır dem alıp, tútikarqalıshı ğ arıladı. Bunda shiyshadıslar ishine hawa kirip, suw páseye baslaydı. Qa ğ az lentasında ğ ısuylıq hám nomerge qarap, ókpeniń sıyımınanıqlanadı.

33-Tema: As sińiriw a ğ zalarınń dúzilisi hám fiziologiyası.

Adamdaas sińiriw kanalı shama menen 8-10 m uzınlıqtabolıp, awız boslı ğ ı, jutqınshaq, qızılońesh, asqazan, jińishke, juwan hám tuwrı isheklerge bólinedi. Jutqınshaq as sińiriw kanalı dem alıw jolı menen kesilisedi. Qızıl ońeshtiń diafragmadan ótiw jerinen tógende as sińiriw tútikti keńeyip, asqazandı paydaqıladı. Asqazannan jińishke ishek baslanıp, ol on eki barmaq ishek, ash ishek hám janbas ishekke bólinedi. Janbas ishek juwan ishekke quyıladı, jip tárizli ósimsheappendiksi bar soqırshak juwan ishekdiń bas bólimi esaplanadı. Soqırshekten keyin joqarı kóteriwi, kesetómenge túsiwshi, sigma tárizli bural ğ an ishekler keyin arqa ishek tesigi menen tamamlanatu ğ in tuwrı ishek keledi.

34-Tema: Awqat as sińiriw organların anatomiyalıq (awız, jutqınshaq, qızılóńesh, asqazan, jińishke ishek, juwan ishek hám bawır) dúzilisi.

Sabaqtıń maqseti: Awqat as sińiriw sistemasınıń paydaqlıwshı organlardıń anatomiyalıq dúzilisi, wazıypası hámde jaylasqan ornıhaqqındatolıqma ǵ lıwmat beriw.

Awqat as sińiriw tútik mexanikalıqtırde qayta isleniwı hám awqat quramında ǵ ıazıq zatlardı, fermentler tásirinde organizm ózlestire alatu ǵ in bir qanshaapiwayı zatlar ǵ a maydalanıwınan ibarat. Awqat as sińiriw sisteması organlarıawqat as sińiriw tútikawız boslı ǵ 1, jutqınshaq, qızılóńesh, asqazan jińishke ishek, juwan ishek hám tuwrı isheklerge bólinedi. Awqat as sińiriw bezleri bolsaasqazan astı bezi, silekey bezleri, bawır, awız boslı ǵ 1, asqazan hám ishek diywallarında bezlerden ibarat.

Kerekli asbaplar: maket, mulyaj, qa ǵ az, qálem, video material.

As sińiriw temasıadam organizminde baratu ǵ in zatlar almasıwı procesin túsinip alıw hám organizmniń bir pútinligi haqqındaanıq sáwlelendiriw paydaqlıwushın zárúr bol ǵ an ma ǵ lıwmatlardı óz ishine aladı. Usıtárepitalabalar ǵ aawqat hám awqatlıqas sińiriwdiń ahmiyeti, as sińiriw organlarısistemasınıń dúzilisi hám funksiyalarıhaqqında ma ǵ lıwmat beriledi.

35-Tema: Beloktıń áhmiyetin úyreniw.

Kerekli ásbaplar: shtativ, probirkalar, spirt lampası, 3 danatamız ǵ ish, 2% li mıs korpusı eritpesi, 10% li oyıwshı natriy eritpesi, sirke ecensiyası, máyek aq uwızınıń suwda ǵ 1 eritpesi.

Máyek aq uwızınıń suwda ǵ 1 eritpesin tayarlaw. Shiyki máyekti sha ǵ ıp onıń aq uwızınıń stakan ǵ aquyıladı hám o ǵ an yarım stakannan kóplew suw qosıladı. Stakanda ǵ 1 máyek aq uwızınıń hám suw kishi qasıq penen jaqsılap aralastırıladı. Eger aralaspı ǵ a biraz as duzı qosılsa, máyek aq uwızınıń suw menen jaqsıraǵ aralasadı. Eritpe paxtaarqalı filtrlenedi.

Jumstıń orınlanıwı. Máyek aq uwızınıń suwda ǵ 1 eritpesi probirka ǵ a ¼ bólimina deyin suyıqlıq layqalanıwı menen qızdırıw toqtatıladı. Qızdırıw nátiyesinde máyek aq uwızınıń jıbiydi, ya ǵ nıy quyılıp qaladı. Máyek aq uwızınıń eritpesi basqa probirka ǵ a 3-4 ml quyıp, o ǵ an bir neshe tamshı sirke ecensiyasıtamızıladı. Bunda da máyek aq uwızı eritpesiniń quyılıp qalıwıbaqlanadı.

Beloktıamqlaw. Probirka ǵ a máyek aq uwızı eritpesinen 4-5ml quyıp, o ǵ an oyıwshı natriy yaki káliydiń 10% li eritpesinen 10-15 tamshıtamızıladı hám shayqatıladı. Keyin onıń ústine basqatamız ǵ ish penen mıs kupurosınıń 2%li eritpesinen 2-3 tamshıtamızıladı hám shayqatıladı. Aqır-aqibette probirkada ǵ ısuıyqlıqspirt lampasında biraz qızdırıladı. Bunda suyıqlıq qız ǵ ish reńge kiredi. Suyıqlıqtıń qız ǵ ish reńge kirgeni belok bar ekenligin kórsetedi.

Joqarıda ǵ itájiriybelerden belok qızdırıl ǵ anda hám kislotá tásirinde jıbiip qaladı, beloktıń biuret reakciyası járdeminde anıqlaw múmkin degen sheshim shı ǵ arıladı.

36-Tema: Kraxmaldıń qásiyetlerin úyreniw.

Kerekli asbaplar: shtativ, probirkalar, spirt lampası, stakan, tamız ǵ ish, suyıltırıl ǵ an yod eritpesi.

Jumstıń orınlanıwı. Eki suwlı probirka ǵ a az ǵ ana kartoshka unı alınadı hám suyıqlıq biraz shayqatılıp, shtativke ornatıladı. Bunda suwda erimegen kraxmaldıń shógiwi baqlanadı. Keyin probirkalardan biri shtativten alınıp, jáne shayqatıladı hám spirt jalınında qızdırıladı. Nátiyede

kraxmaldıń yarım tınıq kleysteri payda boladı. Probirkada ğ 1 suyıqlıq suwı ğ an soń, o ğ an 1-2 tamshı suyılıtırıl ğ an yod eritpesi tamızıladı. Bunda kraxmal kleysteri kók reńge boyaladı.

Joqarıda ğ 1 tájiriyebe tiykarında kraxmaldıń suwda erimeytu ğ inlı ğ 1, onı suw ğ a aralastırıp qızdırılsa, kleyster payda bolıwı hám yod tásirinde kógeriwi haqqında juwmaq shı ğ arıladı.

37-Tema:Maydıń qásiyetlerin úyreniw.

Kerekli ásbaplar: Shtativ, probirkalar, 2 tamız ğ ish, ósimlik mayı, efir (yaki benzin), oyıwshı siltiniń 10% li eritpesi, suw.

Jumistń orınlanıwı. Probirka ğ a biraz ósimlik mayı quyıladı hám onıń ústine eki ese suw qosıladı. Bunda maydıń suwda erimeytu ğ inlı ğ 1 hám jeńil bolıwı sebepli suw betine súzip shı ğ ıwı baqlanadı. Keyin ala probirka awzın bas barmaq penen bekitip, kúshli shayqatıladı hám shtativke ornalıadı. Shayqatıw dawamında hár eki suyıqlıq aralasqan bolsa da, biraq birazwaqt ótkennen keyin, may tamshıları suw betine qayta kóterilip shı ğ adı.

Sol probirka ğ a oyıwshı siltiniń 10% li eritpesinen 5-8 tamshıtamızıladı hám probirkanı barmaq penen bekitip shayqatıladı. Bunda sútke uqsas aq suyıqlıq paydaboladı, ya ğ nıy silti tásirinde suwda ğ 1 may maydatamshılar ğ a maydalandı hám turaqlı may emulsiyasın paydaqıladı. Ekinshi probirka ğ abiraz efir(yaki benzin) quyıp o ğ an basqatamız ğ ish penen 2-3 tamshı may tamızıladı. Bunda maydıń efirde (yaki benzin) eriwi baqlanadı. Joqarıda ğ itájiriyeberden maydıń suwda erimeytu ğ inlı ğ 1, silti tásirinde emulsiya paydaqılıwı hám efir yamasa benzin siyaqlısuyıqlıqlarda eriwi haqqında sheshim shı ğ arıladı.

38-Tema: Kraxmaldıń qantqa aylanıwın baqlaw.

Kerekli asbaplar: shtativ, probirkalar, tamız ğ ishlar, spirt lampası, 1% li kraxmal kleysteri, 2% li xlorid kislota, oyıwshı siltiniń 10% li eritpesi, suyılıtırıl ğ an yod eritpesi, suw.

Jumistń orınlanıwı. Probirka ğ a onıń 1/5 bólimi kóleminde 1% li kraxmal kleysteri quyıladı hám o ğ an sonsha mu ğ darda 2% li xlorid kislotaqosıladı. Aralaspı spirt lampasında 5-10 minut qaynatıl ğ annan soń probirkada ğ 1 suyıqlıqtıń yarmı ekinshi probirka ğ a alınadı

Birinshi probirkada ğ 1 suyıqlıqta yod tamızılıp kóriledi. Bunda suyıqlıq kógermeydi, sebebi qızdırıw sebepli hám xlorid kislota tásirinde kraxmal qantqa maydalanıp ketken boladı.

Ekinshi probirkada ğ 1 suyıqlıqtı aldın silti eritpesi benen neytrallap, teksiriledi. Bunda sar ğ ish shókpeniń payda bolıwı suyıqlıqta qant bar ekenli ğ in bildiredi. Tájiriye-beden kraxmal kislota tásirinde qantqa aylanadı degen juwmaq shı ğ arıladı.

Tájiriyebe ushın xlorid kislota ornına 10% li sulfat kislota isletiw de múmkin.

39-Tema: Ót suyıqlı ğ inıń maylar ğ a tásiiri.

Tájiriyebe maylardıń sińiwinde ót suyıqlı ğ inıń áhmiyetin anıqlaw maqsetinde ótkiziledi. Bul jumıs da dógerek shını ğ ıwı retinde orınlanadı.

Kerekli ásbaplar: Preparabol asbaplar, saat aynası, shtativ, probirka, tamız ğ ish, ósimlik mayı, taza suw, qurbaqa.

Jumistń orınlanıwı. Qurbaqanıń dene boslı ğ ıashılıp, ót qaltashası ástenlik penen kesip alınadı hám saat aynasına qoyıladı, keyin ol scalpel ushı járdeminde jarıladı. Bunda ót suyıqlı ğ 1

saat aynasına ağız şirşir adı. Oğ an 2-3 ml taza suw qosıp, aralastırıladi. Aralasp probirkağa quyıladi hám onıń ústine 2-3 tamshı ósimlik mayı tamızılıp shayqatıladi. Nátiyjede maylı emulsiya payda boladi.

Tájiriybeden, ót suyıqlıǵı maylardı emulsiya halına keltiriw menen as sińiriw qubılısında qatnasadı degen sheshim shıǵarıladi.

Pikir. Tájiriybe ushın qurbaqanıń ót suyıqlıǵı ornına sallaqxanada soylıǵan haywanlardıń ót suyıqlıǵınan paydalanıwda múmkin.

