WO’ZBEKSTAN RESPUBLIKASI’ XALQ TA’LIM WAZIRLIGI

AJINIYAZ ATI’NDAG’I’ NO’KIS MA’MLEKETLIK PEDAGOGIKALI’Q INSTITUTI’

TABIYATTANI’W HA’M GEOGRAFIYA FAKULTETI

ZOOLOGIYA KAFEDRASI’

Biologiya bakalavriyat ta’lIm bag’dari’ 4-a kurs talabasi’

Nametova Ziywarxan Quwani’shbaevnani’n’
Adam anatomiyasi’ ha’m fiziologiyasi’ pa’ninen

O`Z BETINShE JUMI’SI’

Tema: Bulshi’ etlerdin’ uli’wma fiziologiyasi’

Ori’nlag’an: Nametova Z

Ilimiy basshi’: Medetov M

NO’KIS-2014

Tema: Bulshıq etlerdin’ uli’wma fiziologiyası.

Jobası:

I Kirisiw

1. Skelet bulshıq etleri h’aqqında uli’wma tu’sinik.

II Tiykarg’I bo’lim

2. Bulshıq etlerdin’ uazıypas h’a’m du’zilisi.

3. Bas bulshıq etleri.

III. Juwmaqlaw

Paydalanilg’an a’debiyatlar

I Kirisiw

1. Skelet bulshıq etleri h’aqqında uli’wma tu’sinik.

Bulshıq etler organizm tirishiliginde belgili orın tutadı. Oraylıq nerv sisteması jiberetug’ın impulslar ta’sirinde denedegi bulshıq etler qısqaradı, bunın’ na’tiyjesinde skelet h’a’reketke keledi.

Bulshıq etlerde h’a’reket h’a’m seziwshi nerv ushları jaylasqan bolıp h’a’r bir bulshıq et olar arqalı oraylıq nerv sisteması menen baylanısadı. Orta jasar adamnın’ skelet bulshıq etleri gewde awırlıg’ının’ 40% in. Shaqalardın’ bulshıq etleri bolsa, gewde awırlıg’ının’ 20-22%’ in quraydı.

Fizikalıq shınıg’ıwlar menen shug’ıllanıp turıwshı sportshılar skelet bulshıq etlerinin’ awırlıg’ı gewde awırlıg’ının’ yarımın quraydı. Jas u’lkygen sayın bulshıq etlerdi ko’lemi h’a’m awırlıg’ı a’ste aqırın kemeye baslaydı. Adam gewdesinde 600 ju’zge jaqın skelet bulshıq etleri bar.

Bulshıq etlerdin’, jumısı olardın’ qısqarıwınan ibarat. Bulshıq etler qısqarg’anda, ko’binshe baslang’ısh h’a’m birigiw orınların bir-birine jaqınlastıradı, sonın’ ushın baslang’ısh ushının’ qozg’almay turg’an ornı h’a’m h’a’rekettegi ta’repi delinedi. Ha’rekettegi h’a’m qozg’almay turıwshı ushları ayrım jag’daylarda almasıp turıwı mu’mkin.

Bulshıq etler qısqarg’anda onın’ bir ushı ekinshi ushına jaqınlasadı, na’tiyjede gewdenin’ bul bo’limi h’a’reketke keledi, demek bulshıq et mexanikalıq jumıs atqaradı. Bulshıq etler mexanikalıq jumıstan tıs, statik jumısta atqaradı. Bulshıq etlerdin’ statikalıq denenin’ belgili qa’ddin tik saqlap turıwı ushın sarp etiledi. Mısalı,

qıbırlamastan ayaqta tik turıwı yamasa stulda otırıw qa’ddin saqlaw ushın bulshıq etler qısqarıp turıwı kerek.

Atqaratug’ın jumıstın’ ku’shi sol jumıstı atqarıp atırg’an bulshıq ettin’ kese kesimine baylanıslı. Bulshıq ettin’ kese kesiminin’ o’lshemi onın’ anatomiyalıq kese kesimi, al ju’k ko’teriw qa’biletine fiziologiyalıq kese kesimi delinedi. Bulshıq etlerdin’ anatomiyalıq kese kesimi si. Menen fiziologiyalıq kese kesimi kg menen o’lshenedi.

Bulshıq etlerdin’ jumıs atqarıw quwatlılıg’ın asırıwshı h’a’m ko’meklesiwshi su’yk rıchagları bar. Birinshi tu’r rıchag adam denesinde ko’p ushıramaydı. Bul rıchag iyinli bolıp, ku’sh tu’setug’ın tochkası eki ta’repte jaylasqan. Rıchag iyinlerinin’ tayanısh tochkasıan uzaqta bolg’anı ushın tik turıwshı rıcha delinedi. Mısalı 1 omırtqa menen bas su’yegi arasıdag’ı buwın.

Ekinshi tu’r rıchag eki tu’rli boladı. Ol ku’sh rıchagi delinedi. Bul tu’rdegi rıchagtın’ qa’siyeti sonnan ibarat, qarsılıq tayanısh tochkası menen ku’sh tu’setug’ın tochka arasında boladı. Bug’an ayaq pa’njesin mısal etip ko’rsetiw mu’mkin.

Organizmde tezlik rıchagi dep atalıwshı rıchaglar bolıp, og’an tirsek bolıwına mısal bola aladı. Bunday bilekti bu’giwshi eki baslı bulshıq et h’a’m iyin bulshıq etleri qısqarg’anda tirsek buwını bu’giledi. Yag’nıy, qarsılıq ju’k tu’setug’ın iyinge salıstırg’anda uzınıraq, sonın’ ushında az ju’kti ko’teriw ushın ko’p ku’sh sarp etiledi. Sonın’ ushın bul tu’rdegi rıchagti tezlik rıchagi dep ataydı.

Ha’r qanday bulshıq et qısqarar eken, denedegi basqa bulshıq etler menen birgelikte dene h’a’reketin ta’miynleydi. Biraq qısqarg’an waqıtta ekinshi ret bulshıq etke yamasa bulshıq etli gruppasına qarama-qarsı jumıs atqarılsa, bunday bulshıq etler antoganist bulshıq etler esaplanadı. Mısalı: pa’njeni jazdırıwshı bulshıq etler pa’njeni birigiwshi bulshıq etlerge antoganist bolıp esaplanadı. Kerisinshe o’zinin’ jumısı menen ekinshi bir bulshıq ettin’ jumısına ja’rdem beretug’ın yamasa olardı jumısın tolıqtıratug’ın bulshıq etler sinergist bulshıq etler delinedi.

II Tiykarg’I bo’lim

2. Bulshıq etlerdin’ uazıypas h’a’m du’zilisi.

Bulshıq etler jumısı 3 fazag’a bo’linedi: 1. Qarsılıqtı jen’iw fazası. Bul fazada bulshıq et denege tu’sken awırlıqtı jen’ip qısqaradı. 2. Qarsılıqqa shıdam berip turıw fazası. Bunda bulshıq ettin’ qısqarıw ku’shi qarsılıq ku’shine ten’ keledi. 3. Qarsılıq ku’shine shıdam bere almaslıq fazası. Bunda bulshıq et qısqarıp turıwna qarama-qarsı ku’shlerge shıdam bere almaydı, a’ste aqırın bosasadı.

Ulıwma bulshıq etlerdin’ jumısı organizmdegi basqa organlarg’a u’lken ta’sir ko’rsetedi, a’sirese su’yeklerdin’ formalanıwına u’lken ta’sir ko’rsetedi.

Bulshıq etlerdin’ funktsional h’a’m strukturalıq birligi-bulshıq et talshıqları bolıp esaplanadı. Ha’r bir bulshıq et talshıg’ı bir-birinen sırtın orap alg’an na’zik biriktiriwshi tkan perdesi endomizium ja’rdeminde ajıralıp turadı. Bir neshe bulshıq et talshıqları qosılıp, bulshıq et tutamın payda etedi h’a’m sırtınan perimizium tkan perdesi menen oraladı.

Bulshıq et nerv sistemasına boysınıwshı organ esaplanadı. Sonın’ ushın h’a’r bir bulshıq ettin’ ishinde h’a’reket h’a’m seziwshi nerv ushları bolıp, olar bulshıq etlerdi oraylıq nerv sistemasında payda bolg’an qozg’alıstı bulshıq etke jetkerip beredi, yag’nıy impulsti uzatadı, na’tiyjede bulshıq et oraylıq nerv sistemasının’ basqarıwında qısqaradı. Bulshıq etler ishinde jaylasqan seziwshi nerv ushları bulshıq ettegi ta’sirdi oraylıq nerv sistemasına jetkerip og’an xabar berip turadı. Bunın’ ushın bulshıq etler /basqada/ bosasqan waqıttada barqulla sol qısqarg’an h’alatta boladı. Bug’an bulshıq et tonusı dep ataladı. Ha’r bir bulshıq ettin’ aktiv qısqarıwshı bo’limi-

denesi h’a’m eki ushı boladı. Uzın bulshıq etlerde bulardan basqa ja’ne bos h’a’m quyrıq bo’limleri boladı.

Bulshıq etlerdin’ baslang’ısh h’a’m birigiw orınları tıg’ız biriktiriwshi tkan kollegen jipshelerinen ibarat.

