

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СЕМЕЙ ҚАЛАСЫНЫҢ  
ШӘКӘРІМ АТЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК  
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ**

**Х А Б А Р Ш Ы С Ы**

**В Е С Т Н И К**

**ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА  
ГОРОДА СЕМЕЙ**

Семей – 2019

6. Meyramov G.G., Kikimbaeva A.A., Meyramova A.G. Victoria 4R Method Staining of Insulin in B-cells of Isolated Pancreatic Islets // Acta Diabetologica, the European Diabetes Journal. – Springer Int. – 2003. – Vol.40. – N 4. – P. 208
7. Schiebler T.H., Schiessler S. Ueber den Nachweis von Insulin mit dem metachromatischen Pseudoisocyanin // Histochemie. – 1959. – Vol.1. – S.445-465
8. Sternberger L.A. Immunocytochemistry. 2<sup>nd</sup> Ed. John Wiley & Sons, New York-Chichester-Brisbane-Toronto, 1979
9. Wohlrab F., Dorsche H., Krautschick I., Schmidt S. On the specificity of the Insulin staining by Victoria Blue 4R // Histochem. Journal. – 1985. – Vol.17. – P. 515-518

### **ОҚШАУЛАНҒАН ПАНКРЕАТИТ АРАЛШЫҚТАРЫНДА ИНСУЛИНДІ БОЯУДА ГИСТОХИМИЯЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ**

Г.Т.Тусупбекова, Г.Г.Мейрамов, А.Ж.Шайбек, А.П.Андреева

*Мақалада тәжірибе барысында панкреатит аралшықтарын коллагеназа ферменті көмегімен оқшаулау әдістемесі, әртүрлі гистологиялық және гистохимиялық әдістермен зерттеу және зерттелініп отырған заттардың В-жасушаларына тікелей әсері көрсетілген. Жоғарыдағы жағдайды ескере отырып, В-жасушалардағы депо күйдегі инсулин мөлшері және гистоқұрылымдық күйіне объективті визуальды баға бере аламыз. Гистоқұрылымдық күйін бағалауда, инсулинге қатысты қатаң спецификалы болып альдегидфуксинды және “Виктория-4” реактивімен препараттарды бояу ең жақсы нәтиже көрсетті. В-жасушаларындағы инсулинді гистохимиялық анықтауда ең сезімтал болып абсолютты иммуногистохимиялық әдіс және диэтилпсевдоизоцианды тәсіл болып табылады. В-жасушалардағы инсулин құрамын және гистоқұрылымдық күйіне баға беруде бір гистологиялық және бір гистохимиялық әдісті бірге қолданылса неғұрлым тиімді екендігі көрсетілген. Авторлар өзіндік зерттеу тәжірибесінде гистологиялық препараттарды бояу ерекшеліктері және кесінді әзірлеуде аралшық ұлпасын әзірлеуде өзіндік техникалық ерекшеліктері берілген.*

**Түйін сөздер:** панкреатит аралшықтары, В-жасушалар, бояудың гистологиялық және гистохимиялық әдістері

### **METHOD FOR OBTAINING OF TISSUE CULTURE OF THE ISOLATED PANCREATIC ISLETS AND FEATURES FOR USING OF HISTOCHEMICAL METHODS IN RESEARCH WORK**

G. Tusupbekova, G. Meyramov, A. Shaibek, A. Andreeva

*In article were presented the results of using method of isolation of pancreatic islets by collagenase for investigation of direct action of chemicals on  $\beta$ -cells as results of adaptation and using of histological and histochemical methods in experiences using model of isolated islets., considering that using of these methods it is possible to obtain an objective visual assessment of a state of histostructure and insulin content in cytoplasm of  $\beta$ -cells. It is shown that best results assessment of state of histostructure were obtained using of staining by Aldehydefuchshine method and method Victoria-4R which is high specific reagent for staining of insulin. For histochemical identification of insulin in  $\beta$ -cells are used also two high specific and sensitive methods for staining of insulin – Diethylpseudoisocyanine method and Immunohistochemical method. It was showed that most optimum is use of one histological and one histochemical methods that will allow to estimate state of histostructure of islets as of insulin content in cytoplasm of  $\beta$ -cells. Authors presented also own practical experimental results concerning technical features of filling of isolated pancreatic islets in paraffin as preparing of histological slides and features of coloring of tissue specimens.*