40-Tema: Tiri toqımanıń bir tárepleme ótkiziwsheńlik qásiyeti.

Tiri toqıma bir tárepleme ótkiziwsheńlik qásiyetine iye. Bul tájiriybe isheklerde baratuǵın sorılıw jaǵdayınaq túsiniw alıw múmkinshiligin beredi.

Kerekli ásbaplar: 4 voronka, 4 stakan, preparavol ásbaplar, shiysha tayaqsha, 4 metall shtativ, fiziologiyalıq eritpe, metil boyawınan 1% li fiziologiyalıq eritpesi, spirt, jip, 2 tiri qurbaqa.

Jumstıń orınlanıwı. Háreketsizlendirilgen qurbaqanıń eki arqa ayaqlarınıń terisi olardıń quymıshbóliminen dóńgelek boylap kesilip, jırtpastan kesip alınadı. Bunda teriniń sırtqı júzesi ishke qaray, al ishki júzesi bolsa sırtqa qaraǵan halda ajraladı. Ajratılǵan teriniń birewin shiysha tayaqshağa kiygiziw jolı menen onıń sırtqı júzesi sırtqa awdarıladi. Hár eki ayaq terisi spirtke 2-3 saat salıp qoyıladi. Bul waqıt ishinde teriniń kletkaları óledi.

Belgilengen waqıt ótken soń, teriler spirtten alınıp, suwda juwıladi. Hár eki ayaq terisiden eki qaltasha tayarlanadı. Bunıń ushın teriniń pánje bólimjoqarındaǵıdan jip penen bekkem baylanadı. Baylanǵan jerdiń tómenge tárepi kesip taslanadı. Keyin ala qaltashalardıń awzına birewden voronka ushı kiritilip, jip penen baylanadı. Voronkalar shtativqıshqıshınaornatıladi. Keyin ekinshi qurbaqanıń arqaayaqları terisi silip alınadı. Bir ayaqtıń terisi óz halınsha qaldırılıp, ekinshisi aldınǵı halatına keltiriledi. Eki ayaq terilerinen joqarıdaaytılganday qaltasha tayarlanadı. Olar awzına bolsa voronkalar kiritilip, shtativ qıshqıshınaornatıladi.

Barlıq qaltashalarğa voronkalar arqalı metil boyawınıń 1% li fiziologiyalıq eritpesi penen toltırıladi hám stakanlardaǵı fiziologiyalıq eritpege túsiriledi.

Aradan 1,5-2 saat ótkennen soń, tájiriybe nátiyesi tekseriledi. Bunda normal tiri teri qaltashası túsirilgen stakandaǵı fiziologiyalıq eritpe kógerip qaladı. Sırtqı júzesi ishkerige qaraǵan tiri teri qaltashası túsirilgen fiziologiyalıq eritpeniń reńi ózgermeydi. Qalǵan eki stakandaǵı suyıqlıqtıń reńi de teritoqımaları óli bolǵanlıǵı sebepli kógermeydi.

Tájiriybeden qurbaqanıń terisi bir tárepleme ótkiziwsheńlik qásiyetke iye degen juwmaq shıǵarıladi.

40-Tema: Awqat racionnıń dúziw prinsipleri.

Jumstan maqset: Talabalarda durıs racion dúziw hám durıs awqatlanıw haqqında túsiniw payaqlıw.

Awqat racionnıń dúziw prinsipleri.

Adam ushın awqat racionnıń dúziwde kórsetilgen qaǵıydalarğa ámel qılınıwı tiyis. Bir kúnde jelinetuǵın awqat jumsalatuǵın energiyamuǵ darın qaplaytuǵın bolıwı kerek. Awqat racionnıń dúziwde shaxstıń orınlaytuǵın isi túrine mas halda jeterli muǵdarda beloklar, maylar hám uglevodlardıń bolıwı esapqaalınıwı kerek. Tórt máhál awqatlanıw eń jaqsı rejim esaplanadı. Birinshi, azanǵı awqat ulıwma kaloriyanıń 10-15% in, ekinshi awqatlanıw 15-35% in,

túski awqat 40-50% in hám keshki awqatlanıw 15-20% in qurawı shárt. Belokqa bay bol ǵ an azıqlıq zatlar (gósh, balıq góshi, máyek) awqatlanıw hám túski awqatlanıwda paydalan ǵ anımız maqul. Keshki awqatlanıwushın bolsa sút kapusta ónimlerin qollan ǵ anımız maqul. Organizmge kirip atır ǵ an belok hám maylardıń keminde 50% sharwa ónimlerinen ibarat bolıwı kerek. Sonıń menen bir qatarda ta ǵ am racionına jeterli mu ǵ darda vitaminler, mineral duzlar hám suw kiriwi kerek.

Organizmge kirgen azıqtıń hámmesi ózlestirmewi, ya ǵ nıy ishekte sorılmawın hám isletilmewin este tutıw kerek. Payalanıl ǵ an azıqtıń belgili bólimi ishekten shlaklar(shı ǵ ındı) kórinişinde shı ǵ arıp jiberiledi. Aralas azıqtı ózlestiriw ortasha 90% ge teńlestiriledi.

Orinlanatu ǵ in jumıs túrine qarap sarıplanatu ǵ in energiya mu ǵ darınıń hár qyılıbolıwı.

Adam háreket qıl ǵ anında energiya kóp sarıplanadı. Sarıplan ǵ an energiyajumıs túrine qarap hár qyılı boladı. Túrlı jumıslar waqtında sarıplanatu ǵ in energiya mu ǵ darın bilıw úlken áhmiyetke iye. Túrlı kásipte isleytu ǵ in kisilerdiń sarıplaytu ǵ in energiyası mu ǵ darın bilıw sol kisiler ushın awqat normaların anıqlaw ǵ a múmkinshilik beredi. Kásiptke qarap jumısalatu ǵ in energiya mu ǵ darın anıqlaw ushın adamları tómendegi gruppalar ǵ a bóliw múmkin.

Birinshi gruppa. Zor bulshıq et jumısı talap qılmaytu ǵ in kásiptegi kisiler, karxana xızmetshileri, tigiwshiler, mexaniklar, oqıtıwshılar, vrachlar. Olar bir kúnde 2600-2800 kilokaloriya energiya jumısaydı.

Ekinshi gruppa. Ortasha bulshıq et isi menen shu ǵ ıllanıwshı kisiler, etikshiler, poshta xızmetshileri (xat tasıwshılar), laboratoriya jumısshıları. Olar bir kúnde 3000 kilokaloriya hám odan aslam energiya jumısaydı.

Úshinshi gruppa. Awır fizikalıq jumıs orınlawshı kisiler: matallshılar, boyaqshılar, ustalshıqr. Bul kásiptegi kisiler bir kúnde 3500-4000 kal energiya jumısaydı.

Tórtinshi gruppa. Awır fizikalıq jumıs penen shu ǵ ıllanıwshı afamlar. Olar bir kúnde 6000kal hám onnanda kóp energiya jumısaydı.

Jumıs quralları: azıqlıq awqatlardıń ximiyalıq quramı hám olardıń qánshelik kaloriya ǵ a iye ekenligin súwretlewshi keste.

Tájiriybe ótkeriw tártibi. Ózinde azıqlıq zatlardıń neshe % belok, may hám uglevodlardı saqla ǵ anlı ǵ ı hám 100g azıqtıń qansha kaloriya ǵ a iye ekenligin kórsetiwshi 1-keste járdeminde azıqracionı dúziledi. Eger sutkalıq ratsionda beloklar, maylar hám uglevodlardıń mu ǵ darı norma ǵ asáykes kelmeytu ǵ in bolsa, ondaazıq zatları tiyislishe kóbeytiriliwi yamasaaazaytırılıwı kerek.

41-tema: Búyrektiń dúzilisin úyreniw.

Bul jumısta talabalar búyrektiń atqaratu ǵ infunksiyasınabaylanıslı halda dúzilis qásiyetleri haqqında túsiniw paydaqılıw názerde tutıladı.

Kerekli ásbaplar: tarelka yamasa vannasha, scalpel, lupa, iri sút emiziwshi haywan (qoy yamasa eshki) búyregi.

Jumıstıń orınlanıwı. Aldın búyrektiń sırtqı dúzilisi úyreniledi. Bunda búyrektiń lobiya tárizli forması, onıń qan tamırları, nerv talshıqları hám siydik jolı tutasqan jeri kózden keshiriledi. Bunıń ushın búyrekti shep qol ǵ aalıp, on qolda ǵ ı scalpel menen uzınına simmetriya sızı ǵ ı boylap

kesiledi hám eki bólekke ajratıladı. Bunda kishilew bir boslıq búyrek qaltashası hám zatı kórinedi. Búyrek zatı toq túsli sırtqı qatlam hám ash túsli ishki qatlamnan ibarat.

Sırtqı qatlam lupaarqalı qaral ǵ anda odajúdá kóp mayda noqatlar kórinedi. Bul noqatlar qan kapilyarlarınıń shıjbayları esaplanadı.

Jumısaqırında búyrektiń dúzilisi, qan menen júdá kóp támiyinleniw, barlıq organ hám toqımalarda payda bol ǵ an hám qan ǵ a ótken okisleniw hám maydalanıw ónimlerin ayırıp qalıw hámde olardı organizmnen shı ǵ arıp jiberiw funksiyası haqqında juwmaq shı ǵ arıladı.

Nerv sisteması.

«Nerv sisteması» mazmunı adamanatomiyası hám fiziologiyası páninen beriletu ǵ ın bilimler sistemasında óz aldına orın tutadı. Nerv sistemasınıń áhmiyeti, arqamiy hám bas miydiń dúzilisi hám funksiyaları haqqında ǵ ı túsinikler temaniń tiykar ǵ ı mazmunın quraydı. Nerv sisteması iskerligin úyreniwde, arqa miy funksiyaların úyreniwde shártsiz refleksler haqqında ǵ ı túsiniklerdi jánede rawajlandıradı. Sol maqsette qurbaqanıń arqa miyi refleksin hám onıń tormozlanıp tákirar kórsetiw orınlı boladı. Buna basqa tásirlewshilerden máselen, elektr togi hám sol sıyaqlılardan paydalanıwusınıs etiledi. Sonday-aq, talabalardıń arqa miy funksiyaların tolıq túsiniw alıwlarına erisiw ushın olar ǵ a háreket koordinaciya qılıwda arqa miydiń rolin kórsetiwshi tájiriyebe kórsetiledi. Bunday tájiriyebe tuwma reflekslerdiń mánisin túsiniw alıwushın tiykar boladı.

42-Tema: Nerv kletkası, nerv talshıqları hám olardıń dúzilisi. Nerv toqıması.

Sabaqtıń maqseti: Nerv kletkası, nerv talshıqları, nerv toqıması dúzilisi, wazıypası, áhmiyeti haqqında tolıqma ǵ ı hımat beriw.

Kerekli ásbaplar: mulyaj, maket, plakat, tablisa, video proektor.

Jumistıń barısı: Tema ǵ abaylanıslı mulyaj, maket, plakat, járdeminde jarıtılıp baradı.

Nerv sistemasınıń struktura birligi nerv kletkası menen onıń ósimsheleri, ya ǵ ı miy neyron esaplanadı. Neyronlar - nerv toqımasınıń tiykar ǵ ı kletkaları bolıp, nerv sistemasınıń funksiyasını táminleydi. Joldas kletkalar neyronlardı orap alıp, azıqlandıırıw, tayanış hám qor ǵ aw wazıypasını orınlaydı. Joldas kletkalar neyronlardan 10 márte kóp boladı.