Bulshıq etler formasına qarap uzın, qısqa, jalpaq bolıwı mu’mkin. Uzın bulshıq etler ko’binshe ayaq h’a’m qollarda bolıp, urshıq sıyaqlı ko’riniske iye. Urshıq sıyaqlı bulshıq etlerdin’ denesi, baslang’ısh bo’limi h’a’m biriktiriwshi bo’limi –quyrıg’ı h’a’m artqı ta’replerinde boladı.

Bulshıq etlerdin’ joqarıda aytıp o’tilgen bo’limlerinen basqa, olardın’ qısqarıwına ja’rdem beriwshi apparatlarına boladı.

Paylar /biriktiriwshi ornı/. Ha’r bir bulshıq ettin’ su’yekke kelip birigiwshi bekkem payı boladı. Pay bulshıq ettin’ go’shli bo’liminen o’zinin’ jıltıraqlıg’ı, aq yamasa sorg’ısh ren’i menen ajıralıp turadı. Paylar sozılıwg’a shıdamlı.

Bulshıq etlerdin’ biriktiriwshi tkannan ibarat perde orap turadı, al fastsiya dep ataladı. Fastsiya bir bulshıq etti ekinshi bulshıq etten ajıratıp turadı. Sonın’ ushında ol h’a’r qanday bulshıq ettin’ qısqarıwınan ta’miynleydi.

Fastsiyalar qaysı xabardag’ı bulshıq etlerdi orap turıwına qarap teren’, orta h’a’m u’stingi fatsiyalarg’a bo’linedi. Qan tamırlar h’a’m nervlar fatsiyalar arasında jaylasqan.

Tu’yinler. Su’yeklerde shemirshekten yamasa tıg’ız biriktiriwshi tkannan ibarat tu’yinler boladı, bul tu’yinlerden bulshıq etlerden payı aylanıp o’tedi. Bul tu’yin bulshıq ettin’ qısqarıwku’shin asıradı. Bulshıq et payı tu’yinlerdn aylanıp o’tken jerde olarg’a say kanalshalar boladı. Bul kanalshalarda jaylasqan bulshıq et payı qaptalo ta’repke jıljıp ketiwden saqlawshı, onın’ tu’yinge bekkemlep turıwshı baylamlar boladı.

Bulshıq etler jaylasqan ornına, formasına talshıqlardın' rawajlanıwına qarap bir neshe gruppalarg'a bo'linedi.

Formasına qarap uzın, qısqa, to'rt mu'yeshli, domalaq, delta sıyaqlı, kambala sıyaqlı bolıp ko'rined. Ayırım bulshıq etler eki baslı, u'sh baslı h'a'm to'rt baslı bolıp bo'linedi.

Bulshıq et talshıqlarının' jaylasıwına qarap. Tuwrı talshıqlı, talshıqları aylanba jaylasqan, kese jaylasqan qıysıq jaylasqan bulshıq etlershge yarım faylı h'a'm yarım perdeli bolıp bo'linedi.

Atqaratug'ın jumısına qarap, birigiwshi, jazdırıwshı, jaqınlastırıwshı, uzaqlastırıwshı aylandırıwshı, ishke h'a'm sırtqa barıwshı gruppalarg'a bo'linedi.

Denenin' arqa ta'repindegi bulshıq etler.

Arqa bulshıq etleri eki gruppag'a: 1. Arqanın' terige jaqın jaylasqan bulshıq etleri. 2. Teren'de jaylasqan bulshıq etler.

1. Arqanın' u'stingi bulshıq etleri.

Trapetsiya sıyaqlı bulshıq et-jelke su'yegi qatarınan, barlıq ko'kirek omırtqalarınan qırlı o'sindilerinen baslanıp, palwan su'eyginin' akromial o'sigi-akriomng'a jabısadı. Bul bulshıq et arqanın' joqarg'ı bo'limine jaylasqan bolıp, u'sh mu'eyshli formada bolıp, on' h'a'm shep ta'repindegi trapetsiya sıyaqlı bulshıq etler menen birgelikte trapetsiya formasına uqsaydı.

Trapetsiya sıyaqlı bulshıq et iyin beldewin joqarı ko'teredi Awırınn' to'mengi mu'yeshin laterial ta'repke tartadı, bul jag'day qoldı joqarı ko'tergende ju'z beredi. Bul ettin' to'mengi tutamları qısqarg'anda kerisinshe, jawırındı to'menge tartadı.

Trapetsiya sıyaqlı bulshıq ettin' barlıq talshıqları birdey qısqarsa, yin beldewi arqag'a tartılıp omırtqa bag'anasına jaqınlasadı. On' h'a'm shet trapetsiya sıyaqlı bulshıq et izbe-iz qısqarsa, jawrın su'yekleri bir-birne jaqınlasadı.

Arqanın’ qısqa bulshıq etleri-to’mengi to’rt ko’kirek omırtqaısınn’ barlıq bel h’a’m segiz ko’z omırtqalarının’ qırlı o’sindilerinen, jambas su’yeginin’ sırtqı qırınıan h’a’m to’mengi to’rt qabırg’anın’ mu’yeshinen baslanıp, iyin su’yeginen jabısadı. Arqanın’ qısqa bulshıq eti arqa ta’repte to’menirekte jaylasqan bolıp, trapetsiya sıyaqlı bulshıq et qatarı teren’nen astında jatadı.

Arqanın’ qısqa bulshıq eti baslang’an jerde romb sıyaqlı bulshıq et bar. Bulshıq ettin’ to’mengi to’rt qabıg’ında baslanıwshı tisleri qarınnın’ sırtqı qıysıq bulshıq etinin’ sol qatardan baslanıwshı tisleri menen gezeklesip baslanadı.

Arqanın’ qısqa bulshıq eti qısqarg’anda qoldı artqa h’a’m to’menge tartadı. Eger qoldı qozg’altpay turıp, bul bulshıq etti qısqartsa. Ko’kirek kletkasın ken’eytedi. Bul bulshıq et eskekshilerde, tu’rnikte shınıg’ıw islewshilerde jaqsı rawajlang’an.

Romb sıyaqlı bulshıq etler to’mengi eki moyın h’a’m ko’kirek omırtqalarıın’ qırlı o’siklerinen baslanıp, jawırınnın’ medial shetine jabısadı. Bul bulshıq etler qısqarsa jawırında omırtqa bag’anasına jaqınlastıradı h’a’m joqarıg’a tartadı.

Arqanın’ teren’de jaylasqan bulshıq etleri omırtqalardın’ qırlı o’sikleri menen qabırg’alar mu’yeshi arasındag’ı uzınına ketken kanalshalarda jaylasqan. Olar laterial h’a’m medial jaylasqan bulshıq et traktlarınan h’a’m teren’les keletug’ın jaqın jerdegi maydan kelte bulshıq etlerden ibarat.

Moyın h’a’m bastın’ tasba sıyaqlı bulshıq etleri to’mengi 5 h’a’m moyın joqarı 6 ko’kirek omırtqalarının’ qırlı o’siklerinen baslanadı. Bulshıq et tutamları to’mennen joqarıg’a qarap jıynalg’an taspag’a uqsaydı.

Moyın h’a’m bastın’ baspa sıyaqlı bulshıq etleri bir ta’repten qısqarsa, bastı o’z ta’repine aylandıradı. Bul bulshıq etler h’a’r eki ta’repten birden qısqarsa, bastı arqag’a tartadı.

Uzın bulshıq et qabırg’alarına jabısıwshı bulshıq etler menen qırlı o’siklerge jarısıwshı medial jaylasqan bolıp, bel. Arqa, moyın h’a’m bas bo’limleri bar. Ol barlıq

ko’kirek h’a’m u’sh to’mengi moyın omırtqalarının’ kese o’siklerinen baslanıp, barlıq ko’kirek h’a’m joqarg’ı moyın omırtqalarının’ kese o’sikleri, II-XII-qabırg’alarg’a jabısadı.

Qırlı bulshıq etler-qırlı o’sikler u’stinde medial jaylasqan. Onın’ u’sh bo’limi-bas, moyın h’a’m artqı bo’limleri bar. Bul bulshıq et omırtqa bag’anasın tiklewdi, bastı artqa h’a’m qaptallarg’a tartadı, qabırg’alardı tu’siredi.

Moyınnın’ artqı ta’repinde teren’de jaylasqan kelte bulshıq etler. Bul gruppa bulshıq etleri bir jup qıysıq, bir jup tuwrı bulshıq etlerden turadı.

Bastın’ artqı u’lken tuwrı bulshıq eti 11 moyın omırtqasının’ qırlı o’siginen baslanadı.

Bastın’ artqı kishi tuwrı bulshıq eti 1 moyınsh omırtqasının’ kese o’siginen baslanıp, jelke su’yegine jabısadı.

Bastın’ to’mengi qıysıq bulshıq eti 2 moyın omırtqaısnın’ qırlı o’siginen baslanpı, 1 moyın omırtqasının’ kese o’siginen jabısadı.