**Key words:** pancreatic islets, B-cells, histological and histochemical methods of staining

МРНТИ: 34.33.23

**И.Ю. Чидунчи**

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті

### **ТРЕМАТОД ТЕРІ-БҰЛШЫҚ ЕТІ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ҰЙЫМДАСУЫНЫҢ КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**Аңдатпа:** Мақалада трематод тері-бұлшық етінің элементтерінің құрылымдық ұйымдасуының мәселелері қарастырылған. Алдыңғы зерттеулердің талдауына, шетелдік авторлардың мақалаларына, сондай-ақ трематод денесінің бұлшық ет құрылысының ерекшелігін көрсететін қосымша әдебиетке ерекше назар аударылды. Мақала трематодтың локация органдарының егжей-тегжейлі талдауына арналған. Автор трематод денесі бұлшық етінің, жеке

органдары мен жүйелерінің ерекшеліктері бөлініп, сипаттайды. Алдыңғы зерттеулердің материалдарын талдауға, шетелдік авторлардың макалаларын, сондай-ақ трематод денесінің бұлшықет құрылысы ерекшеліктерін қамтып көрсететін қосымша әдебиетке ерекше көңіл бөлінген. Трематод денесінің бұлшықет қызметін қиындататын немесе әлсірететін бөлгілі бір элементтердің болуын анықтауды ескере отырып, трематодтың оқшаулау жерлеріне салыстырмалы талдау жасалған.

**Түйін сөздер:** Морфологиялық зерттеулер, функционалдық морфология, трематод тері-бұлшық ет қабы, *Plathelminthes*, тегумент, фабриций сумкасы, локализация органы

Морфологиялық зерттеулер қызығу аясы тірі организмдердің барлық топтарын қамтитын биология ғылымының дәстүрлі бағыты болып табылады және ол зерттелетін объектінің жүйелік қалпына тәуелді емес. Түрлерге және жоғарырақ рангтегі таксондарға тән морфологиялық белгілер түрлердің нақты жағдайларда өмір сүруінің ұзақ бейімделу барысында қалыптасты. Организмдердің бейімделудегі морфологиялық өзгерістері өмір сүру ортасының мүмкіндіктерін прогрессивті игеруге бағытталды. Жоғарыда айтылған ойлар барлық тірі организмдер үшін олардың жүйелік жағдайына, өмір сүру тәсілдеріне немесе ортасына тән.

Функционалдық морфология әдістерін қолдану – нақты жүйелер мен организмнің морфологиялық белгілерінің өмір сүру ортасының жағдайларына сәйкестігін және үйлестігін зерттеуге және бағалауға мүмкіндік беретін құрал болып табылады. Органдардың, ұлпалардың және неғұрлым ұсақтау тірі органдардың бейімделу белгілерін зерттеудің функционалдық-морфологиялық әдісінің арсеналында классикалық сипаттармен қатар органдардың, ұлпалардың және клеткалық құрылыстардың және олардың функционалдық қызметін зерттеудің заманауи әдістері де қолданылады. Микро- және ультра жіңішке зерттеулер деңгейінде бейімделуді бағалауға мүмкіндік беретін әдістер қатарында заманауи жарықтық және электрондық-микроскопиялық зерттеулердің мүмкіндіктері әдістері бар. Наноқұрылымдар функцияларын және олардың «жұмысының» тетіктерін түсіну үшін биохимия деңгейінде жіңішке және ультражіңішке құрылымдардың бейімделу реакцияларын толық түсіндіруге мүмкіндік беретін гисто және цитохимия тәсілдері қолданылады.