Neyronlardıń denesi hám ósimshesi boladı. Ósimsheler 2 qıylı *dendritler* hám *aksonlar*, uzın hám kelte boladı.

Dendritlerdiń kópshiligi kelte, tarmaq ósimsheler bolıp tabıladı. Bir neyronda olar bir neshe boladı. Nerv impulsları dendritler boylap nerv kletkaları denesine baradı.

Akson - uzın, kóbinese kem tarmaqlan ǵ an ósimsheler bolıp, ol arqalı impulslar kletka denesinen shı ǵ adı. Hár qaysı nerv kletkasında tek bir akson bolıp, onıń uzınlı ǵ ı bir neshe onı santimetrge shekem jetiwı múmkin.

Uzın ósimsheler kóbinese aq reńdegi maysıyaqlı zattan quram tapqan perde menen oral ǵ an boladı. Olar oraylıq nerv sistemasında toplanıwdan aq zat paydaboladı kelte ósimsheler hám neyronlar denesinde bunday qabıq bolmaydı. Olardıń toplamı kúl reń zattı paydaqıladı.

Neyronlar forması hám wazıypasına qaray bir-birinen pariq qıladı ayırım seziwshi neyronlar sezgi organlarınan arqahám bas miyi impuls ótkeredi. Seziwshi neyronlardıń denesi oraylıq nerv sistemasınabarıw jolında nerv túyinleri nerv kletkaları denesiniń oraylıq nerv sistemasınan sırtta ǵ ı toplam bolıp, basqa háreketlendiriwshi neyronlar arqa hám bas miyden bulshıq etlerge hám ishki organlar ǵ a impuls ótkizedi.

Seziwshi hám háreketlendiriwshi neyronlar arqa miy menen bas miyde qosımsha neyronlar arqalı baylanadı, olardıń denesi menen ósimsheleri miyden sırtqashıqpaydıarqa hám bas miy nerv arqalıbarlıq organlar menen baylanısqa.

Sunday qılıp, nerv kletkaları, nerv talshıqları hámde nerv toqımalarıhaqqında barlıq maǵlıwmatlar menen tanısıp shıǵılǵannan soń joqarıdaaytıp ótilgen uzın hám kelte talshıqlarıqaysı organlarında kóp bolıwın laboratoriya dápterine jazıladı.

Jumstıń rásmiylestiriwge tiyisli usınısları.

Nerv kletkalarıńın maketlerin jasań. Albomińızǵa temaǵa abaylanıslı barlıq súwretlerdi sıziń.

43-Tema: Háreketki koordinaciyaqılıwdaarqa miydiń róli.

Tájiriybeden maqset refleks hámde reflektor yoy haqqındaǵı túsiniqlerdi paydaqılıw hám arqa miy háreketlerin tártipke salıwsiyaqlıfunksiyalarıhaqqınaanıq bilim paydaqılıw esaplanadı. Bundaarqa miy reflekslerin hár qıylı tásirlewshiler járdeminde haywanńın túrli jaylarına tásir etiw menen júzege keltiriw názerde tutıladı.

Kerekli ásbaplar: qısqıshınatıǵınornatılǵınanshtativ, pincet, suwlı stakan, 1 hám 3% li sulfat kislota, kvadrat formasında qırqılǵınfiltr qaǵazlar, tiri qurbaqa.

Jumstıń orınlanıwı. Bas miyi úzilgen tiri qurbaqashtativke ilinedi filtr qaǵaz bóleklerinen biri pincet járdeminde ıdistaǵı 1% li sulfat kislotaǵa batırılıp alınadı hám ol qurbaqaayaqlarınan biriniń arqa júzesine jabıstırılıadı. Bundaqurbaqa sol ayaǵı menen qaǵaz bólegin túsirip jiberedi. Sonnan keyin qurbaqanıstakandaǵı suwǵa túsirip, terisindegi kislotaqaldıǵı juwıladı. Birazwaqıt ótkennen soń, 3% li sulfat kislota menen iǵallanǵınbasqa filtr qaǵaz bólekshesi qurbaqa qarnınıń tómenge bólimineqoyıladı. Bundaqurbaqa qaǵaz bólekshesine jaqın turǵın ayaǵı menen onı túsirip jiberedi, eger qaǵaz bólekshesi túpese basqaayaqları da háreketke keledi.

Qurbaqa terisi suwda juwılıp, oǵın biraz dem berilgennen soń, teriniń túrli bólimlerinde kislotaǵa iǵallanǵınqaǵaz bólekshelerin qoyıw menen tájiriybe bir neshe ret tákrarlanadı. Hár dayımǵıtájiriybeden soń qurbaqa terisindegi kislota juǵı suwda juwıladı hám oǵın dem beriledi. Bundaqurbaqa terisiniń túrli jerlerine qoyılǵınqaǵaz bólekshesin ayaqlarimenenalıp taslawǵaqaratılǵın háreketlerdiń hár qıylıbolıwına itibar beriw kerek boladı.

Tájiriybeden qurbaqa terisiniń hár qandaybólimi tákirarlanıwı menen tiyisli bulshıq etlerdiń qısqarıwıortasında belgili baylanıs bar hám háreketlerdi koordinaciyaqılıwdaarqa miy zárúr ról oynaydı degen juwmaq shıǵarıladı.

Joqarı nerv iskerligi.

Joqarı nerv iskerligi temasın ótiwde talabalar bas miyi qabıǵında júz beretuǵıntiykarǵıfiziologiyalıqhádiyseler haqqında bilimlerde ózlestiredi. Shártsiz hám shártli refleksler, shártsiz, biyparıq hám shártli tásirlewshiler, qozǵalıw hám tormozlanıw hádiyseleri, úzlik-siz baylanıs hám onıń paydabolıw mexanizmi haqqındaǵı túsiniqler haywanlar hámde adam nerv iskerliginiń áhmiyetin ashıp beriwge qaratılǵın. Nerv sisteması iskerligin úyrene baslaw menen shártsiz refleksler haqqındaǵı túsinikti rawajlandırıwı kerek. Ásirese arqa miy reflekslerin úyreniw boyınsha ótkizilgen tájiriybeler tuwma reflekslerdiń tiykarın qurawshı hár dayımǵıbaylanıslar haqqında isenimli túsiniq paydaqılıwǵa imkan beredi.

Shártli reflekslerdiń paydabolıwı hám tormozlanıw úyreniletuǵın sabaqlardatalabalarıńın joqarı nerv iskerligi haqqındaǵı materiallardı qolay túsiniw alıwlarıushınsırtqı tásirlewshiler menen orga-

nizm ortasında hám tiyisli nerv orayları ortasında waqtınshabaylanıslar júzege keliwi, olardıń hár dayım ǵı baylanıslardan parqın sáwlelendirip beriw kerek boladı. Mine sonda ǵı anatalabalarda shártsiz hám shártli refleksler mexanizmi haqqındaanıq túsiniq paydaboladı.

Balıqlarda, quslarda hám hár qıylı sút emiziwshi haywanlarda shártli refleksler paydaqılıwda tiyisli tájiriye islerin sabaqtademonstraciyaqılıw talabalardıń joqarı nerv iskerligine tiyisli bilimlerdi tereń ózlestirip alıwlarına múmkinshilik beredi.

44-Tema: Balıqlarda shártli refleks paydaqılıw.

Haywanlarda shártli reflekslerdiń paydabolıwın sabaqta so ǵı an tiyisli tájiriyebeni kórsetiw menen úyreniw dástúr talabı esaplanadı. Buniń ushın sabaqtan 15-20 kún aldın hár qanday omırtqalı haywanda shártli reflex paydaqılıw ústinde jumıs baslaw kerek boladı.

Jablı múyeshtiń akvarium balıqlarıtájiriyeushın qolay obyketesaplanadı. Bundaytalabalar ǵı a haywan joqarı nerv iskerliginiń tiykarın qura ǵı an shártli refleksler mánisin ashıp beriw menen birge olardı ámelde hár túrli refleksler paydaqılıw metodi menen de tanıstırıladı.

Kerekli ásbaplar: qızıl elektr lampochka, patron, elektr sımı, elektr qosqısh, akvarium ǵı a salın ǵı an balıqlar, balıqawqatı.

Jumıstıń orınlanıwı: Akvariumnıń bir shetine elektr qosqısh arqalı elektr toki qosıl ǵı an qızıl lampochkaornatıladı. Birinshi kúni balıqlar ǵı a awqat berilmeydi. Ekinshi kúnnen baslap awqat akvariumnıń tek lampochkaornatıl ǵı an shetinen berile baslanadı. Hámme waqt awqat beriwden 30 sekund aldın qızıl lampochka ja ǵı ip qoyıladı. Balıqlardıń awqatlanıw waqtında bolsalampochka hár 2 minutta ja ǵı ip óshirilipturıladı, 12-15 kúnnen keyin balıqlar lampochka janıwı menen akvariumnıń sol tárepine kelip qaladı.

Shártli refleks bekkemlengen soń, onıń sóniwi ústinde tájiriye ótkiziledi. Buniń ushın balıqlar ǵı a awqat hár saparılampochka jaqpastan beriledi yamasa hár dayım lampochka jandırıladı da, biraq awqat berilmeydi. Bir neshe kúnnen keyin shártli refleks jo ǵı aladı, ya ǵı nıyawqat berilmesten lampochka jan ǵı andabalıqlar sol tárepke kelmey qoyadı.

Tájiriye aqırınan shártli reflekslerdiń áhmiyeti hám olardı paydaqılıwdıń sharayatları haqqında tómendegishe juwmaqlar shı ǵı arıladı:

a) Shártli refleksler paydabolıwında bas miy yarım sharları qabı ǵı nıń shártli hám shártsiz tásirlewshiler qoz ǵı al ǵı an uchastkaları arasında úzliksiz nerv baylanısları qarar tabadı;

b) Waqtınshalıq nerv baylanıslarınıń paydabolıwı ushın haywan ǵı a shártli hámde shártsiz tásirlewshiler bir waqt ishinde beriliwi hám bunda birinshi tásirlewshiniń tásiiri ekinshisine qara ǵı andaaldınraq baslanadı;

c) Shártli tásirlewshiler hár dayım shártsiz tásirlewshiler menen bekkemlenip baradı bomasa refleks jo ǵı aladı.

45-Tema: Quslarda shártli refleks paydaqılıw.

Kertekli ásbaplar: Kepter hám onıń ushın ketek, elektr lampochkayaki qońıraw, qaqpaqlıaxursha, qus awqatı.

Jumıstıń orınlanıwı. Aqırsha ketektiń awqat berilmegen waqıtlarda qaqpa ǵı n jawıp qoyıw ańsat bolatu ǵı n jerine ornatıladı.

Tájiriye baslawdan aldın kepterdi aqırshadan awqatlanıw ǵı a úyretiledi.

Bunıń ushın bir neshe kún talapqılınadı. Keyin ala tásirlewshi (lampochkanıń janıwı, qońıraw shalıwı, ketek diywalına bal ǵ ashı menen belgili ritmde urıp turıw siyaqlılardan biri) tańlanadı.

Tájiriybe tómendegishe ótkeriledi. Shártli signal berilgennen keyin 15-30 sekund ótken soń, aqırshaashıladı. 30 sekund dawamında kepter azıqlanadı 3 minutlıq tánepisten keyin tájiriybe jáne tákirarlanadı. Sonda 8-10 kún ishinde kepterde shártli refleks paydaboladı. Shártli signal beriliwi menen kepter aqırshaaldına keledi.