Bul bulshıq etler bir ta’repleme qısqarsa, bastı o’zi ta’repke, eki ta’repten izbe-iz qısqarsa bastı artqa tartadı. Denenin’ aldın’g’ı ta’repindegi bulshıq etlerge kkirek h’a’m qarın bulshıq etleri kiredi.

Ko’kirek bulshıq etlerinin’ tiykarınan 2 gruppag’a bo’linedi: 1. Gruppag’a ko’kirektin’ qısqa bulshıq etleri kirip, olar ko’kirek kletkasınan baslanıp, iyin beldewi su’yeklerine jabısadı. 2. Gruppag’a ko’kirek kletkasının’ autoxon /o’zine ta’n/ bulshıq etleri kiredi, bul bulshıq etle ko’kirek kletkası ishinen baslanıp, sol jerdin’ o’zinde jabısadı.

Birinshisi ko’kirek kletkasınan baslanıp, iyin beldewi h’a’m iyin su’yeklerine jabısıwshı bulshıq etler. A) Ko’kirektin’ u’lken bulshıq eti-palwan su’yeginin’ medial yarımınan, to’s su’yeginin’ aldın’g’ı bo’liminen, II-VII qabırg’alardın’ shemirshek bo’liminen, qarınnın’ tuwrı bulshıq etininin’ aldın’g’ı diywalınan baslanadı.

Bul bulshıq et qoldı gewdege jaqınlastıradı h’a’m ishkerige buradı. Palwan su’yeginen baslanıwshı joqarı tutamları qoldı aldın’g’ı ta’repke ko’teredi. Eger qol qıbırlamay tursa, qabırg’alardı ko’teredi h’a’m dem alıwg’a qatnasadı.

B) Ko’kirektin’ kishi bulshıq eti U qabırg’adag’ı baslanıp ko’kirektin’ tumsıq sıyaqlı o’sigine jabısadı. Bul bulshıq et ko’kirektin’ u’lken bulshıq etinin’ asında jaylasadı. Bul bulshıq et ısqarsa jawrında aldın’g’a h’a’m to’menge tartadı. Qol qıbırlmay turg’anda qısqarsa ko’kirek kletkasın ko’terip, dem alıwg’a qatnasadı.

V) Palwan su’yek astı bulshıq eti-ju’da’ kishkene bolıp, palwan su’yegi menen 1 qabırg’a arasında tartılg’an. Ol to’s palwan su’yegi buwının bekkemleydi, palwan su’yegin to’mengi h’a’m medial ta’repke tartadı.

G) Aldın’g’ı tisli bulshıq et 8-9 joqarg’ı qabırg’alardın’ u’stinen baslanıp jawrının’ medial shetine jabısadı. Bul bulshıq et ko’kirek kletkasının’ qaptalında jaylasqan bolıp to’mengi tisleri qarınnın’ qıysıq bulshıq etinin’ joqarg’ı tisleri menen gezekpe gezek ko’kirek kletkasına jaqınlastıradı.

Ko’kirek kletkasının’ autoxton /o’zine ta’n/ bulshıq etleri.

A) Sırtqı qabırg’alar arqalı bulshıq etler-joqarıdag’ı qabırg’anın’ sırtqı to’mengi shetinen baslanıp to’mendeg shetine jabısadı. Sırtqı qabırg’alar arqalı bulshıq etlerdin’ talshıqları joqarıdan to’menge h’a’m h’a’m artınan aldın’g’ı jınalg’an bolıp, qabırg’anın’ su’yekbo’liminde bulshıq et talshıqlarınan ibarat bolsa shemirshe bo’liminde fibroz, tkannan du’zilgen.

B) İshki qabırg’alar aralıq bulshıq etler to’mengi qabırg’anın’ u’stingi qabırg’anın’ astıng’ı shetinin’ ishki ernine jabısadı. İshki qabırg’alar aralıq bulshıq etler joqarıdag’ı bulshıq ettin’ astına jaylasqan bolıp og’an salıstırg’anda bulshıq et talshıqları tteris, yag’nıy to’mennen joqarıg’a h’a’m aldınan arqa jaylasqan.

V) Qabırg’a astı bulshıq etleri-ju’da’ na’zik bulshıq et talshıqlarınan turıp, to’mengi qabırg’alar omırtqag’a qarag’an ushlarının’ ishki ta’repine jaylasqan.

Qabırg’a astı bulshıq eti to’mengi qabırg’alardın’ u’stingi shetinen baslanıp joqarg’ı qabırg’alardın’ to’mengi shetine 1-2 qabırg’a taslasa birigedi.

G) Ko’kirektin’ kese bulshıq eti III-VI qabırg’alardın’ shemirshek bo’liminin’ artqı ta’repinde jaylasqan bolıp, qarınnın’ kese bulshıq etinin’ dawamı bolıp esaplanadı.

Qabırg’alar aralıq bulshıq etler qısqarg’anda bul bulshıq et qabırg’alardı ko’teredi h’a’m dem shıg’arıwdı qatnasadı.

Ko’kirek qarın tosıg’ı. Ol jalpaq h’a’m juqa blshıq etten ibarat bolıp, ko’kirek kletkası ta’repke bo’rtip, gumbez payda etip jaylasqan. Bulshıq et talshıqları ko’kirek kletkasının’ to’mengi tesiginin’ a’tirapı boylap baslanıp, onın’ ortasında jalpaq payg’a aylanadı.

Dilofragmada bel, qabırg’a, to’s bo’limleri belgilenedi. Bel bo’limi bekkem bolıp, shep h’a’m on’ ayaqları bar. Diofragmanın’ aorta o’tetug’ın tesiginin’ aldınıraqta h’a’m biraz joqarıraqta qızıl o’n’esh o’tiwshi tesik bar. Bul tesikten qızıl o’n’esh penen birge on’ h’a’m shep adasqan nervler o’tedi.

Diofragmanın’ qabırg’a bo’limi VII-XII qabırg’anın’ shemirshek bo’limlerinin’ ishki bo’liminen baslanıp, joqarıg’a ko’teriledi h’a’m pay bo’limine o’tedi.

Diofragmanın’ to’s bulshıq etleri to’s su’yeginin’ qanjar sıyaqlı o’sindisinen baslanıp, pay bo’limine o’tip ketedi.

Diofragma qısqarg’anda onın’ gu’mbezi jalpayadı. Sonın’ ushın ko’kirek kletkası ken’eyedi, na’tiyjede o’kpeler dem alg’anda biymalel ken’eye aladı.

Qarın bulshıq etleri. Qarın-ko’kirek kletkasının’ to’mengi bo’limi menen jambastın’ u’stingi bo’limi arasında jaylasqan bolıp bul jerdegi bulshıq etler qarın boslıg’ın shegaralap qarın diywalın payda etedi.

Qarın diywalın payda etiwshi bulshıq etlerdi aldın’g’ı lateral, aldın’g’ı h’a’m artqı gruppalarg’a bo’liw mu’mkin.

Aldın’g’ı laterial ta’reptegi bulshıq etler: a) qarınnın’ sırtqı qıysıq bulshıq eti- ko’kirek kletkasının’ qaptal ta’repinen, to’mengi segiz qabırg’adan tisler menen baslanıp, jambas su’yegi qırına jabısadı. Qalg’an bo’limi bolsa jalpaq payg’a aylanıp, tuwrı bulshıq ettin’ u’stinen o’tip, qarama-qarsı ta’reptegi sol bulshıq et atamasındag’ı bulshıq et aponevrozı menen qosılıp, aq sızıqtı payda etedi.

B) Qarınnın’ ishki qıysıq bulshıq eti ko’kirek kletkasının’ laterial ta’repinen baslanıp, X, XI h’a’m XII qabırg’alardın’ to’mengi shetine jabısadı. Bul bulshıq et qarınnın’ sırtqı bulshıq eti menen jabılıp turadı h’a’m onnan kishilew boladı.

Bulshıq et talshıqları kese joqarıdan to’menge qaray qarınnın’ tuwrı bulshıq etine jaqınlaydı.

V) Qarınnın’ kese bulshıq eti-to’mengi altı qabırg’anın’ ishki betinen jambas su’yegi qırının’ ishki erninen baslanadı.

Bul bulshıq et talshıqları arttan aldıg’a kesesine jaylasadı.

Qarınnın’ kese bulshıq etlerinin’ ayrım talshıqları, qarınnın’ ishki qıysıq bulshıq eti tutamları menen birgelikte ko’z kanalının’ sırtqı tesiginen o’tip, ma’yektin’ u’stingi shetine barıp jabısadı h’a’m ma’yekti ko’teriwshi bulshıq etti payda etedi.

Aldın’g’ı gruppa bulshıq etleri.

A) Qarınnın’ tuwrı bulshıq eti V-VI-VII qabırg’alardın’ shemirshek bo’liminin’ sırtqı betinen baslanadı.

Bul bulshıq et uzınına bekkem bulshıq et tutamlarınan ibarat bolıp, u’sh- to’rt jerinde pay bel-bawları bar. Pay belbawlarının’ ekewi kindikten joqarıda u’shinshisi bolsa kindik qatarında boladı. Pay belbawları funktsional jaqtan u’lken a’h’miyetk iye: tuwrı bulshıq etlerdin’ pay belbawı menen bo’lingen bo’limleri ayrım-ayrım qosılıwı mu’mkin. Bunı ko’p shınıqqan gimnast h’a’m akrobatlarda ko’rse boladı.