Осылайша, функционалдық-морфологиялық әдіс тірі организмдерді зерттеудің классикалық тәсілі бола отырып, техниканың және технологияның тұрақты дамуы жағдайында зерттеудің заманауи әдістерімен толықтырылып отырады. Бұл организмдердің ұйымдасуының әр түрлі деңгейлерінде бейімделулерін айқын түсіндіруге мүмкіндік береді.

Кейбір авторлар функционалдық-морфологиялық зерттеулер қайтадан өзекті болып отырғандығын атап өтеді [1]. Біздіңше, мұның бірнеше себебі бар: табиғатта фенотиптер кездеседі, ал бейімделу белгілі фенотиптерге қатысты, фенотиптердің бейімделуі функционалдық-морфологиялық әдістермен ғана зерттеледі.

Функционалдық-морфологиялық зерттеудің қызықты да аз зерттелген бағыттарының бірі паразит құрттардың бейімделу өзгерістерін зерттеумен байланысты. *Plathelminthes* типіндегі құрамға енетін гельминттердің неғұрлым көне түріне *Trematoda* сыныбының өкілдері жатқызылады. Олардың органдарының құрылысын және функцияларын зерттеу өзекті де қызықты, өйткені осы топтың деңгейінде, яғни көп клеткалы организмнің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін, оның құрамына енетін ұлпалардың да деңгейінде бірқатар мамандандырылған жүйелер алғашқы рет пайда болады. Осындай жүйелерге жатқызылады: нерв жүйесі, бөлу жүйесі, күрделі жыныстық жүйе, өзгертілген ас қорыту жүйесі және жамылғы ұлпалардың ерекше типінің қалыптасуы.

Трематод жамылғы тері-бұлшық ет қабы деп аталатын ерекше кешеннің құрамына енетіні жалпыға белгілі. Кешеннің құрамына гельминттің денесін жабатын және гистологиялық түрде батырылған эпителий және бұлшық ет жүйесі болып табылатын жамылғы ұлпа енеді. Батырылған эпителий электронды-микроскопиялық зерттеулер басталған уақыттан бастап тегумент (интегумент) деп аталады [2]. Қазіргі уақытта оның негізгі морфологиялық және функционалдық белгілері айқындалды. Трематод тегументтің барлық қабаттарының жіңішке құрылымына локализация органдарындағы жағдайлар маңызды әсер ететіні туралы әдебиет баршылық [3, 4, 5]. Иесі мен паразиттің қарым-қатынас жасаудың маңызды аймағы ретінде тегумент локализация органының ықпалының барлық түрлерінен астыңғы қабаттардың қорғаныс тетіктерінің жұмысын, трематодтардың тегументалдық азықтануын, бірқатар жағдайларда иесінің органының үстіңгі қабатына шығуына қатысуды қамтамасыз етеді [6, 7, 8]. Әрине, фиксацияны қамтамасыз етуде тұтас

алғанда бұлшық ет жүйесі және трематодтың жекелеген органдарының арнайы бағытталған бұлшық еттері үлкен рөл атқарады. Арнайы бағытталған бұлшық еттерге сорғыштар жатқызылады, бұл орайда трематодтардың таксономикалық топтарының басым көпшілігінде қарындағы сорғыш болады, оның жалғыз функциясы – фиксацияны қамтамасыз ету және гельминтті ұстап тұру, бұдан басқа паразитті азықтандыруға ғана емес, сонымен қатар фиксацияға, сорушының локомоторлық функцияларын қамтамасыз етуге қатысатын ауыз сорғышы болады. Эволюция барысында трематодтардың көптеген жүйелік топтарында, Strygeididae кіші отрядтарының өкілдерінде вентралдық бороздалар (*Gastrotylax crumiphra*) немесе арнайы бағытталған көп функциялы Брандес органы сияқты фиксациялардың ерекше органдары пайда болды. Сондай-ақ әдебиетте терілік-бұлшық ет қабының фиксация актісіне қатысу мәселелері талқыланады [5, 9, 10]. Соңғы жағдайда фиксацияға тегументтің сырқы қабаты және бұлшық ет жүйесі қатысады.