46-Tema: Quslarda shártli refleks paydaqılıw.

Sabaqtıń maqseti: Arqa miydiń ishki hám sırtqı dúzilisi, wazıypası jaylasqan ornı, áhmiyeti haqqındatalabalar ǵ aamıq bilimlerde beriw.

Arqa miy omırtqakanalında jaylasqan hám aldınnan arqa ǵ a qarap biraz jalpaqlasqan, orta jaslıadamdauzınlı ǵ ı 40-45 sm, awırılı ǵ ı 30-40 keledi.

Kerekli ásbaplar: mulyaj, maket, videoproektor, kórgizbeli qurallar.

Jumıstıń barısı: Laboratoriyajumısı bayanat saba ǵ ına tayan ǵ an haldaalıpbarıladı. Tema ǵ a tiyisli barlıqma ǵ ıwmatlar birin-ketin túsindiriledi.

Arqa miy reflektor hám ótkiziw wazıypasın orınladı. Arqa miy refleks orayısıpatındaquramalı háreket hám vegetativ reflekslerdi júzege shı ǵ araladı. Efferent ya ǵ nıy jollar járdeminde receptorlar menen baylan ǵ an bosa, efferent jollar járdeminde skelet bulshıq etleri hám barlıq ishki organlar menen baylandı.

Arqa miy joqarı tárepte ol tikkeley bas miyge aylansa, páste, II bel omırtqası tusında ushi ótkirilenip, ya ǵ nıy miy kunusi paydaqılıp tamamlanadı.

Nárestelerde arqa miydiń ushi III-bel omırtqası janındaturadı, úlken adamlarda II-bel omırtqasınabaradı. Sonday qılıparqa miy haqqındabarlıqma ǵ ıwmatlardıal ǵ annan soń laboratoriya dápterine talabalar arqa miyden shı ǵ atu ǵ in nervlerdi izbe-izlikte jazadı.

Jumıstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıs: Tema ǵ a tiyisli súretlerdi albomı-ńız ǵ asızınarqa miyden shı ǵ atu ǵ in nervlerdi siz ǵ annan soń súwretlerińizden kórsetip belgileń.

47-Tema: Arqa miy reflekslerin anıqlaw.

Jumıstan maqset: Arqa miy reflekslerin baqlaw.

Nerv kletkası hám onıń ósimsheleri, ya ǵ nıy neyron joqarı dárejede rawajlan ǵ an organizmler nerv toqımasınıń tiykar ǵ ı struktura birliǵi esaplanadı. Neyronlar dúzilisi hám funksiyasınaqaray tiykarınan 3 tipke bólinedi:

1) Impulstı receptorlardan oraylıq nerv sistemasına ótkiziwshi afferent, ya ǵ nıy seziwshi neyronlar;

2) Impulstı háreketlenip atır ǵ an a ǵ za ǵ a, ya ǵ nıy effektor ǵ a ótkiziwshi efferent, ya ǵ nıy háreketlendiriw neyronlari;

3) Qoz ǵ alıwdı, bir nerv kletkasınan ekinshi nerv kletkasına ótkiziwshi aralıq neyronlardan dúzilgen.

4) Ishki hám sırtqı tásirge organizmniń oraylıq nerv sistemasıarqalıberetu ǵ in juwabı refleks dep ataladı. Refleks organizmniń átirap ortalıq penen anıq, názik baylanıwı hám organizm ishindegi processlerdi basqarıw hámde baqlaw reaksiyasıbolıp, onıń biologiyalıq áhmiyeti áne sonda.

Oraylıq nerv sistemasınıń barlıq bólimleri, hátte bas miy yarım sharları hám refleks principi tiykarında isleydi. Refleks paydabolıwına qozǵalıs ótetuǵın jol refleksi tútigi dep ataladı. Tásirge juwap beriw refleksi tútigindegi túrli bólimlerdiń izbe-iz qozǵalıwınan ibarat.

Refleks tútigi sxeması 5 quramlı bólimnen dúzilgen bolıp, bularǵa: 1. Receptor, 2. Seziwshi nerv talshıǵı 3. Nerv orayı 4. Háreketlendiriwshi nerv talshıǵı 5. Ishki aǵza kiredi.

Joqarıdaǵılardan birewi anatomiyalıq yamasafiziologiyalıq tárepten buzılsa, refleks payda bolmaydı.

Kerekli ásbap hám reaktivler: Ilmekli shtativ, preparat tayarlaw ushın ás-baplar, paxta, ilmek, NSI kislotanıń 0,5 hám 1% li eritpesi < 1% li novokain, suw, qurbaqa.

Jumstiorınlaw tártibi. Bunıń ushın:

1. Qurbaqanıń tek bas miyin kesip, tómengi jaǵınan shtativ ilmegini asıp qoyıladı. Kishi stakanǵa 0,5% li xlorid kislotaquyıp, qurbaqanıń artqıayaǵı sol eritpege túsiriledi. Bul waqıtta ol ayaǵın tartıp aladı. Demek ol tásirge juwap berdi. Keyin alabaltır terisin sheńber formada kesip silipalınadı. Aradan 1-2 minut ótkennen soń, qurbaqanıń sol ayaǵına 0,5% li NSI kislotamenen jáne tásir etiledi. Biraq bul sapar ol ayaǵın tartıp almaydı, sebebi endi receptor, yaǵniy refleks tútiginin bir elementi alıp taslanadı. Terisi kesilmegen ayaǵına kislotanıń kúshlilew eritpesi menen tásir etilse, qurbaqanıń tek sol ayaǵına emes, bálki ekinshi ayaǵı hám pútin denesi háreketke keldi.

2. Qurbaqanıń arqa miyi organlarında refleks bar ekenligin kórgennen keyin, onıń bir ayaǵınan arqatáreptegi terisin kesip, bulshıq etler arasınan quymışnervi tabıladı. Onıń túbinen jip ótkizip alınadı.

Keyin ala sol ayaǵıkislotanıń kúshli eritpesine batırilsada ol qısqarmaydı, yaǵniy efferent nerv talshıǵı buzılǵanlıǵı sebepli refleks bolmaydı. Bunı sol nervke novokain tásir ettirip de baqlaw múmkin, bunda otırǵısh nervi novokain tásirinde 1-2 minutta seziwsheńligin joǵaltadı.

3. Arqa miy kanalına arnawlı sim finder kiritip nerv sisteması buzıladı. Sonnan keyin qurbaqanıń ayaǵı kislotaga tiygizilse de refleks paydabolmaydı.

Adamdaǵı proprioceptiv refleksler.

Jumıstan maqsetadamdaǵı ayırım proprioceptiv reflekslerin baqlawdan ibarat. Adam bulshıqet, pay hám buwınlarda jaylasqan receptorlardıń tásirleniwı nátijesinde paydabolatuǵın refleksler proprioceptiv refleksler dep ataladı. Bul reflekslerden dize refleksin, Axillov sińiriniń refleksin baqlaw múmkin. Bul refleksler buzılsa nerv sistemasında ózgerisler paydaboladı.

1. Dize refleksi. Bunı kóriw ushın tekserilip atırǵan adamayaǵın salıstırıp otıradı. Eger onıń tórt bası bulshıq eti sińirine arnawlı balǵasha menen áste urılsa, baltır bulshıq etleri jazıladı. Bunda reflektortúti 3-4 bel segmentleri átirapına tutasadı.

2. Axillov refleksin kóriw ushın tekserilip atırǵan adam stulge dizesi menen shógip otıradı. Eger Axillov sińirine balǵasha menen áste urılsa, ayaq pánjeleri jazıladı, bunda reflektortúti 1-2 dumǵoza segmentleri átirapında tutasadı.

48-tema: Háreketti koordinaciyaqılıwdaarqa miydiń róli.

Sabaqtıń maqseti: Tájiriýbeden maqset refleks hám reflektor do ğ asıhaqqında túsiniqlerdi shuqırlastırıw hám arqa miy háreketlerin tártipke salıwsiyaqlıwazıypalarıhaqqında bilim paydaqılıw.

Arqa miy onıń aq zatı dajoqarı kóteriliwshi hám tómenge túsiwshi jollar bolıp olar zárúr wazıypanıorınlaydı.

Bul jollar arqa miy ayırım segmentlerin bir-biri menen, sonday-aq bas miy menen baylanıstıradı.

Kerekli ásbaplar: qısqıshına qaltashaornatıl ğ an shtativ, pincet, suwlı stakan, 1 hám 3% li sulfat kislota, kvadrat formada qırqıl ğ an filtr qa ğ azlar, bas miyi úzip qoyıl ğ an tiri qurbaqa.

Jumıstıń orınlanıwı. Bas miyi úzip qoyıl ğ an tiri qurbaqanı shtativke asıladı. Filtr qa ğ az bólekshesinen biri pincet járdeminde ıdista ğ 1 1% li sulfat kislota ğ a batırıp alınadı hám ol qurbaqaayaqlarınan biriniń arqa júzesine jabıstırıladı. Bundaqurbaqa sol suw ğ aaya ğ 1 menen qa ğ az bólekshesin túsirip jiberedi. Sonnan keyin qurbaqanıstakanda ğ 1 suw ğ a túsirip, terisindegi kislotaqaldı ğ ijuwıladı. Birazwaqıt ótken soń, 3% li sulfat kislota menen ı ğ allan ğ an basqa filtr qa ğ az bólekshesi qurbaqa qarnınıń tómengibólimineqoyıladı. Bundaqurbaqa qa ğ az bólekshesine jaqın tur ğ an aya ğ 1 menen onı túsirip jiberedi, eger qa ğ az bólekshesi túspe basqaayaqları da háreketke keledi.

Qurbaqa terisi suwda juwılıp, o ğ an biraz dem berilgennen soń, teriniń túrli bólimlerinde kislota ğ aı ğ allan ğ an qa ğ az bólekshelerin qoyıw menen tájiriýbe bir neshe márte tákrarlanadı. Hár dayım ğ itájiriýbeden soń qurbaqa terisindegi kislota ju ğ 1 suwdajuwıladı hám o ğ an dem beriledi. Bundaqurbaqa terisiniń túrli jerlerine qoyıl ğ an qa ğ az bólekshesin ayaqları menen alıp taslaw ğ aqaratıl ğ an háreketlerdiń hár qylibolıwına itibar beriw kerek boladı.

Tájiriýbeden qurbaqa terisiniń birar bólimi tákrarlanıwı menen tiyisli bulshıq etlerdiń qısqarıwıortasında belgili baylanıs bar hám háreketlerdi koordinaciyaqılıwdaarqa miy zárúr ról oynaydı, degen juwmaq shı ğ arıladı.

49-Tema: Bas miyiniń dúzilisi, onıń bólimleri (uzınsha miy, miy kópirshesi, miyshe, tórt tóbelik, aralıq miy).

Sabaqtıń maqseti. Bas miy hám onıń bólimleri haqqındatalabalarda bilim hám kónlikpeler paydaqılıw.

Bas miy gelle súyegi boslı ğ ında jaylasqan. Onıń ústki qaptal yamasa dorsoloteryal júzesi jiyırıq bolsa, ústki júzesi gúmbez tárizli, ventral júzesi bas miy tiykarı juwanlasqan hám gedir-budır.

Kerekli ásbaplar: mulyaj, maket, plakatlar, videoproektor.