B) Piramida sıyaqlı bulshıq et-bul bir esili h’a’m qanatlı h’aywanlardın’ bala alıp ju’riwshi qaltasın orap turıwshı bulshıq et rdimenti.

Qarın boslıg’ının’ u’stingi fastsiyası teri astı may qabatı menen qarın bulshıq etleri arasında jaylasqan, ol qarınnın’ sırtqı qaysı bulshıq eti tuwralı bulshıq et qını u’stinen orap turadı. Qarınnın’ jeke fas sıyaqlı qarınnın’ ishki bulshıq etin h’a’r eki ta’repten orap jatadı. Qarın bulshıq etleri qısqarg’anda qarın boslıg’ı taraldı h’a’m qarın ishindegi organg’a ta’sir artadı. Sonın’ ushın qarın bulshıq etinin’ h’a’reketi tuwralı, defexatsil h’a’m qusıw waqtında qarın boslıg’ındag’ı organlardın’ bosasıwına ja’rdem beredi. Bunnan tısqarı qarın bulshıq etleri ko’kirek kletkası menen shanaq arasında tartılg’anlıg’ı sebepli, ko’kirek kletkasın shanaqqa jaqınlastıradı h’a’m omırtqa bag’anasın aldıg’a beredi. Qarın bulshıq etleri bir ta’repleme qısqarsa, deneni buradı. Mısalı qarınnın’ sırtqı bulshıq eti gewdeni qarama-qarsı ta’repke qarınnın’ ishki qıysıq bulshıq eti o’z ta’repine buradı. Qarın bulshıq etlerinin’ joqarg’ı tutamları qabırg’alarg’a jabısqanı ushın qabırg’alardı to’menge tartıp, dem shıg’arıwda qatnasadı.

Moyın bulshıq etleri moyınnan o’tetug’ın organlardı orap turadı h’a’m to’mendegishe klassifikatsiyalanadı.

1. U’stingi bulshıq etler.

2. Til astı su’yegi bulshıq etleri.

A) til astı su’yeginen joqarı jaylasqan.

B) Til astı su’yeginen to’mende jaylasqan.

3. Teren’de jaylasqan bulshıq etler

a) Qaptal ta’repten qabırg’alarg’a birigiwshi bulshıq etler.

B) Omırtqa aldı bulshıq etler.

1. U’stingi bulshıq etler. Moyınnın’ teri astı bulshıq eti-ko’kirek passiyasının’ II qabırg’asınan baslanıp, to’mengi jaqtan qırına jabısadı. Bul bulshıq et moyın terisi astında jaylasqan bolıp, juqa plastinkadan ibarat.

Bul bulshıq et moyın terisinin' aldın'g'ı ta'repke tartıp, moyın venaları ishinde qan ag'ıwdı jaqsılaydı, awız mu'yeshi to'menge tartıp mimika bulshıq eti wazıypasın atqaradı.

Tas-su'yegi sorg'ısh sıyaqlı bulshıq eti tas su'yeginin' aldın'g'ı ta'repinen palwan su'yeginin' qarag'an ushınan baslanıp, sheke su'yeginin' sorg'ısh sıyaqlı o'sigine jabısadı. Moyınnın' teri astı bulshıq etinin' astında jaylasqan bolıp onnan moyın passiyası ja'rdeminde ajıralıp turadı.

Bul bulshıq et bir ta'repleme qısqarsa, bastı o'zi ta'repke iyedi h'a'm betti qarama-qarsı ta'repke qaratadı. Ha'r eki ta'repte izbe-iz qısqarsa, bastı aldıg'a yamasa aldıg'a bu'gedi.

II. Til astı su'yegi bulshıq etler. 1) Til astı su'yeginen joqarıda jaylasqan bulshıq etler. A) Jaq-til astı bulshıq etler-to'mengi jaqtan baslanıp, til astı su'yeginin' denesine jabısadı. Til astı su'yeginen joqarıda jaylasqan to'rt bulshıq et qısqarg'an waqıtta til astı su'yeginin' joqarı ko'teredi. Eger til astı su'yegi qozg'almay tursa, bul bulshıq etlerdin' u'lewi to'mengi jaq su'yegin to'menge tartadı h'a'm shaynaw bulshıq etlerine antogonest sıpatında xızmet etedi. Awqat jutıw waqtında til joqarıg'a ko'terilip tan'layg'a taqaydı, na'tiyjede awızdag'ı awqat jutqınshaqqa o'tedi.

2. Til astı su'yeginen to'mende jaylasqan bulshıq etler to'rtew bolıp, olar moyınnın' ortan'g'ı sızıg'ının' eki qaptalında jaylasqan.

a) To's-til astı bulshıq etito's su'yei da'stinin' artqı bo'leginen, to's palwan su'yegi buwınnan baslanıp til astı su'yeginin' to'mengi beine jabısadı. Bul bulshıq ettin' uazıypası til astı su'yeginin' to'menge tartıw.

B) To's qalqan sıyaqlı bulshıq et-to's su'yegi da'stesinin' artqı betinen bir qabırg'a shemirsheginen baslanıp qalqan sıyaqlı shemirshektin' qaptalına jabısadı. Ol jutqınshaqtı to'menge tartadı.

V) Til astı qalqan sıyaqlı bulshıq eti-qalqan sıyaqlı shemirshektin’ qısıq sızg’an sızıg’ınan baslanıp, til astı su’yeginin’ denesine jabısadı.

Til astı su’yegi qozg’almay tursa, bul bulshıq et jutqınshaqtı joqarıg’a tartadı.

G) Jawrın-til astı bulshıq eti-jawrınnın’ joqarg’ı shetinen baslanıp, til astı su’yeginin’ denesine jabısadı. Bulshıq et eki qarınlı bolıp, to’mennen joqarıg’a to’s sallan sıyaqlı bulshıq etin kesip o’tedi. Bul bulshıq et qısqarg’anda moyındag’ı u’lken et o’n’esh h’a’m tamırlarında qannın’ ag’ıwın ta’miynleydi h’a’m til astı su’yegin to’menge tartadı.

III. Moyınnın’ teren’de jaylasqan bulshıq etleri. 1) Qaptal ta’repten qabırg’alarg’a birigiwshi bulshıq etler. A) Aldın’g’ı narwan bulshıq etler III, IV moyın omırtqalarının’ kesiw esindilerinin’ aldın’g’ı du’mpeshiklerinen baslanıp, bir qabırg’anı du’mpekshesinen jabısadı.

B) Ortang’ı na’rwan bulshıq et-barlıq moyın omırtqalarının’ kese kesindilerinen baslanıp bir qabırg’anın’ artınan jabısadı. Bul bulshıq etlerinin’ na’rwan ishindegi en’ ku’shlisi.

V) Artqı bulshıq eti V-VI moyın omırtqalarının’ kese o’sindilerinin’ artqı tu’mpekshelerinen baslanıp II qabırg’anın’ sırtqı bo’liminen jabısadı.

Na’rwan bulshıq etler I-II qabırg’anı ko’teredi. Eger qabırg’alar qozg’almay tursa omırtqa bag’anasının’ moyın bo’liminin’ qaptalg’a bo’gedi. Na’rwan bulshıq etler eki ta’repten izbe-iz qısqarsa, omırtqa bag’anasının’ moyın bo’liminin’ aldıg’a qaray bu’gedi.

2) Omırtqa aldı bulshıq etleri.

a) Moyınnın’ uzın bulshıq eti-to’mengi u’sh moyın h’a’m joqarg’ı u’sh ko’kirek omırtqalarının’ denelerinin’ qaptal betinen h’a’m omırtqalar aralıq shemirshekten II-VI moyın omırtqalarının’ kese o’sindilerinin’ aldın’g’ı du’mpeklerinen baslanıp, II-IV moyın omırtqaları denelerinin’ qaptal betine, V-VI

moyın omırtqalarının' kese o'sindilerinin' aldın'g'ı du'mpekshelerine, aktsistin' denesine h'a'm atlakttin' aldın'g'ı du'mpegine jabısadı.

Bul bulshıq et omırtqa bag'anasının' aldınraq betin iyelep jatadı, uzın jalpaq formag'a iye. Aldın'g'ı ta'repten jutqınshaq h'a'm qızıl o'n'esh penen jabılıp turadı, joqarı bo'legi bastın' uzın bulshıq eti menen jabısıp turadı.

B) Bastın' uzın bulshıq etin III-VI moyın omırtqalarının' kese o'sindilerinin' aldın'g'ı du'mpeklerinen baslanıp, jelke su'yeginin' tiykarg'ı bo'liminin' to'mengi shetine jabısadı. Bastın' uzın bulshıq eti moyınnın' uzın bulshıq etinin' u'stinde jatadı. Bastı buradı, eki ta'repi izbe-iz qısqarg'anda bastı aldıg'a iyedi.

V) Bastın' aldın'g'ı ta'repindegi tuwrı bulshıq etler. Bulshıq etler joqarıdag'ı bulshıq etler astında jaylasıp, atlanttın' qaptal betinen baslanadı h'a'm jelke su'yeginin' tiykarg'ı bo'liminin' to'mengi ta'repine jabısadı. Bir ta'rep tegis qısqarsa, bastı aldıg'a bu'gedi.