Барлық жағдайларда бұлшық ет жүйесінің және оның элементтерінің жеке органдар құрамына қатысуы гельминттердің локализация органының үстіне шығуын қамтамасыз етеді. Марит трематод локализацияланатын (шоғырланатын) жерлер - түрлі омыртқалы жануарлар органдарының қуыстары. Оларды атай отырып, трематодтарға әсер ететін механикалық факторлардың жеке түрлерін ғана сипаттаймыз.

Омыртқалы жануарлардың ас қорыту органдарының қуыстарындағы механикалық әсерлер ауыз қуысындағы астың майдаланумен және механикалық жүктемелермен (*Cyclocoelidae* тобының өкілдері), ішектің үздіксіз перистальтикасымен (*Paramphistomatidae*, *Echinostomatidae* және басқалардың өкілдері) байланысты, ас массасының қозғалысы қорытудың түрлі сатыларында ас қорыту жолымен байланысты без органдарында локализация орындары ретінде әдетте жолдардың қуыстары болып табылады (өт жолдары(*Fasciolidae* тобының өкілдері). Соңғы жағдайда секреттелетін сұйықтық қозғалысы, олардың жылдамдығы сонша үлкен болмаса-дағы жүреді, бірақ оларға гельминттерге қатысты жоғары ферменттік агрессия тән. Кеуде клеткасы қуысында трематодтар бронхыларда шоғырланады (*Paragonimidae* тобының өкілдері), құстарда ауа-мұрын қаптарының қуыстарында (*Cyclocoelidae*), өкпе ұлпаларында (*Plagiorchiidae*) шоғырланады, бұл ретте трематодтарға дем алған және дем шығарылған кездегі ауа ағынының қозғалысы әсер етеді. Кейде мұндай ағымдардың жылдамдығы өте жоғары болады, мысалы, құстардың ауа-мұрын қаптарының қуыстарында шоғырланған жағдайда. Сорғыштардың кейбір таксономикалық топтарының өкілдері иелерінің дәрет жолдарында (*Pleurogenidae*), көздің инфраорбиталдық аясында (*Phyllophthalmae*) шоғырланады және осы жағдайларда органның қабырғаларында фиксациялану қажеттігі бар. Қан тамырлары жүйесінің органдары, қан жүретін жолдар да трематодтар шоғырланатын орындар болып табылады, бұл ретте *Schistosomatidae* тобының өкілдері кең танымал, қан жүретін жолдарда қанның белсенді ағуы байқалады. Трематодтар уақытша органдарда да шоғырланады, мысалы, құстардың ювенильдік органында – фабриция сөмкесінде жиналады. Жас құстардың иммундық жүйесіне жатқызылатын қап тәріздес органында басқа органдармен қатар трематод мариттері шоғырланады(сем. *Prosthogonimidae*) [11].

Трематодтардың локализация органында фиксациялануын сорғыштар бұлшық еттері дене бұлшықтарының жеке топтарымен өзара әрекеттесе қамтамасыз етеді. Сорғыштардың бұлшық ет жүйесі фиксация функциясымен қатар фиксация орны ауысқан кезде гельминттің локомоторлық актілерін, шоғырланған орган қабырғаларының табиғи физиологиялық қозғалыстарына қарсы тұруын немесе иесінің белгілі жүйелерге жатқызылуына тәуелді органдағы физиологиялық ағындарға қарсы тұруды қамтамасыз етеді.

Марит трематод ауыз қуысы және қарын сорғыштарының морфофункционалды ұйымдасуы бір тип бойынша жүреді, дегенмен де дене өлшеміне қарай сорғыштардың көлеміне, дамуына және оның редуцирленуінің дәрежесіне байланысты варианттары болуы мүмкін. Кейбір таксономикалық топтарда сорғыштар болмауы мүмкін.