Jumıstıń orınlanıwı. Sabaqtı tema ğ a tiyisli barlıqma ğ lıwmatlardı beriwden baslanıp, talabalar ğ a bas miyi hám onıń bólimleri birin ketin túsindiriledi.

Bas miyden onıń tiykarǵı oraydan 12 jup bas miy nervleri shıǵadı. Bas miyde úlken yarım sharlar hám miy stvolı menen miyge ayırmashııq qılınadı.

Úlken jastaǵı adam miyiniń awırılıǵı erkeklerde 1375gr, áyellerde 1245grǵa teń. Bas miy bólimleri hár biri óz aldına kóviklerinen paydaboladı: uzınsha miy, artqı miy, orta miy, aralıq miy hám aqırǵı miyshe.

Uzınsha miy- menen arqa miy ortasındaǵı shegara birinshi moyınarqa miy nervleri tamırlarınıńshıǵıw jayı. Joqarı tárepte uzınsha miy kópirine aylanıp ketedi, onıń qaptal bólimleri miyiniń tómengiayaqshaları bolıp dawam etedi. Uzınsha miyde tap arqa miy siyaqlı eki wazıpanı reflektor hám ótkiziwshi wazıpanı atqaradı. Uzınsha miy hám miy kópirinen segiz jup bas miy nervleri shıǵadı.

Arqa miyge miy kópiri menen miyshe kiredi. Artqı miy tórtinshi miy kópirinen rawajlanadı.

Kópirshe pás tárepte uzınsha miy menen shegeralanadı, joqarı tárepte miy ayaqshalarına aylanadı, onıń qaptal bólimleri miysheniń orta ayaqshaların payda etedi.

Uzınsha miy menen kóbinese yadro as sińiriw, dem alıw júrektiń iskerligi hám basqa jaǵdaylardı orınlaydı, sonıń ushın uzınsha miy menen kópirshe zıyanlanıwı ómir ushın qáwipli.

Tikkeley uzınsha miy ústinde jaylasqan. Miyshe háreketleniwdi basqaradı. Miysheniń normal iskerligi buzılsa, adam iykemlesken anıq háreketleniw, denesiniń teń salmaqlıǵın saqlaw qábiletin joǵıttı.

Orta miyde yadrolar bolıp, olar skelet bulshıq etlerine hár dayım nerv impulsların jiberip turadı, bul impulslar olardıń tereńligin saqlap turadı. Orientirlew reflekslerin bas hám dene tásirlewshi tárepke qaraǵanda belgili boladı.

Uzınsha miy, artqı miy hám orta miy birgelikte miy bag`anası **nsapın** paydaqladı hám odan 12 jup bas miy miy nervleri shıǵadı. Nervler miydi basta jaylasqan sezgi organları, bulshıq etler hám bezler menen baylanısa. Nervlerdiń jubıadasqan nerv miydi ishki organlar: ókpe, júrek, asqazan, ishekler menen baylaydı.

Barlıq receptorlardan shıǵatuǵın impulslar aralıq miy arqalı ótip, úlken yarım sharlar qabıǵına keledi. Júris súziw aralıq quramalı háreketler refleksleriniń ko`pshiligiaralıq miyge baylanıslı. Onıń yadrosı túrli ishki organlar jumıstı muwapiqlastıradı. Aralıq miy zatlar almasıwı, azıq zatlar hám suw paydalanıwdı, dene temperaturasınıń turaqlı bolıwın basqaradı. Aralıq miy ayırım yadrolardıń neyronları biologiyalıq aktiv zatlar islep shıǵarıp, gumoral basqarıwdı ámelge asıradı.

Aralıq miy qadaq tárizli dene menen gúmbez astında jaylasqan bolıp, eki qaptal tárepte úlken yarım sharlar menen qosılıp ketken.

Sonday qılıp, bas miyge tiyisli barlıq maǵlıwmatlar menen tanısıp shıǵıldı. Talabalar bas miy bólimlerin izbe-iz formada laboratoriya dápterlerine jazadı.

Jumıstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar: Temaǵa tiyisli súretler albomınızǵa asıziń. Bas miydiń hár bir bólimleriniń mulyaj, maketlerden jaylasqan ornın hámde kórinislerin túsindirip kórsetiń hám sızıp alıń.

50-tema: Bas miy yarım sharları: Mańlay sheke, tóbe, jelke oraylarınıń dúzilisin úyreniw.

Sabaqtıń maqseti: Bas miy yarım sharlarınıń dúzilisi, wazıypası, áhmiyeti qásiyetlerin úyreniw hámde mańlay sheke, tóbe, jelke oraylarınıń dúzilisin, wazıypasın úyreniw.

Aqır ğ 1 miy- birinshi miy sharınan paydaboladı júdá rawajlan ğ an jup bólimler- on hám shep yarım sharlardan hámdeolardı bir-biri menen tutastırıp turatu ğ in ortabólimnen quram tapqan.

Kerekli ásbaplar:plakat tablisa, mulyaj, maket, videoproektor.

Jumistú orınlanıwı.Laboratoriyasabaqlı ğ 1 teoriyalıq sabaq tiykarındaalıpbarıladı, ya ğ mıy bas miy yarım sharları hám onıń bólimleri haqqındabarlıqma ğ lıwmatlar túsintiriledi.

Adamda miydiń úlken yarımsharları kúshli rawajlan ğ an bolıp, orta hám aralıq miy orap turadı.Yarım sharlar uzınına ketken tırqısh penen ekige ajralıpturadı, sol tırqıshtıń ishkerisinde eki yarım shardı bir-birine tutastıratu ğ in talshıqlardan ibarat aq zat plastınkası – qadaq tárizli dene jatadı.Qadaq tárizli dene astında gumbaz bar, ol ortabólimi bir-birine tutasqan, aldın ğ 1 hám arqatárepı bosa ekige ajralıp, gumbaz ústinleri hám arqaayaqshaların payda qılatu ğ in talshıq eki talshıqtan turadı.

Yarım shar kúlreńhám aq zattan dúzilgen.Ondaqarıq hám **pushtalar** menen qaplan ğ an eń úlken bólim-plasht, júzesinde jatqan kúl reń zattan payda bol ğ an yarım shar qabı ğ 1 iyis biliwshi miy yarım sharlar ishindegi kúl reń zat toplamı - bazal yadrolar ayırmashılıq qılınadı.Yarım shardıń keyingi eki bólimi evalyucion rawajlanıw tárepten al ğ andayarım shar júzesi onda hár tárepke qarap ketken qarıqlar hám solardıń arasında ğ ıpushtalar barlı ğ inan quramalı na ğ ısqa iye.Qarıqlar hám **pushtalar**dıń úlken kishiligi hám forması hár kimde hár qıylıbolıwı múmkin.Biraq, hár dayım bolatu ğ in birneshe qarıqlar bar, olar hámmede de jaqsı kórsetilgen boladı hám rawajlanıwqubılısı embrionda basqalardan kóre erterek júzege keledi.

Hár qaysıyarım sharlar qarıqshalar járdeminde mańlay sheke, tóbe, jelke bóleklerge bólinedi.Eń tereń qarıqshaoraylıqqarıqshabolıp, olar mańlay bólegin miy bóleginen ajratıpturadı, qaptal qarıqshalar sheke bólegin shegeralap turadı.

Úlken yarım sharlar qabı ğ 1 seziw hám háreketleniw zonalarıparıqlanadı.Seziw zonasına sezgi organlar, bulshıq etler, sińirlerden impulsar keledi.

Mańlay- háreketleniw zonası, miy (tóbe) – teribulshıqetzonası, sheke esitiw zonası, jelke bolsa kóriw zonasıesaplanadı. Keyin alatalabalar úlken yarım sharlar haqqındabarlıqma ğ lıwmatlar menen tanısқанlarınan keyin, adam hám haywanlar bas miy úlken yarım sharında óz-ara qanday parıqlar barlı ğ in laboratoriya sabaqlıqlarına jazadı.

Jumistı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar:Bas miy úlken yarımsharları bóleklerin jeke-jeke kóriniste jazıń hám túsindirip beriń.

51-Tema: Vegetativ nerv sisteması. Simpatikalıq nerv talshıqlarınıń dúzilisi hám orayları.

Sabaqtıń maqseti: Vegetativnerv sisteması hám simpatikalıq nerv talshı ğ ınıń dúzilisi, wazıypası jaylasqan ornın hám orayların úyreniw.

Jal ğ iz nerv sisteması shártli rawishte eki bólimge bólinedi: somatikalıqanimal nerv sisteması hám vegetative nerv sisteması.

Kerekli ásbaplar: tablisa, mulyaj, maket, plakat.

Jumistıń orınlanıwı: Sabaq dawamındajańa tema plakat tablisa hám basqarma kórgizbe quralları menen talabalar ğ a túsindiriledi.

Vegetativ nerv sisteması eki bólimnen: simpatikalıq parasimpatikalıq bólimnen ibarat usı nerv sistemasıulıwma pútin organizmdi hámme ólgen toqımalaradı: skelet bulshıq etlerin, seziw organları hám biz kútken bas miy menen arqa miy, ya ğ nıyoraılıq nerv sistemasınıń ózin intervaciyaqladı.

Vegetativ nerv sistemasınıń simpatikalıqbólimioraylıq hám pereferik bólimlerden ibarat.Oraylıq bólimi arqa miydiń barlı ğ ikókirek hám 3 joqarı segmentler qasında onıń qaptal shaqları kletkalarinan paydaboladı.Pereferikalıq bólimi nerv talshıqları hám nerv túyinlerinen ibarat. Nerv túyinleri 2 gruppa ğ a bólinedi: omırtqaba ğ anasınıń eki yamas boylap eki shinjir formada jaylasqan hám oń hámde shep simpatikalıq stvolları payda qılatu ğ in hám kókirek hálde qarın boslıqlarında jaylasqan pereferikalıq nerv shızbayları túyinleri- omırtqaaldı túyinleri.

Simpatikalıq nerv talshıqlarıarqa miyden arqa miy nervleriniń aldın ğ itamırlarıquramındaşı ğ adı, keyin ala qosıwshı tarmaq arqalı simpatikalıq stvoldıń tiyisli túyinine baradı.

Sol jerde talshıqlardıń bir bólimi **postganglieler** neyron ğ a ótedi hám sol neyron talshıqları organlar ğ abaradı.Basqa bir bólimi úzilmesten túyin arqalı ótedi hám omırtqaaldı túyinlerine kelip, olardaalmasıp, qosıladı, keyin ala **pastganglionar** talshıqlar organlar ğ abaradı.**Pastganglionar** simpatikalıq talshıqlar ushın usı organdı qan menen táminleytu ğ in arteriyalar boylap shızbaylar paydaqılıw xarakterli esaplanadı.Bunnan tısqarı olar óz betinshe halda baratu ğ in nerv paydaqılıw hámde arqa miy hám bas miy nervleriniń pereferiyalıq tarmaqlarıquramına kiriwi múmkin.Sonday qılıp, talabalar vegetative nerv sisteması hám onıń bólimleri haqqındabarlıqma ğ lıwmatlar menen tanısıp, ózlerine bilim hám kónikpe paydaqıladı.

Jumıstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar:Tema ğ abaylanıslıbarlıq súwretlerdi sızıp, nerv talshıqları hám nerv túyinlerin sız ğ an súwretlerińizden óz aldına belgilep qoyıń.

52-Tema: Parasimpatikalıq nerv talshıqları, orayları hám vegetativ túyinleriniń dúzilisi.