G) Bastın' qaptal ta'repindegi tuwrı bulshıq eti. Bulshıq eti atlanttın' kese o'siklerinen baslanıp, jelke su'yeginin' laterial bo'limine jabısadı. Ol bastı qaptal ta'repke qıysaytadı.

Bas bulshıq etleri.

Bas bulshıq etleri eki gruppag'a-mimikalıq bulshıq etler h'a'm shaynaw bulshıq etleri bolıp bo'linedi.

1. Mimikalıq bulshıq etlerdin' o'zi bas mimikalıq bulshıq etleri h'a'm bettin' mimikalıq bulshıq etlerine bo'linedi.

1. Bastın' mimikalıq bulshıq etleri.

a) Jelke, man'lay bulshıq etleri. Bul bulshıq et qısqa h'a'm juqa bolıp fibroz plastinkadan ibarat bo'limi bastı u'stingi ta'repten jawıp turadı. Jelke-man'lay bulshıq etler go'shli bo'limi jelkede h'a'm man'layda jaylasqan bolıp, fiboz payı gelyaenin' to'besinde jaylasqan. Ol fibroz plastinkag'a usaydı, shekege taman juqılısa baslaydı.

Jelke-man’lay bulshıq eti terige bekkem jabısqan bolıp, su’yek u’sti perdesine bos birikken. Sonın’ ushın bulshıq ettin’ go’shli bo’limi qısqarg’anda bas terisi aldıg’a h’a’m artqa tartıladı.

B) Qulaq sprası a’tirapında jaylasqan bulshıq etler adamda ju’da’ biliner bilinbes boladı. Bası bir adamda bul bulshıq ettin’ qısqarıwı sezilmeydi. Ulıwma qulaq sprasına aldınan h’a’m joqarıdan kelip jabısatug’ın rudimint h’alındag’ı bulshıq etler, o’z funktsiyasın ulıwma jog’altqan desede boladı. Haqıyqatında qulaq sprasın qıymıldatatug’ın adamlar kemne-kem ushırasadı.

2. Bettin’ mimikalıq bulshıq etleri.

Mimika bulshıq etlerinin’ gewdenin’ basqa jerindeg bulshıq etler dene parqı, olar terige ju’da’ jaqın jaylasqan. Sonday-aq mimikalıq bulshıq etler basqa bulshıq etler sıyaqlı su’yekke birikpey su’yekten baslanıp terige yamasa teriden baslanıp terige birigedi. Sonın’ ushın qısqarg’an waqıtta terini h’a’reket etiredi, awız, murın, ko’z h’a’m qulaq a’tirapın orap, aylanba bulshıq etlerin payda etedi. Ko’z, awız h’a’m murın tesikleri a’tirapında bulshıq etler tesiklerdin’ rawajlanıwın h’a’m ken’eywin ta’miynleydi. Ulıwma mimikalıq bulshıq etler qısqarg’anda ko’z, awız, murın a’tirapındag’ı bulshıq etler tesiklerdi tu’rli formag’a keltiredi h’a’m bettin’ ko’rinisi onı simmitiriyasın buzadı.

Bul bettin’ mimikalıq bulshıq etleri to’mendegilerden ibarat:

1. Man’lay bulshıq eti

2. Ko’zdin’ aylanba bulshıq eti

3. Qastı qıymıldatıwshı bulshıq et

4. Joqarı erindi ko’teriwshi bulshıq et

5. Bettin’ qaptal kishi h’a’m u’lken bulshıq eti

6. Ku’lki bulshıq eti

7. Awız mu’yeshi to’menge tartıwshı bulshıq eti

8. To’mengi erindi to’menge tartıwshı bulshıq et

9. Awız mu’yeshin ko’teriwshi bulshıq et

10. İyk bulshıq eti.

II. Shaynaw bulshıq etleri-to’rtew bolıp, olar gelle su’yeginen baslanadı h’a’m to’mengi jaq su’yeginin’ tu’rli bo’limlerine jabısadı. Shaynaw bulshıq etlerinin’ uazıypası to’mengi jaq su’yegin joqarı jaq su’yegine jaqınlastırıwdan ibarat.

1. Shaynaw bulshıq eti bettin’ qaptal su’yeginin’ to’mengi qırg’ag’ınan baslanıp, to’mengi jaq su’yeginen jabısadı. To’rt mu’yeshli formag’a iye bolıp, u’stingi h’a’m teren’ bulshıq et talshıqlarınan ibarat. Tiske tsista qoyg’anda bul bulshıq et talshıqları qısqaradı.

2. Sheke bulshıq eti-bul bulshıq ettin’ baslang’ısh bo’limi qısqa h’a’m ken’ bolıp, bulshıq et talshıqları joqarıdan to’menge qarap, piramida sıyaqlı tayar baradı h’a’m to’mengi jaq su’yeginin’ taj sıyaqlı o’sigine birigedi. Awqat shaynap atırg’an uaqıtta shekenin’ qıbırlawı usı bulshıq ettin’ qısqarıp atırg’anınan derek beredi.

Bulardan basqa lateral qanat sıyaqlı bulshıq et h’a’m meditsinalıq qanat sıyaqlı bulshıq et belgili uazıypası to’mengi jaqtı joqarı jaqqa taratıwdan ibarat. Eger eki ta’reptegi lateral qanat sıyaqlı bulshıq et bir waqıtta qısqarsa, to’mengi jaq aldıng’a ta’repke jıljıydı.

Qol bulshıq etleri. Qol adam denesinin’ en’ erkin h’a’reket etiwshi bo’limlerinen ibarat. Qoldın’ erkin h’a’reketi qol bulshıq etleri ja’rdeminde iske asırıladı.

Qol bulshıq etleri: 1. İyin bulshıq etleri.

2. Qoldın’ erkin bo’liminin’ bulshıq etleri bolıp, eki gruppag’a bo’linedi. Qoldın’ erkin bilimlerinin’ bulshıq etler o’zge eginde iyin, bilek h’a’m pa’nje

su’yeklerine bo’linedi. İyin belbewi bulshıq etleri iyin beldewi su’yeklerine birigedi. Ha’m na’tiyjede su’yekler bir-birine bulshıq etler arqalı birigip ketedi.

Ulıwma qoldı to’mendegi bes bo’limge bo’liwi mu’mkin:

1. İyinnin’ aldın’g’ı bo’limi.

2. İyinnin’ artqı bo’limi.

3. Tirsektin’ aldın’g’ı h’a’m artqı bo’limi.

4. Bilektin’ aldın’g’ı h’a’m artqı bo’limleri.

5. Pa’nje bo’limi.

İyin beldew bulshıq etlerinin’ ko’rinisi shar formasında bolıp, iyiyn buwını a’tirapında jaylasqan. Bul bulshıq etler qısqarg’anda iyin buwınının’ h’a’reketin ta’miynleydi.

A) Delta sıyaqlı bulshıq et-u’sh mu’yeshli formag’a iye bolıp, forması grekshe « « h’a’ribine uqsaydı. Bul bulshıq ettin’ u’sh bo’limi artqı, ortan’g’ı h’a’m aldın’g’ı bulshıq et tutamalarınan turadı.

Delta sıyaqlı bulshıq ettin’ aldın’g’ı /palwan su’yeginen baslanıwshı/ bo’limi qısqarsa qol artqı ta’repke h’a’m biraz joqarıg’a tartıladı, yag’nıy aldın’g’ı bo’limine qarama-qarsı h’a’reket etedi.

Eger delta sıyaqlı bulshıq ettin’ ortan’g’ı bo’limi qısqarsa, qol gewdeden uzaqlasıp, gorizontal ko’teriledi.

B) Kishi domalaq bulshıq ettin’ uazıypası-iyin su’yegi sulfinatsiya qılıw bolıp esaplanadı.

V) jawrın astı bulshıq eti-bul bulshıq et jawrınnın’ shuqırshasın toltırıp turadı. Jawırn astı bulshıq etinin’ baslang’ısh bo’limi, u’lken birigiw bo’limi kishi bolg’anı ushın qısqarıw ku’shi bir qansha u’lken. Bul bulshıq et iyin su’yegin ishkerige buradı.

G) U’lken domalaq bulshıq et-bul bulshıq et qoldı to’menge tartadı, denege jaqınlastıradı h’a’m ishkerige buradı.

İyin bulshıq etleri. İyin bo’limlerinde uzın bulshıq etler jaylasqan bolıp, olar iyin su’yeginin’ basınan aqırına shekem shawıp turadı h’a’m aldın’g’ı, artqı gruppalarg’a bo’linedi.

1. İyinnin’ aldın’g’ı bulshıq etleri: a) İyinnin’ eki baslı bulshıq eti. Bul bulshıq ettin’ eki jerden baslawshı uzın h’a’m qısqa basları ulıwma qarıng’a shekem o’tedi h’a’m qısqarg’an waqıtta u’lken qarınshası teri astında du’mpeyip turadı.