Трематодтардың денесінің бұлшық етін зерттеу неғұрлым қызықты болмақ. Классикалық еңбектерде сақиналы, көлденең және диагональ қабаттан тұратын трематод денесінің бұлшық етінің ұйымдасуының құрылымдық сызбасы келтіріледі, сондай-ақ марит трематодтың денесіндегі жеке дорсовенталь бұлшықтарының болуы көрсетіледі [12, 13].

Трематодтың ішек түрлерінің терілік-бұлшық еттік қабының құрылымдық ұйымдасуын бірқатар авторлар бастапқы деп есептейді және сондықтан бұлшық ет жүйесінің осы типі

алғашқы және типтік деп саналады, олардың пікірінше, оның барлық құрамдас элементтері айқын көрінетіндігіне байланысты [3, 4]. Трематодтың ішек түрлерінің морфологиялық ұйымдасуының бастапқы болуы туралы ұқсас ойлар бұрынырақ Александровтың еңбектерінде айтылды, бірақ бұл орайда шешуші фактор ретінде дененің формасы аталады [14]. Зерттеушінің пікірінше, дәл осы бірегей форма трематодтарға иелерінің жаңа органдарына орналасуды игеруде кең иррадиленуге мүмкіндік берді. Марит сорғыштардың денелері формасының эволюциялық маңызы туралы осы пікірді қолдай отырып, трематод денесінің формасы бейімделу үдерісінің ароморфозасы болып табылады деп айтуға болады. Марасаев өзі зерттеген бұлшық еттер ұйымдасуының бастапқы сызбасын сақтауы мұның жанама дәлелі ретінде деп есептейді.

Авторлар жоғарыда атаған трематодтың ішек формалары денесінің бұлшық етінің морфофункционалды ұйымдасуын бастапқы деп саналуын назарға ала отырып, трематодтардың түрлі таксономикалық топтары өкілдерінің бұлшық ет жүйесінің құрылымдық ұйымдасуының ерекшеліктері бойынша әдеби деректерге талдау жасайық. Көптеген авторлар ішек трематодтарының бұлшық еттерінің құрылымдық ұйымдасуының ерекшеліктері – олардағы дене бұлшық етінің неғұрлым дамығандары көлденең бұлшық еттер деп атап өтеді, мысалы, Чубрик (1982) *Hirudinella marina* трематоды ірі тунецтердің асқазанында, *Botulus alepidosauri* жылтырауық анчоустардың артқы ішектерінде, *Paramphistomum cervi* ірі қара малдық қарынында болады дейді.

Құстардың ас қорыту жүйесінде, атап айтқанда, ауыз қуысындағы бастапқы учаскелерінде шоғырланған трематодтар сақиналы және көлденең бұлшық еттері болуымен ерекшеленеді. Бұл жай Ахметовтің зерттеулерінде аталған, ол бұл қабаттар тығыз орналаспағанын және трематод денесінің үстіңгі қабатында бір деңгейде орналаспағанын айтады, ал Смирнова, Ястребов, Ястребова гельминттер денесіндегі сақиналық және көлденең бұлшық еттердің құрылымдық бөлінуін «көп қабатты» деп сипаттайды. Соңғы автор бөлінудің осындай формасы қос қабатқа қосымша күш береді деп есептейді, бұл механикалық агрессивті ортада шоғырлану кезінде қажет [15, 16, 17].

Ауыз қуысында өмір сүретін трематод денесінің бұлшық ет элементтерінің органның қабырғасы сияқты басқа да органдарда ұйымдасуының тағы бір ерекшелігі - белсенді қозғалыста болуында, өйткені осы органдардағы заттар дорсовентральдық бұлшық еттердің дамуымен байланысты. Ахметов үйректің ауыз қуысындағы *Typhlocoelium cucumerinum* және Ястребов (1997) үлкен қарқылдақ шағаланың ауыз қуысындағы *Clinostomum foliforme* вентральдық ойыста дорсовентральдық бұлшық еттер бар екендігін айтады, олар сорғыштардың радиалдық бұлшық еттерінің ұқсас функцияларын атқарады [9].