Sabaqtıń maqseti: parasimpatikalıq nerv talshıqları, orayları hám vegetativ túyinleri dúzilisi, wazıypası, áhmiyeti, jaylasqan ornıhaqqındatolıqma ğ lıwmat beriń.

Vegetativ nerv sistemasınıń parasimpatikalıqbólimindeoraylıq hám pereferik bólimler bar. Oraylıq bólim orta miy, uzınsha miy hám arqa miydiń segmentlerine jatatu ğ in parasimpatikalıq yadrolardan ibarat. Pereferikalıqbólim III, VII, IX, X jup bas miy nervleri hámde shanaq nervleri quramınakiretu ğ in túyin hám talshıqlardan quram tapqan.

Kerekli ásbaplar:tablisa, mulyaj, maket, videoproektor.

Jumıstıń orınanıwı: Taza temabarlıq kórgizbe qurallarınan paydalanılıp túsindiriledi. Parasimpatikalıq nerv sisteması orta miyde III jup nervlerinin háreketlendiriwshi yadrosı janındaYakubovichtıń parasimpatikalıq yadrosı jatadı, bul jerde kletkalrdıń ósimsheleri kózdi háreketlendiriwshi nerv quramına kiredi, kóz kesesi aynalasınan kipriksiyaqlı denede almasıp qosıladı hám kóz qarashı ğ in taraytıratu ğ inbulshıq et penen kózdiń kiprik tárizli bulshıq eti innervaciyaqladı.Parasimpatikalıqtalshıqlar júz nervi menen 3 shaqlı nervtiń tarmaqlarıquramındabaradı hám qanat tárizli - tańlay shuqırshasına jatıwshı qanat tárizli tańlay túyinińde almasıp qosılıp[kóz jası bezi murın hám awız boslıqları silekey perdesiniń bezlerine hámde jaq astı hám til astı bezleriniń qasında jaylasqan jaq astı túyinińde almasıp qosılıp jaq astı hám til astı bezlerine jatadı.

Eń kóp muǵ dardaǵı parasimpatikalıq talshıqlar adasqan nerv quramınajataadı. Bul talshıqlar onıń parasimpatikalıqdorsal yadrosınan baslanadı hám moyın kókirek boslıǵı organların innervaciyaqıladı. Adasqan nervtıń talshıqları kókirek hám qarın boslıqları simpatikalıq shigellerge qosıladı hám olar menen birge organlarǵa kiredi. Adasqan nervlerdiń talshıqları organlardıń diywallarına jaylasqan shızbaylardıń túyinleride almasınıp qosıladı. Kókirek qarın hám shanaq boslıqlarında simpatikalıq hám parasimpatikalıq talshıqlar quramı jaqtan aralas bolıp organların inervaciyalaytuǵın shızbaylardıń paydaqlıwdaqatnasadı. Keyin alatalabalar laboratoriya dápterine simpatikalıq nerv sisteması menen parasimpatikalıq nerv sisteması ortasındaǵı parıqlardı izbe-iz jazadı.

Temaǵı abaylanıslıbarlıq súwretlerdi sızıń. Parasimpatikalıq nerv talshıqları qaysı organlardı tásirlewin izbe-iz tártipte laboratoriya dápterinińge jazıń

Seziw organları.

Sezgi organlarınıń áhmiyeti hám analizator haqqında túsinik, sonday-aq ayırım sezgi organlarınıń anatomiyası, fiziologiyası hámde gigienası haqqındaǵı bilimler temanıń tiykarǵı mazmunın quraydı.

Tema materialların úyreniw joqarı nerv iskerliginiń tiplerin durıs túsinip alıwushın qolay jaǵday jaratadı. Sebebi haywan hám adamdaǵı hár qanday process, sonnan, joqarı nerv iskerligi sezgi organlarınıń qatnasıwı júzege keledi. Sonı esapqaalıp, sabaqtan tısqarı is sıpatında yaqı dógerrek shıǵıwlarında ayırım sezgi organlarınıń dúzilisi hám funksiyaların jáne de tolıraq túsinip alıwdı táminlewshi islerdi ámelge asırıwmaqsetke muwapıqesaplanadı.

53-Tema: Kóz aynalası dúzilisi.

Kóz aynalası dúzilisin úyreniwden maqset kóz aynalası dúzilisi hám kóz gawharınıń áhmiyeti haqqında oqıwshılardatolıq hám anıq túsinik paydaqlıwdan ibarat. Jumıstı sabaqtan tısqarışınıńǵı sıpatında ótkiziw usınısqılınadı.

Kerekli ásbaplar: scalpel, ushlıqayshı, pincet, preparavol iyne, tarelka, mal yamasaattıń kóz aylanası.

Jumstıń orınlanıwı. Dáslep kóz aynalasınıń sırtqı dúzilisi úyreniledi. Bunda kóz aynalasınıń formasına, sırtqı júzesine hám onıń júzesine tutasqan bulshıqetqaldıqlarına, kóriw nervine kóz aynalasınıń arqa shax perdege, shax perde orqasındaǵı tesik - kóz qarashıǵına itibar beriledi. Sonnan keyin kóz aynalasınıń ishki dúzilisin úyreniwge ótıledi. Bunıń ushın kóz aynalasınıń shep qoldıń bas hám kórsetkish barmaqların arasına alıp, aldınǵı hám arqatárepinen biraz qısıladı hám oń qoldaǵı qamshınıń astıńǵı ushınıń onıń qabıǵın mashanşıp, onı dóngelek boylap kesip shıǵıladı.

Bunda kóz aynalası eki teń yarım sharǵa shax perdeli aldınǵı hám kóriw nervi bolǵan keyin bóleklerge bólinedi. Kóz aynalası ishindegi shiyshe tárizli denesi scalpel járdeminde kesiw menen eki bólek bir-birinen ajıraladı.

Shiyshe tárizli dene ajratılǵanda onıń menen birge **kamalak** (ayqulaq) perdeniń ishki júzesine qırǵaq boylap tutasqan kóz gawharı da ajralıpshıǵadı.

Onı abaylıq penen scalpel dástesi járdeminde shiyshe tárizli deneden ajratıp alınadı hám úyreniledi. Bunda kóz gawharınıń eki tárepleme qabarıǵı linza tárizli kólemine itibar beriledi. Keyin

gawhar qırı menen preparabol iyne shansılıp, ol arqalı kitap háripleri kóríledi, aq qa ğ az ğ a bol-saayna beti túsiriledi.

Is aqırında kóz aynalasınıń keyingiyarımı úyreniledi. Shiyshe tárizli dene abaylılıq penen alıp taslan ğ anda kóz aynalasınıń ishki júzesi: tor perde hám onda ğ 1 sarı hám kok daqlar anıq kórine-di. Tor perde júdá juqabolıp, a ğ ıashıqqızıl reńli. Onıń astında qaramtil reńdegi tamırlı perde jatadı. Onı kóriw ushın tor perde pincet penen kóshirilip, kór daq átirapında kesip alınadı.

Kóz aynalasınıń dúzilisin úyreniw ushın sxemalıq súwretin sızıw menen tamamlanadı.

54-tema: Kóz qarashı ğ 1 reflekslerin baqlaw.

Kóz qarashı ğ ınıń reflektor jol menen keńeyiwi yamasa tarayıwı sebepli organizm hár qıylı jaqtılıq shárayatlarınaiy kemlesedi. Bunitá jiri ybede kórsetiw múmkin. Usı isti sabaqтан tısqarışını ğ ıw sıpatında ámelge asırıw maqsetke muwapıq boladı.

Jumistıń orınlanıwı. Tekseriwshi kisiniń eki kóz qarashı ğ ıtınısh halatta, narmal jaqtılıq dabaqlanıp, olardıń úlkenligi belgilenedi. Keyin ala tekseriliwshiniń shep kózi 1-2 minut dawamında qol men bekitilip turadı. Qol kózden alın ğ anda kóz qarashı ğ ınıń keńeygenligin añlaw múmkin. Keyin jaqtılıq tásirinde ol tezde tarayadı.

Jaqtılıq deregin kózge jaqınlastırıp, keyin odan uzaqlastırıl ğ anda da kóz qarashı ğ ı diametriniń ózgeriwi baqlanadı.

Tájiriye kóz qarashı ğ ınıń jaqtılıq kúshine qarap, reflektor jol menen keńeyiwi, yamasa tarayıwın kórsetedi.

55-Tema: Kóriw ótkirli ğ ı hám kóriw maydanın anıqlaw.

Jumistıń maqseti: Talabalarda kóriw ótkirli ğ ı hám kóriw maydanın anıqlaw.

Kerekli ásbap hám reaktipler: Golovin kestesi.

Biz kózimiz benen nárselerdi kóremiz, olardıń reńin, formasın, úlken kishiligin, qaysı tárepimizde uzaq jaqındatur ğ anın bilemiz. Hár bir nárseniń eń mayda detalların da ajrata alamız. Kózdiń bul qásiyeti onıń ótkirli ğ ı delinedi.

Normal kóz ótkirli ğ ı eki buyım bir-birine qosılıp ketpesten, oz' aldına kóriwi ushın zárúr bol ğ an, sol eki nárseni arasında ğ ı eń kishi aralıq penen anıqlanadı. Eger nur eki jaqtı buyımnan kózdiń tor qabatında ğ ı bir kolbasha ğ a tússe, olar birew bolıp kórinedi. Sonday-aq eki nur bir birine jaqın tur ğ anda kolbasha ğ a túskeninde de olar birew bolıp kórinedi. Tek bul nur eki kolbashanı qoz ğ atsa, ya ğ ıy olardıń ekewinede tússe, kolbasha arasında qoz ğ alma ğ an bir kolbasha qalsa, sonda ğ ana 2 noqat bolıp kórinedi. Normal kóz ushın 2 noqattıń arası tor qavatta tor qabatta 4m bol ğ anda ğ aqna sonday hal júz beredi. Sol waqıtta kóriw múyeshi 50 sekundqa teń boladı.

Kóz ótkirli ğ ın anıqlaw ushın Golovin kestesinen paydalanıladı. Bul kestede ğ ı hár qıylar joqarıdan tómenge qarap maydalasıp baradı. Tekseriliwshi adamdı túrli aralıqta ótkizip qoyıp kórsetiw qolaysız bol ğ anı ushın normal kóz 5 m uzaqlıqtan oqıy alatu ğ ı n qatar normal kóz ótkirli ğ ı dep qabılqılın ğ an.

Máselen, kóz 50m uzaqlıqtan oqıy tu ğ ın qatardı tekseriliwshi adam tek 5 m uzaqlıqtan turıp oqıy alsa, onıń kóz ótkirli ğ ı $5/53 = 0,1$ ya ğ ıy normaldan on ese kem boladı. Al egerde, normal kóz ótkirli ğ ı $5/4 = 1,25$ ya ğ ıy bunday kóz ótkirli ğ ı normaldan artıq esaplanadı. Eger 5 m aralıqtan oqılatu ğ ı n qatarda ğ ı hárflerdi 5m qashıqlıqtan oqısa, onıń kóz ótkirli ğ ı $5/5 = 1$ ya ğ ıy normal boladı.

Jumistń orınlanıw tártibi. Kóz ótkirligin anıqlaw ushın Golovin keste jaqtılıqjaqsı túsetu ğ in diywal ğ aasıp qoyıladı.