Eki baslı bulshıq ettin’ basları eki jerden baslanıp, eki jerge birikken ushın, bul bulshıq ettin’ tutamları qısqarg’anda tu’rli jumıslardı atqaradı. Uzın bası iyin su’yegin gewdeden uzaqlastıradı h’a’m biraz ishkerige buradı. Kelte bası iyin su’yegin aldıng’ı ta’repke ko’teredi. İyin su’yegi gewdeden uzaqlasqan bolsa, onı gewdege jaqınlastıradı.

B) İyin bulshıq eti-iyin su’yeginin’ aldın’g’ı betinen, delta syaqlı bulshıq et birigetug’ın jer menen tirsek buwını kapsulasının’ baslang’ısh ornı arasınan baslanıp, bilek bulshıq eti menen eki baslı bulshıq ettin’ astında jatadı. Ol bilekti tirsek buwınında bu’gedi.

V) Tumsıq sıyaqlı o’sindiden iyinge barıwshı bulshıq et-jawırn su’yeginin’ tumsıq sıyaqlı o’siginen baslanıpYu iyin su’yeginin’ medial betine birigedi. Bul bulshıq et iyindi ko’teredi h’a’m gewdege jaqınlastıradı.

2. İyinnin’ artqı ta’repindegi bulshıq etler. A) İyinnin’ u’sh baslı bulshıq eti-uzın basınan. Medial bası iyin su’yeginin’ artqı betinen lateral bası iyin su’yeginin’ arqa betinen baslanıp h’a’m tirsek buwınının’ kapsulasına jabısadı. Bul bulshıq et eki baslı bulshıq et sıyaqlı eki buwınlı bulshıq et. Sonın’ ushın qısqarg’anda iyin h’a’m tirsek buwınların h’a’reketke keltiredi. Sonın’ ushın qısqarg’anda iyin h’a’m tirsek

buwınların h’a’reketke keltiredi. İyinnin’ u’sh baslı bulshıq eti bilekti tirsek buwınında jazdıradı h’a’m eki baslı bulshıq etine antogonist bolıp esaplanadı.

B) Tirsek bulshıq eti-bul kishkene u’y mu’yeshli bulshıq et bolıp, joqarı ta’repi u’sh baslı bulshıq etke qosılıp ketedi.

Tirsek bulshıq eti u’sh baslı bulshıq etke sinergist bolıp, bilekti jazdıradı, tirsek buwınının’ kapsulasınan tartadı.

Bilek bulshıq etleri-jaylasıwına qarap u’sh gruppag’a: aldın’g’ı, artqı h’a’m lateral gruppalarg’a bo’linedi. Bilektin’ aldın’g’ı bulshıq etlerine alaqandı h’a’m pa’njeni birigiwshi bulshıq etler kirse artqı h’a’m lateral gruppalarg’a tiykarınan jazdırıwshı bulshıq etler kiredi. Bilek bulshıq etleri u’stingi h’a’m teren’ qabat bolıp jaylasqan.

Bilektin’ aldın’g’ı bulshıq etleri. Domalaq pronator. Ol tirsek buwını shuqırshasında jaylasqan bolıp medial ta’repten lateral ta’repke qaray kesip o’tedi. Bul bulshıq et bilekti ishkerige burı h’a’m bu’gedi.

Alaqandı bilek ta’repke bu’rigiwshi bulshıq et-urıshq sıyaqlı, eki qırlı. Bul bulshıq et alaqandı aldıg’a h’a’m bilek su’yegi ta’repke bu’gedi.

Alaqannın’ uzın bulshıq eti-kelte bulshıq et qarınshaısnın’ uzın pay bo’limi o’tedi. Ol alaqandı bu’gedi.

Alaqandı tirsek ta’repke bu’giwshi bulshıq et-bul bilektin’ tirsek su’yegi ta’repinde, tirsek syu’eginin’ u’stinde jaylasqan bolıp, uzın payg’a iye. Ol alaqandı aldıg’a h’a’m tirsek su’yegi ta’repke bu’gedi.

Pa’njeni bu’giwshi u’stingi bulshıq et-tirsek su’yeginin’ taj o’sindisinen, medial bası bilek su’yeginin’ joqarg’ı ushının’ aldın’g’ı betinen baslanıp, son’ bulshıq ettin’ h’a’r eki bası ulıwma qarınshag’a o’tedi. Bul qarınsha to’rt bo’lekke bo’linedi. Bul bulshıq et qısqarg’an waqıtta tiykarg’ı h’a’m orta falangalardı bu’gedi, yag’nıy pa’njeni bu’gedi.

Bas barmaqtı bu'giwshi uzın bulshıq et-bas barmaqtın' ekinshi falangasının' tiykarınan jabısadı. Bul bulshıq et bas barmaqtın' trnaq falangasın bu'giwge xızmet etedi.

Bilektin' lateral bulshıq etleri.

İyin-bilek bulshıq etleri-yin su'yeginin' aldın'g'ı lateral betinen baslanıp, bilek su'yeginin' to'mengi ushına h'a'm onın' biz sıyaqlı o'sigine jabısadı.

İyin bilek bulshıq eti bilekti tirsek buwında bu'giwge qatnasadı. Pa'njeni jazdırıwshı uzın bilek bulshıq eti-bilek su'yeginin' lateral shetinen baslanıp, 11 alaqan su'yeginin' artqı betine jabısadı. Bul bulshıq et pa'njeni artqı ta'repke jazdıradı, bilekti bu'gedi. Bilektin' lateral bulshıq etlerinin' quramına joqarıdag'ılardın' basqa pa'njeni jazdırıwshı ishki bilek bulshıq eti, pa'nje jazıwshı bulshıq et, pa'njeni jazdırıwshı tirsek bulshıq eti, supinatsiya qılıwshı bulshıq et, bas barmaqtı alıp qashıwshı bulshıq et, ko'rsetkish barmaqtı jazıwshı bulshıq etler de kiredi.

Qol pa'njesi bulshıq etleri.

Qol pa'njesinin' artqı ta'repinde dorsal su'yekler aralıq bulshıq etlerden basqa h'esh qanday bulshıq et bolmaydı, bul jerden alaqandı h'a'm pa'njeni jazıwshı bulshıq etlerdin' payları g'ana o'tedi. Qol pa'njenin' bulshıq etleri pa'njenin' tek alaqan ta'repinde jaylasqan. Alaqan bulshıq etleri u'sh gruppag'a bo'linedi. Bulardan ekewi bas barmaq h'a'm basqa barmaqlar ta'repinde jaylasqan bolıp, bilek su'yegi ta'repinde jaylasqanları bas barmaq du'mpegi, tirsek su'yegi ta'repindegileri qalg'an barmaqlar du'mpegi payda etedi. Eki du'mpek aralıg'ında alaqan shuqırlıg'ı ko'rinedi.

Qol pa'njesi bulshıq etleri to'mendegi bulshıq etlerden quralg'an:

1. Bas barmaqtı uzaqlastırıwshı bulshıq et

2. Bas barmaqtı bu'giwshi kelte bulshıq et

3. Alaqannın' kelte bulshıq eti

4. 4 barmaqtı uzaqlastırıwshı bulshıq et

5. 4 barmaqtı bu’giwshi kelte bulshıq et

6. Alaqan ta’reptegi su’yekler aralıq bulshıq etler

7. Alaqannın’ artqı ta’repindegi su’yekler aralıq bulshıq etler

8. Kurtsiyaqlı bulshıq etler.

Ayaq bulshıq etleri.

Ayaq bulshıq etleri qol bulshıq etlerine usap, jambas beldaw h’a’m ayaqtın’ erkin bo’limi bulshıq etlerine bo’linedi. Ulıwma ayaq bulshıq etleri to’rt bo’limge bo’linedi: 1. Jambas bulshıq etleri. 2. San bulshıq etleri. 3. Bltır bulshıq etleri. 4. Ayaq pa’njesi bulshıq etleri.

Jambas bulshıq etleri-2 gruppag’a bo’linedi: a) Jambastın’ aldın’g’ı ta’repindegi bulshıq etler. B) Jambastın’ artqı ta’repindegi bulshıq etleri.

Jambastın’ aldın’g’ı ta’repindegi bulıshq etlerge: 1. Jambas-bel bulshıq eti – onın’ belden baslanıwshı bo’limi u’lken bulshıq eti, jambas su’yeginin’ baslanıwshı bo’limi jambas bulshıq eti delinedi. Beldin’ u’lken bulshıq eti h’a’m jambas bulshıq et tutamları shov baylamının’ astınan o’tip, qosılıp ketedi h’a’m jambas san buwınının’ aldın’g’ı ta’repi jawıp turadı. Bul bulshıq et jambas san buwının bu’gedi, sannın’ u’stingi ta’repin qarıng’a jaqınlastıradı.

Kishi bel bulshıq eti XII h’a’m I bel omırtqalarının’ qaptal betinen baslanıp jambas fastsiyasına o’tedi.

Quyımshaqtın’ u’lken bulshıq eti-jambas su’yeginin’ sırttan quyımshaq su’yeklerinin’ sırtqı beti h’a’m segiz ko’zden baslanıp, sol su’yeginin’ quyımshaq gedir budırına jabısadı. Bul bulshıq et jambas bel bulshıq etine qarama-qarsı jumıs

atqaradı. Ol qısqarg'anda jambas san su'yegin jazdıradı, sandı sırtqı ta'repke biraz buradı.

Quymshaqtın' ortan'g'ı bulshıq eti-u'sh mu'yeshli, baslang'ısh ta'repi ken'irek, birigiw ta'repi tar, quyımshaqtın' u'lken bulshıq eti menen kishi bulshıq eti arasında jaylasadı. Ol bir ayaqtı ekinshi ayaqtan uzaqlastıradı h'a'm ishkerige buradı.

Quyımshaqtın' kishi bulshıq eti-jambas su'yeginin' sırtqı betinen baslanadı. Quyımshaqtın' ortan'g'ı eti qanday uazıypanı atqarsa, bul da sonday uazıypanı atqaradı.

Almurt sıyaqlı bulshıq et-segiz ko'z su'yeginin' jambas boslıg'ına qarag'an betinen, jambas segiz ko'z buwınının' kapsulasınan, segiz ko'zdin' aldın'g'ı tesikleri a'tirapınan baslanadı. Bul bulshıq et sandı sırtqı ta'repke buradı, bir ayaqtı ekinshisinen uzaqlastıradı.

İshki japqısh bulshıq et-jambas su'yeginin' ishki betinen tesik a'tirapınan baslanadı. Ol sandı sırtqı ta'repke burıwg'a xızmet qıladı.

Bul ko'rsetilgen bulshıq etlerdin' basqa jambas bulshıq etlerine to'mengi egizek bulshıq etler, u'stingi egizek bulshıq etler, sannın' to'rt mu'yeshli bulshıq eti kiredi. Bul bulshıq etlerdin' h'a'mmesi birigip, jambas bulshıq etlerinin' uazıypasın atqaradı.

San bulshıq etleri

San su'yegi barlıq bulshıq etler menen qaplang'an. Bul bulshıq etlerdi u gruppag'a: aldın'g'ı, medial h'a'm artqı gruppalarg'a bo'linedi.

Aldın'g'ı gruppa bulshıq etleri. To'rt baslı bulshıq etleri gewdedegi bulshıq etlerdin' en' u'lkeni bolıp to'rt bası bar. Ha'r qvysı basın bo'lek bulshıq et dep qarwg'a boladı, olar to'mendegiler:

A) Sannın’ tuwrı bulshıq eti

B) Sannın’ lateral qısqa bulshıq eti

V) Medial ta’repteni qısqa bulshıq eti

G) Sannın’ ortan’g’ı qısqa bulshıq eti.

Sannın’ to’rt baslı bulshıq eti baltırdı jazadı. Sannın’ tuwrı bulshıq eti jambas-san buwwınnan joqarıda baslanadı h’a’m eki buwınlı bulshıq et bolg’anı ushın jambas –san buwınında sandı bu’gedi.

Mashinashılar bulshıq eti-adam gewdesindegi bulshıq etlerdin’ en’ uzını. Ol dize buwınında baltırdı bu’gedi, sandı ishkerige buradı, san jambas buwınında sandı bu’gedi.

2. Medial gruppa bulshıq etleri. Sannın’ bul gruppa bulshıq etlerine eki sannın’ bir-birine qarag’an ta’repinde jaylasqan bes bulshıq et kiredi. Olardın’ h’a’mmesi bir sandı ekinshi sang’a jaqınlastıradı:

a) Taraq sıyaqlı bulshıq et

b) Sanlardı bir-birine jaqınlastırıwshı uzın bulshıq et

v) Sanlardı bir-birine jaqınlastırıwshı kelte bulshıq et

g) Sanlardı bir-birine jaqınlastırıwshı u’lken bulshıq et

d) Na’zik bulshıq et

3. Artqı gruppa bulshıq etleri. Sannın’ artqı ta’repinde u’sh uzın h’a’m bir kelte bulshıq et bolıp, uzınlarının’ u’shewi de bir jerden yag’nıy otırg’ısh du’mpekten baslanıp, to’menge baltır ta’repke sozıladı.

A) Sannın’ eki baslı bulshıq eti-bul bulshıq ettin’ u’lken bası, kishi bası h’a’m erini boladı. Eki baslı bulshıq et bekkem bolıp, sannın’ artqı ta’repindegi bulshıq etler ishinde lateral jaylasqan. Ol sandı jazadı, baltırdı bu’gedi h’a’m sırtqa buradı, bu’gilgen baltırdı ishkerige buradı.

B) Yarım pay bulshıq et-onın’ joqarı yarımı go’shli bo’liminen, to’mengi yarımı bolsa, uzın paydan turadı. Bul bulshıq et sandı jazdıradı, baltırdı bo’gedi, bo’gilgen baltırdı ishkerige buradı.

V) Yarım perde bulshıq ette yarım pay bulshıq ete uqsas, otırg’ısh du’mpeginen baslanadı. Otırg’ısh du’mpeginen yarım pay bulshıq et go’shli bo’limi menen baslansa yarım perde bulshıq et perde bo’limi menen baslanadı. Bul bulshıq et sandı jazdıradı, baltırdı bu’gedi h’a’m ishkerige buradı.

Baltır bulshıq ntleri

Baltırda jaylasqan bulshıq etler tiykarınan u’sh gruppag’a bo’linedi: aldın’g’ı, lateral h’a’m artqı baltır bulshıq etleri. baltır bulshıq etleri tiykarınan ayaq pa’njesin h’a’reketk keltiredi, gewdenin’ tik turıwın ta’miynleu’ uazıypasın atqaradı.

1) Aldın’g’ı gruppa bo’liminin’ etleri:

a) U’lken baltırdın’ aldın’g’ı bulshıq eti

b) Barmaqlardı jazıwshı uzın bulshıq et

v) Bas barmaqtı jazıwshı uzın bulshıq et

2. Artqı gruppa bulshıq etleri. Bul bulshıq etler u’stingi h’a’m teren’degi qabatlag’a bo’lıp u’yreniledi. U’stingi qabatqa baltırdın’ u’sh baslı bulshıq eti /ko’rinedi/ kiredi. Bul bulshıq ettin’ ko’lemi biraz u’lken bolıp, baltırdın’ o’zine ta’n domalaqlang’an formasın payda etedi. U’sh baslı bulshıq et to’mendegi u’sh bulshıq ette du’zilgen.

A) Baltır bulshıq eti-san su’yeginin’ medial h’a’m lateral basınan, taqım betinen baslanıp, taban su’yeginin’ du’mpegine jabısadı. Baltır bulshıq eti baltırdı h’a’m ayaq pa’njesin bu’gedi.

B) Kambala sıyaqlı bulshıq et-kishi baltır su’yeginin’ basshasınan u’lken baltır su’yeginin’ joqarg’ı ushınan bir bo’liminin’ artqı betinen baslanıp, baltır bulshıq eti payı menen birge taban su’yegi du’mpegine jabısadı, forması kambala balıg’ına uqsaydı.

Bul bulshıq et ayaq pa’njesi bu’gedi, sırtqa buradı. Ol baltır bulshıq eti menen qosılıp, bir u’sh baslı bulshıq eti payda etedi.

V) Taban bulshıq eti-san su’yeginin’ joqarg’ı ushının’ artqı taqım etinen baslanıp, taban su’yeginin’ du’mpegine jabısadı. Bul bulshıq et dize buwını bu’gilgende buwın kapsulasın tartadı.

Teren’ qabatta jaylasqan bulshıq etler u’shew bolıp shuqır qabat penen u’stingi qabat arasında olardı ajıratıp turıwshı baltırdı teren’ fastsiyası bar.

A) Taqım bulshıq eti-san su’yeginin’ dize buwınının’ kapsulasınan baslanıp u’lken baltır su’yeginin’ joqarı ushının’ artqı betine jabısadı.

Taqım bulshıq eti bir buwınlı bulshıq et bolg’anı ushın baltırdı bu’gedi h’a’m ishkerige buradı.

B) U’lken baltırdın’ artqı bulshıq etleri: u’lken h’a’m kishi baltır su’yeklerinin’ bir-birine jaqın shetlerinin’ artqı betinen baslanıp, qayıq sıyaqlı su’yekke, II-IV alaqan su’yeklerinin’ h’a’m u’sh pana sıyaqlı su’yekke jabısadı. Bul bulshıq et su’yekler aralıq perdenin’ u’stinde barmaqları h’a’m bas barmaqtı bu’giwshi uzın bulshıq etler arasında jatadı. Ol ayaq pa’njesinin’ medial shetin ko’teredi h’a’m supinatsiya qıladı pa’njeni bu’gedi.

Bas barmqtı bu’giwshi uzın bulshıq et kishi baltır su’yeginin’ artqı betinen baslanıp, bas barmaqtın’ ekinshi falangasının’ to’mengi alaqan betine jabısadı. Bul

bulshıq et artqı gruppa bulshıq etlerinin' ishinde en' ku'shlisi bolıp, du'zilisi boyınsha qus pa'ri sıyaqlı. Ol bas barmaqtı bu'gedi. Atqı gruppa bulshıq etleri qatarında ayaq pa'njesin bu'giwde qatnasadı.

Laterial gruppa bulshıq etleri.