Tekseriliwshi adam 5 m uzaqlıqtaotıradıyaki sol jerde tik turadı. Bir kózdi berkitip, kesteniń joqarısınan tómengeqaray hár bir qatarda ğ 1 hárflerdi oqıy baslaydı, tekseriwshi keste aldına turıp, kórsetkish penen hár bir qatarda ğ 1 nomerlerdi joqarıdan baslap kórsetedi. Bunda tekserilip atır ğ an adam oqıp atır ğ anında belgili qatar ğ a kelip qáte qılsa, sol qatardan joqarıda ğ 1 qatardıdurıs oqı ğ an boladı. Máselen, 6-qatarda qáte qılsa, 5-qatardıdurıs oqı ğ an boladı. Sońınan bunda sol qatardıń janında jazıl ğ an aralıqqa qarap, 12,5 metrdi anıqlaymız.

Demek, onıń kóz ótkirligi $5/12,5=0.4$ boladı. Ya ğ ny bul misalda 5 m tekseril-iwshi tur ğ an aralıq, 12,5 sol qatardıń oqılıwı múmkin bol ğ an aralıq.

Golovin kestedegi birinshi qatar háripleri normal kóz benen 50m aralıqtan, aqır ğ 1 qatarda ğ 1 háripler bolsa 5m aralıqtan oqıladı.

56-Tema: Kóriw maydanınanıqlaw.

Jumistńmaqseti: Reńli hám reńsiz buyımlar kórilgendegi kóriw maydanınanıqlawdan ibarat.

Eger kórilip atır ğ an buyımnıń kelbeti kóz tor qabatınıń da ğ ina tússe, ol júdá anıq kórinedi, sebebi bul daq tor qabatta ğ ı jaqtılıqtı júdá jaqsı sezedi. Onıń átirapı bolsa kerisinshe, jaqtılıqtı kem sezedi, sonıń ushın buyımnıń anıqlı ğ ı kemirek boladı. Buyımlardı tor qabattıń periferiyalıqbólimi menen kóriw periferiyalıq kóriw delinedi.

Bul kóriw hár tárepten sheklengen boladı hám onıń úlken kishiliginiń kóriw maydanı dep ataladı. Kóriw maydanınıń úlken kishiligi sarı daq penen periferiyada (shette) jaylasqan eń aqır ğ inoqat arasında ğ ı múyesh penen anıqlanadı. Bul múyesh murıntárepke, tómenge hám joqarı ğ a qarap 60 gradusqa, sırtqıtárepinen bolsa 90° hám odan artıqqa teń boladı.

Adamlarda kóriw maydanı hár qıylıbolıp, ol kóz aylanasınıń formasına, onıń jaylanıw tereńli ğ ine, qas ústito ğ ası hám murınnıń formasına hámde tor qabattıń funkcionál halatınabaylanıslı. Reńli (xromatik) hámde (axromatik) reńsiz kóriw maydanıparıqlanadı.

Axromatik kóriw maydanı xromatik kóriw maydanınan úlken boladı, sebebi axromatik kóriw tor qabattıń tiykarınan shet bóliminde jaylasqan tayaqshalardıń iskerligi menen baylanıslı. Hár qıylı reńler ushın kóriw maydanı bir qıylı bolmay, bálki sarı reń ushın eń úlken jasıl reń ushın bolsa eń tar. Axromatik kóriw maydanınıń shegarası tómendegishe: sırttan -100° ge deyin, ishki hám joqarıdan -60° hám tómenen -65° .

Jumisushın zárúr nárseler: perimetr, yarım sharlar proeksiyasınıń sáwlesi, qálem reńli markalar, sız ğ ish, qa ğ az.

Kóriw maydanınanıqlaw ushın perimetrden paydalanıladı. Perimetr metallardan jasal ğ an yarım dóngelek bolıp, graduslar ğ a bólingen. Ol oq átirapında aylanaaladı. Dóngelek ortasınıń qaq mańlayında alqım qoyıp turıw ushın arnawlı uultanıbolıp, ol joqarı ğ a hám tómengejılısıwı múmkin. Islew aldınan alqım túbindegi maydansha kóz perimetrdiń ortasında ýkes keletu ğ inqılıp joqarı ğ ayak tómengejılıstırıladı. Oń kózdiń kóriw maydanınanıqlan ğ annan soń alqımdı shep oyıqsha ğ aqoyıp, shep kózdiń kóriw maydanınanıqlanadı.

Jumistorınlaw tártibi. Bunıń ushın tekseriliwshi adam jaqtılıq túsip atır ğ an jerge otıradı hám onıń qaq mańlayına perimetr qoyıladı. Perimetrdiń háreket sheń plastınkasına aldınaq reńli

markaqoyiladı. Tekseriliwshi adam kózin, joqarıdaaytil ğ anday, perimetrдің ortasına tuwrılap, bi-rewi qolı menen bekitiledi.

Tekseriwshi háreketshen plastinkanıaste-aqırın orta ğ a tap tekseriliwshi kórgenshe jılıstırıparadı hám ol kórgennen keyin plastinka qayerde tur ğ anın jazıp aladı. Keyin ekinshi kózdin kóriw maydananıqlanadı. Alın ğ an nátiyeler yarım sharlar proekciyasına kóshiriledi hám salıstırıladı. Basqa reñler ushın da kóriw maydanı sol usıldaanıqlanadı hám alın ğ an nátiye salıstırıladı. Túrli reñler ushın kóriw maydanı túrlishe boladı.

57-Tema: Qulaqtıń esitiw dárejesi sabaq maqseti. Qulaqtıń esitiw dárejesi haqqında beriw hám tekseriw.

Qulaq suprasıdawıslardı jıynap, sırtqı esitiw jolınaba ğ darlaydı. Sırtqı esitiw jolı menen orta qulaq arasında ğ 1 shegaradaqulaq perde dep atalatu ğ ın hám ses tolqınlarıastında terbelip turatu ğ ın juqa biriktiriwshi perdesi dastıq halında tartıl ğ an boladı.

Kerekli ásbaplar: saat.

Jumıstıń barısı: qulaqtıń qanshelli esitiwin qol yaqi qasımızda ğ 1 saat arqalıanıqlawımız mumkin .

Búniń ushın sınılıwshıkisi shep qula ğ ın qol menen jawıpturadı, oń qula ğ ina saat jaqınlastırıladı. Sınılıwshıadam saat júrisin esitiw menen onıqula ğ ınan az-azdan uzaqlastırıp barıladı hám qulaqtıń esitiw aralı ğ 1 belgilenedi. Keyin shep qulaqtıń qánshevik esitiwi anıqlanadı.

Tap usıusılda 3-4 adam teksiriledi hám olardıń saattı júrisi esitiw aralı ğ 1 óz-arasalıstırıladı.

Tájiriybede qulaqtıń esitiw dárejesi bir qıylı emesligi kórsetiledi.

Jumıstı rásmiylestiriwge tiyisli usınıslar: Hár qıylı jasta ğ ı adamlardıń esitiw dárejesi hámde shep hámde oń qulaqlardıń esitiw dárejesi ortasında aralıq parqlardıń laboratoriya dápterinińizge jazıń

58-Tema: Kegirdekbez gormonınıń iytbalıqrawajlanıwına tásiiri

Tájiriybe dógerek shını ğ ıwıspatında ótkiziledi. Bundakegirdek bezgormonınıń iytbalıqrawajlanıwına tásir qılıwı úyreniledi.

Kerekli ásbaplar: 2 shiyshabanka, bir qıylı úlkenliktegi iytbalıqlar, kegirdek bez yaqi onıń qurtıl ğ an talqanı yaqi tiroksin gormonı.

Juwmaq. Kegirdek bezsallaqxanada jańa soyıl ğ an haywanlardan alınadı. Jańakegirdek bez tabılmasa onıń qur ğ atıl ğ an talqanınan paydalansadaboladı.

Jumıstıń orınlanıwı. Eki suwlı shiysha bir nesheden (3-4 den) iytbalıq salınadı. Tájiriybeniń nátiyjeli shı ğ ıwıushın iytbalıqlar jas tárepten teń hám arqaayaqları endi bórtip shı ğ ıpatır ğ an bolıwı kerek.

Birinshi bankada ğ 1 iytbalıqlar ádettegi awqat (shibin lichinkaları, jawın qurtınıń bólekleri) menen, ekinshi ıdısta ğ ılar kegirdek bez menen ba ğ ıla baslanadı. Tazakegirdek bez bolma ğ anda onıń talqanınan hár dayım 1 l suw ğ a 1g yaqi onıń sol bez gormonı tiroksinnen 0,1 g esabına beriledi. Bir sutka ótkennen soń, iytbalıqlar taza suwlıdısqa kóshiriledi hám sol mu ğ darda ğ ıawqat penen ba ğ ıladı. Sonday qılıp iytbalıqlar kegirdek bez benen 3-4 márte ba ğ ıladı. 10-20 kún ishinde

tájiriybe nátiyesi kórine baslaydı. Kegirdek bez benen baǵılıp atırǵan iybalıqlarda metamorfoz tez baradı. Biraq ósiw tez barmaydı. Sonıń ushın daqurbaqashalar maydabolıp, kóbinese nabıt boladı. Awqat berip baǵılıǵan iybalıqlar ásten rawajlansa da biraq normal ósedi.

Tájiriybede awqat kegirdek bez gormonınıń artıqshabolıwı organizimde zatlar almasıwın kúsheytiredi hám metamorfozdı tezletedi, degen juwmaq shıǵarıladı.

59-Tema: Adrenalin gormonlarınıń qurbaqa pigment kletkalarına tásiiri.

Adrenalin organizmdegi ayırım kletkalardı (máselen, qurbaqa terisindegi pigment kletkalarınıń) dúzilisi hám funksiyasına tásir qıladı. Bunı tájiriybe jolı menen anıqlaw múmkin.

Kerekli ásbaplar: 1-2 ml; 2 shprits yaki ushlı 2 tamızǵısh, 2 shiysha banka, 2 kardon plastinka, pincet, scalpel yaki ótkir qayshı, ilgenshekler, siyle, adrenalin 2 tiri qurbaqa.

Jumıstıń orınlanıwı. Shiyshebankaalıp oǵan mum qálem menen adrenalin dep jazıp qoyıladı. Keyin shprislerdiń birine 0,5 ml adrenalin qoyıp, qurbaqanıń terisi astına jiberiledi. Bunıń ushın járdemshi qurbaqanı eki qolı menen bası hám ayaǵınan uslap turadı, oqıtıwshı bosapincet penen haywannıń jelke terisin kóshirip, oǵan shpris iynesin sanshadı hám teriastına adrenalin jiberiledi. Keyin qurbaqa adrenalin dep jazılǵan banjaǵa salıp qoyıladı. Shpris bolmaǵan ushli tamızǵısh tan paydalanıw da mumkin. Bunıń ushın pincet járdeminde qurbaqa terisi túrtip kóriledi hám scalpel menen kishi kesik paydaqılınadı. Keyin ala sol teri kesigine tamızǵısh ushı kiritilip, ondaǵı gormon organizmge kiritiledi.