Laterial ta'repte eki bulshıq eti bolıp, olardın' ekewi de kishi baltır su'yeginin' u'stinen jawıp turadı.

Kishi baltırdın' uzın bulshıq eti-kishi baltır su'yeginin' basshasınan h'a'm joqarg'ı ushınan bir bo'liminin' aldın'g'ı ta'repinen baslanıp, 1 pana sıyaqlı su'yektin' alaqan betine jabısadı. Joqarg'ı bo'limi ishi baltır su'yeginin' u'stingi ta'repine jabısıp turadı. To'mengi bo'limi kelte kishi baltır bulshıq etin qaptal ta'repinen jawıp turadı. Bul bulshıq et ayaq pa'njesinin' laterial shetin joqarg'a, medial shetin to'menge tartadı.

Ayaq pa'njesi bulshıq etleri

Ayaq pa'njesinin' bulshıq etleri de qol pa'njesi bulshıq etleri sıyaqlı, u'stingi jazdırıwshı h'a'm asıtıng'ı bu'giwshi gruppalarg'a bo'linedi. Ayaq pa'njesinde de bu'giwshi bulshıq etleri ko'p bolıp, jazıwshı bulshıq etler az.

Ayaq pa'njesinin' u'stingi ta'repindegi bulshıq etler

A) Barmaqlardı jazdırıwshı kelte bulshıq et-taban su'yeginin' aldın'g'ı h'a'm laterial betinen baslanıp, II-IV barmaqlardın' u'stingi betine jabısadı. Ayaq pa'njesinin' u'stingi du'mpek ta'repinde pa'njeni jazdırıwshı uzın bulshıq et payının' asıtnda jaylasqan h'a'm u'shke bo'lingen payı pa'njes jazdırıwshı uzın bulshıq et payları menen birigip I-IV- barmaqlarg'a qaray sozıladı.

B) Bas barmaqtı jazdırıwshı kelte bulshıq et- taban su'yeginin' aldın'g'ı laterial betinen baslanıp, bas barmaqtın', I falangasının' tu'bine jabısadı. Bul bulshıq et u'stingi bulshıq etten medial jaylasqan bolıp, onın' ta'repinshe bası esaplanadı. Onın' uazıypası bas barmaqtı jazıwdan ibarat.

Ayaq pa’njesinin’ taban ta’repindegi bulshıq etleri de qol bulshıq etleri sıyaqlı medial, laterial h’a’m orta gruppalarg’a bo’linedi.

III. Juwmaqlaw

Juwmaqlap aytatug’in bolsaq bulshiq etler organizm tirishiliginde belgili orın tutadı. Oraylıq nerv sisteması jiberetug’ın impulslar ta’sirinde denedegi bulshıq etler qısqaradı, bunın’ na’tiyjesinde skelet h’a’reketke keledi.

Bulshıq etlerde h’a’reket h’a’m seziwshi nerv ushları jaylasqan bolıp h’a’r bir bulshıq et olar arqalı oraylıq nerv sisteması menen baylanısadı. Fizikalıq shınıg’ıwlar menen shug’ıllanıp turıwshı sportshılar skelet bulshıq etlerinin’ awırlıg’ı gewde awırlıg’ının’ yarımın quraydı. Jas u’lkygen sayın bulshıq etlerdi ko’lemi h’a’m awırlıg’ı a’ste aqırın kemeye baslaydı. Adam gewdesinde 600 ju’zge jaqın skelet bulshıq etleri bar.

Bulshıq etlerdin’, jumısı olardın’ qısqarıwınan ibarat. Bulshıq etler qısqarg’anda, ko’binshe baslang’ısh h’a’m birigiw orınların bir-birine jaqınlastıradı, sonın’ ushın baslang’ısh ushının’ qozg’almay turg’an ornı h’a’m h’a’rekettegi ta’repi delinedi. Ha’rekettegi h’a’m qozg’almay turıwshı ushları ayrım jag’daylarda almasıp turıwı mu’mkin.

Bulshıq etler qısqarg’anda onın’ bir ushı ekinshi ushına jaqınlasadı, na’tiyjede gewdenin’ bul bo’limi h’a’reketke keledi, demek bulshıq et mexanikalıq jumıs atqaradı. Bulshıq etler mexanikalıq jumıstan tıs, statik jumısta atqaradı. Bulshıq etlerdin’ statikalıq denenin’ belgili qa’ddin tik saqlap turıwı ushın sarp etiledi. Mısalı, qıbırlamastan ayaqta tik turıwı yamasa stulda otırıw qa’ddin saqlaw ushın bulshıq etler qısqarıp turıwı kerek.

Atqaratug'ın jumıstın' ku'shi sol jumıstı atqarıp atırg'an bulshıq ettin' kese kesimine baylanıslı. Bulshıq ettin' kese kesiminin' o'lshemi onın' anatomiyalıq kese kesimi, al ju'k ko'teriw qa'biletine fiziologiyalıq kese kesimi delinedi. Bulshıq etlerdin' anatomiyalıq kese kesimi si. Menen fiziologiyalıq kese kesimi kg menen o'lshenedi. Ha'r qanday bulshıq et qısqarar eken, denedegi basqa bulshıq etler menen birgelikte dene h'a'reketin ta'miynleydi. Biraq qısqarg'an waqıtta ekinshi ret bulshıq etke yamasa bulshıq etli gruppasına qarama-qarsı jumıs atqarılsa, bunday bulshıq etler antoganist bulshıq etler esaplanadı. Mısalı: pa'njeni jazdırıwshı bulshıq etler pa'njeni birigiwshi bulshıq etlerge antoganist bolıp esaplanadı. Kerisinshe o'zinin' jumısı menen ekinshi bir bulshıq ettin' jumısına ja'rdem beretug'ın yamasa olardı jumısın tolıqtıratug'ın bulshıq etler sinergist bulshıq etler delinedi.

Ulıwma bulshıq etlerdin' jumısı organizmdegi basqa organlarg'a u'lken ta'sir ko'rsetedi, a'sirese su'yeklerdin' formalanıwına u'lken ta'sir ko'rsetedi.

Bulshıq etlerdin' funktsional h'a'm strukturalıq birligi-bulshıq et talshıqları bolıp esaplanadı. Ha'r bir bulshıq et talshıg'ı bir-birinen sırtın orap alg'an na'zik biriktiriwshi tkan perdesi endomizium ja'rdeminde ajıralıp turadı. Bir neshe bulshıq et talshıqları qosılıp, bulshıq et tutamın payda etedi h'a'm sırtınan perimizium tkan perdesi menen oraladı.

Bulshıq et nerv sistemasına boysınıwshı organ esaplanadı. Sonın' ushın h'a'r bir bulshıq ettin' ishinde h'a'reket h'a'm seziwshi nerv ushları bolıp, olar bulshıq etlerdi oraylıq nerv sistemasında payda bolg'an qozg'alıstı bulshıq etke jetkerip beredi, yag'nıy impulsti uzatadı, na'tiyjede bulshıq et oraylıq nerv sistemasının' basqarıwında qısqaradı. Bulshıq etler ishinde jaylasqan seziwshi nerv ushları bulshıq ettegi ta'sirdi oraylıq nerv sistemasına jetkerip og'an xabar berip turadı. Bunın' ushın bulshıq etler /basqada/ bosasqan waqıttada barqulla sol qısqarg'an h'alatta boladı. Bug'an bulshıq et tonusı dep ataladı. Ha'r bir bulshıq ettin' aktiv qısqarıwshı bo'limi-denesi h'a'm eki ushı boladı. Uzın bulshıq etlerde bulardan basqa ja'ne bos h'a'm

quyrıq bo’limleri boladı. Bulshıq etler formasına qarap uzın, qısqa, jalpaq bolıwı mu’mkin. Uzın bulshıq etler ko’binshe ayaq h’a’m qollarda bolıp, urshıq sıyaqlı ko’riniske iye. Urshıq sıyaqlı bulshıq etlerdin’ denesi, baslang’ısh bo’limi h’a’m biriktiriwshi bo’limi –quyrıg’ı h’a’m artqı ta’replerinde boladı.

Bulshıq etlerdin’ joqarıda aytıp o’tilgen bo’limlerinen basqa, olardın’ qısqarıwına ja’rdem beriwshi apparatlarına boladı.

Paydalanılg’an a’debiyatlar.

1. R.E.Xudayberdiev x.t.b. Odam fiziologiyası. İbn Sino nashrieti 1993.

2. N.V.Kolesnikov «Odam fiziologiyasi» Tash. Uqituvchi. 1970.

3. Axmedov N.K. ATLAS. «Odam fiziologiyasi» Tibbiet. Tash. 1996.

4. Sinelnikov F.R. ATLAS anatomiya cheloveka v 5-x. Tom. M 1972.

5. Kurepina M.M. Vonken G.G. «Anatomiya cheloveka» Prsveshenie 1979.

6. T.G. Kazachenkr «Anatomicheskiy slovar» izdatelstvo Vısshaya shkola. Minsk. 1976.

7. Alekseev V.P. «Chelovek evolyutsiya i taksokomiya» M. Nauka 1985.

8. Nestrix M.F. «Proisxojdenie cheloveka» M. Nauka 1970.