10-15 minuttan keyin qurbaqa terisiniń reńi ózgere baslaǵanlıǵı baqlanadı. Bul ózgerislerdiń júzege keliw sebebin anıqlaw ushın gormonlar jiberilgen qurbaqanıń terisi mikroskopta kóriledi. Bunıń ushın qurbaqalar plastinkaǵa ornattıladı. Plastinkalı mikroskoptıń buyım stolshasına qoyıp, onıń qısqıshları menen bekkemlenedi. Hár eki qurbaqa terisin kúzetiw ushın mikroskop jaqın qoyıladı. Bunda qurbaqa terisiniń pigment kletkaları kórinedi. Adrenalin gormonı jiberilgen qurbaqada pigment kletkalarınıń ósimsheleri jıynalǵan hám siǵılıp kishreygen halda kórinedi. Bunda pigment kletkalarınıń arasıolardıń reńli ósimshelerden halıqaladı. Bul bolsa teriniń ashıq reńde kóriniwine sebep boladı. Bir gezleri gormon qurbaqaǵa kúshli tásir kórsetiw nátiyjesinde ol birqanshawaqıt háreketsiz qalıwı mumkin. Biraq buǵan itibar bermesten baqlawdı dawam ettiriw kerek. Tájiriybeden bul gormon muǵdarınıń artıwı ayırım kletkalardıń sırtqı kórinisi hám funksiyasını ózgetedi, degen juwmaq shıǵarıladı.

Mazmunı:

Kirisıw

Laboratoriyada ásbap-úskeneler hám zatlar menen islegende ámel qılınatu ğ in qáwıpsızlıq qa ğ ıydaları.

1-jumıs. Tema: Adam organizminiń silekey perdesi kletkasınan waqtınsha preparat tayarlaw hám onı mikroskopta kóriw.

2-jumıs. Tema: Qurbaqa terisinen alın ğ an epiteliy toqımasınan waqtınsha preparat tayarlaw hám onı mikroskopta kóriw.

3-jumıs. Tema: Biriktiruwshi toqıma preparatların tayarlaw hám mikroskopta kóriw.

4-jumıs. Tema: Bulshıq toqımasınan preparat tayarlaw hám onı mikroskopta kóriw.

5-jumıs. Tema: Bulshıq hám nerv toqımalarının qásiyetlerin kórsetiwshi tájiriýbeleri.

6-jumıs. Tema: Qurbaqadaarqa miy refleksin júzege keltiriw hám reflektor funksiyasın analiz qılıw.

7-jumıs. Tema: Arqa miy refleksiniń tormozlanıwı

8-jumıs. Tema: Kesilgen súyek preparatların tayarlaw.

9-jumıs. Tema: Kúydirilgen hám kalsiysizlentirilgen súyek preparatların tayarlaw.

10-jumıs. Tema: Súyektiń bekkemliligin anıqlaw.

11-jumıs. Tema: Súyeklerdiń tútik tárizlibolıwı hám onıń áhmiyeti.

12-jumıs. Tema: Omırtqaba ğ anasında ğ ı súyeklerdiń dúzilisin úyreniw.

13-jumıs. Tema: Qabır ğ alar, tós súyekleri hám olardıń dene bólimlerine óz-ara birigiwin úyreniw.

14-jumıs. Tema: Qol hám jelke belbewi súyekleriniń dúzilisi, omıraw, gúrek súyekleri hám qoldıń erkin háreket bólimi súyekleri (jelke, bilek, tirsek, bilezik, alaqań, barmaq súyekleri) olardıń óz-ara birigiwin úyreniw.

15-jumıs. Tema: Bas súyeginiń dúzilisin úyreniw.

16-jumıs. Tema: Bulshıq toqısqarıwın tekseriw.

17-jumıs. Tema: Bulshıq ettiń sharshawın baqlaw.

18-jumıs. Tema: Gewde bulshıq etleri: arqa, kókirek, hám qarın bólimdegi barlıq bulshıq etlerdiń jaylasıwın hám wazıypasın úyreniw.

19-jumıs. Tema: Moyınnıń teri astı, orta hám tereń bulshıq etleriniń dúzilisin anıqlaw.

20-jumıs. Tema: Joqarı belbew(qol) bulshıq etleriniń dúzilisi hám birigiwi.

21-jumıs. Tema: Ayaq bulshıq etleriniń búgiliwi hám wazıypasın úyreniw.

- 22-jumıs. Tema: Qurbaqa qanının waqtınsha preparat tayarlaw.
- 23-jumıs. Tema: Qurbaqa tilindegi qan háreketin baqlaw.
- 24-jumıs. Tema: Qurbaqada júrek qısqarıwın baqlaw.
- 25-jumıs. Tema: Adrenalin, niktin hám ót suyıqlı ğ ın qurbaqa júregine tásiri.
- 26-jumıs. Tema: Júrektiń dúzilisi menen tanısıw.
- 27-jumıs. Tema: Pulsti sanaw.
- 28-jumıs. Tema: Júrek tonların tekseriw.
- 29-jumıs. Tema: Qan basımın anıqlaw.
- 30-jumıs. Tema: Ókpeden shı ğ ıpattır ğ an hawada karbonat angidrid bar ekenli ğ in anıqlaw.
- 31-jumıs. Tema: Qurbaqaaya ğ ıbulshıq etleri qısqar ğ anda karbonat angidrid ajralıwın baqlaw.
- 32-jumıs. Tema: Ókpeniń tirishilik sıyımlılı ğ ın ólshew.
- 33-jumıs. Tema: As sińiriw a ğ zalarınń dúzilisi hám fiziologiyası.
- 34-jumıs. Tema: Awqat as sińiriw organların anatomiyalıq (awız, jutqınshaq, qızılóñesh, asqazan, jińishke ishek, juwan ishek hám bawır) dúzilisi.
- 35-jumıs. Tema: Beloktıń áhmiyetin úyreniw.
- 36-jumıs. Tema: Kraxmaldıń qásiyetlerin úyreniw.
- 37-jumıs. Tema: Maydıń qásiyetlerin úyreniw.
- 38-jumıs. Tema: Kraxmaldıń qantqaaylanıwın baqlaw.
- 39-jumıs. Tema: Ótsuyıqlı ğ ın maylar ğ a tásiri.
- 40-jumıs. Tema: Awqat racionın dúziw prinsipleri.
- 41-jumıs. Tema: Búyrektiń dúzilisin úyreniw.
- 42-jumıs. Tema: Nerv kletkası, nerv talshıqları hám olardıń dúzilisi. Nerv toqıması.
- 43-jumıs. Tema: Háreketti koordinatsiyaqılıwdaarqa miydiń róli.
- 44-jumıs. Tema: Balıqlarda shártli refleks paydaqılıw.
- 45-jumıs. Tema: Quslarda shártli refleks paydaqılıw.
- 46-jumıs. Tema: Quslarda shártli refleks paydaqılıw.
- 47-jumıs. Tema: Arqa miy reflekslerin anıqlaw.
- 48-jumıs. Tema: Háreketti koordinatsiyaqılıwdaarqa miydiń róli.
- 49-jumıs. Tema: Bas miyiniń dúzilisi, onıń bólimleri (uzınsha miy, miy kópirshesi, miyshe, tórt tóbelik, aralıq miy).
- 50-jumıs. Tema: Bas miy yarımsharları: Mańlay sheke, tóbe, jelke oraylarınń dúzilisin úyreniw.
- 51-jumıs. Tema: Vegetativ nerv sisteması. Simpatikalıq nerv talshıqlarınıń dúzilisi hám orayları.
- 52-jumıs. Tema: Parasimpatikalıq nerv talshıqları, orayları hám vegetativ túyinleriniń dúzilisi.
- 53-jumıs. Tema: Kóz aynalası dúzilisi.
- 54-jumıs. Tema: Kóz qarashı ğ ı reflekslerin kúzetiw.
- 55-jumıs. Tema: Kóriw ótkirli ğ ı hám kóriw maydanınanıqlaw.
- 56-jumıs. Tema: Kóriw maydanınanıqlaw.
- 57-jumıs. Tema: Qulaqtıń esitiw dárejesi sabaq maqseti. Qulaqtıń esitiw dárejesi haqqında beriw hám tekseriw.
- 58-jumıs. Tema: Kegirdek bez gormonınıń iytbalıqrawajlanıwına tásiri.
- 59-jumıs. Tema: Adrenalin gormonlarınıń qurbaqa pigment kletkalarına tásiri.

Paydalanilgan ádebiyatlar dizimi

1. Sportanatomiyasi hám biomehanika D.A.Mamatqulov, G.A.Shaxmurova. T. Ilim-ziya nashriyoti 2016.y
2. Axmedov.A. – Adam anatomiyasi. T.: Iqtisod moliya 2007 y
3. Anatomiya, fiziologiya hám antropologiya. T.: Noshir nashriyoti T.2013
4. N.K.Axmedov-Normal patologik anatomiya menen fiziologiya. T.: Abu Ali Ibn Sino atinda g i meditsina qollanbasi. 1997.j
5. R.Baxadirov “Adam anatomiyasi” T.: “Ózbekistan”, 2006j
6. I.K.Axmedov “Atlas adam anatomiyasi”. T.: “Uzb. Milliy ensiklopediyasi”. 1998j
7. Adam ham haywanlar fiziologiyasi. 1-2 tom Nokis Bilim baspasi 1998 j.
8. Adolf Faller. “Michael Schuenke – The Human Body-“ An Introduction to Structure and Function” New york [http: www.bestmedbook.com](http://www.bestmedbook.com) 2004.

1. Sodiqov Q. Bolalar anatomiyasi va fiziologiyasi. Wquv qullanma T. Nizomiy nomidagi TDPU nashriyoti. 2001 y.

2. Solodkov A.S., Sologub E.B. Fiziologiya cheloveka. Obshaya. Sportivnaya. Vozrastnaya ucheb-
nik. Moskva, Olimpiya-Press 2005 g.

3. Kosickiy G.I., Polyancev V.A., Qodirov U.Z., Dadamirzaev J.D., Qodirov Sh.Q., Oripov A.N.,
Wrinboev B. Fiziologiyadan amaliy mashg'ulotlar uchun qullanma. Wquv qullanma. Ibn Sino
nomidagi nashriyot-matbaa birlashmasi. Toshkent. 1995.

4. Piroxunova F.N., Nuritdinova F.R. Fiziologiya rasteniy: uchebnoe posobie/ BM 2008.

5. Xripkova A.G., Antropova M.V. Adaptatsiya organizma uchasixsya uchebnoy fizicheskoy
nagruzkam. M. Prosveshenie. 2002.

Du'ziwshi:

Palwanova Gulmira Jolimbetovna – Ájiniyaz atinda g 1 NMPInin Zoologiya, adam morfo-
fiziologiyasi hám onı oqıtıw metodikasi kafedrası úlken oqıtıwshısı

Kudaybergenova Ulbiyke Kallibekovna - Ájiniyaz atında g 1 NMPİdin Zoologiya, adam morfo-
физиологиясы ha`moni`oqi`ti`w metodikasi`kafedrası
биология или мери бойынша философия докторы.

ADAM ANATOMIYASÍ HÁM FIZIOLOGIYASÍ PÁNINEN LABORATORIYALÍQ HÁM ÁMELIYJUMÍSLAR

Oqıw-metodikalıq qollanba

Bas redaktor K.M.Koshanov

Redaktor A.Abdikarimova

Tex. redaktor X.K.Shamuratova

Korrektor Z.B.Baltabaeva

Operator N.Nisanbaev

Ájiniyaz atında ğ 1 Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutınıń Oqıw-metodikalıq Keńesi
(2019-jıl 20-aprel №7 bayannama) qararı menen baspadan shı ğ ariw ğ a usınıl ğ an.

Ajiniyaz atında ğ 1 NMPI redakciya-baspa bolimi

Ajiniyaz atında ğ 1 NMPI baspaxanasında basıl ğ an. 2019-j.

Buyırtpa № 0350 Nusqası dana. Formatı 60x84. Kolemi b.t.

230105, Nokis qalası, Seytov koshesi n/j. Reestr №