Құстардың ащы шектеріндегі трематодтарда, атап айтқанда, *Volbophorus conphusus* және *Nurodegaеum conoideum* сақиналы бұлшық ет көлденең қабаттағы бұлшық еттен әлсіздеу дамығаны анықталған. Мұндай тұжырымдарды авторлар химустың бір бағыттағы күшті шығарушы ағынына қарсы тұруға бейімделумен және ішек қабырғаларының перистальтикасымен түсіндіреді. Әрине, аталған гельминттердің бұлшық еттерінің барлық қабаттарын толығырақ зерттеу көрсетілген организмдердің иелерінің ас қорыту жолдарының ащы ішектерінде шоғырлануға бейімделуінің барлық жүйесін түсіндіре алады.

Өлшемдері кіші және иелерінің ішектерінің түктері арасында орналасқан трематодтарда, атап айтқанда, *Leucochloridium macrostomum* трематодында және *Microphallus montanus* трематодында сорғыш эффектісін құруға қатысатын бұлшық еттер – осы гельминттердің дорсовентральдық талшықтары неғұрлым дамыған элементтер болып табылады.

Простогонимид тобының ағындар және физиологиялық сұйықтықтардың ерекше ағындары болмайтын құстардың сөмкелерінде өмір сүретін *Schistogonimus ragus*, *Prosthogonimus ovatus* сияқты ірі трематодтардың бейімделуге икемделуін Ахметов органның қабырғасында сорғыш эффектісінің құрылуымен түсіндіреді. Осылайша, ішек трематодтары мен органдардың ірі трематодтары арасында ұқсастық байқалады. Біз морфологиялық сипаттағы ұқсастық тері-тұлшық ет қабының үстіңгі құрылымының («папиллотекес құрылымдардың», «бездердің» т.т.) фиксацияға қатысуымен түсіндіріледі деп есептейміз. Нағыз трематодтарда локомоторлық функциялар нашар дамыған сияқты.

Осылайша, трематод денелерінің бұлшық еттерінің құрылымдық ұйымдасуы мәселелері бойынша әдебиетке жасалған шағын шолу гельминттердің шоғырланған

органдарда жақсы дамидынын және өмір сүретін орталарында негізгі механикалық факторларға қарыс тұратынын көрсетті.

### Әдебиеттер

1. Малахов В.В. Эволюционная морфология в России оживает. // Природа. 2007. № 8. – 74 - 78-б.
2. Threadgold L. T. The ultrastructure of the cuticle of *Fasciola hepatica* // Exptl. Cell. Res. 1963. vol. 30. № 1. – P. 238-242
3. Чубрик Г.К. Морфофункциональное приспособление у гермафродитного поколения трематод к паразитическому образу жизни // Паразитология. 1982. 16-том. №1. – 53 -61-б.
4. Марасаев С.Ф. Стоение кожно-мышечного мешка шести видов трематод отряда Plagiorchidae // ССРО ҒА Гидробионттар морфологиясы биологиясын және физиологиясын зертетулер. 1983. – 114-120-б.
5. Ахметов К.К. Микроморфологические и функциональные особенности трематоды *Codonoscephalus urnigerus* // Тюмень МУ хабаршысы. 2002. № 4. – 93-98-б.
6. Erasmus D.A. The host-parasite interface of *Cyathocotyle buschiensis* Khan, 1962 (Trematoda Strygeoidea) / Electron microscope studies of the tegument// Journ. Parasitol. 1967. № 53. – P. 703-714
7. Blorkman N, Thorsell W. On the fine structure and resorptive fuction on the cuticle of the liver fluke *Fasciola hepatica* // Exp. Ctil. Res. 1964. № 33. – P. 319-329
8. Wittrock D. Ultrastructure of the ventral pappile of *Qinqeserialis qinqeserialis* (Trematoda Notocotylidae) // Z. Parasitenk. 1978.№ 57. – P. 145-154
9. Ахметов К.К. Функциональная морфология кожно-мышечного мешка и пищеварительной системы трематод различных таксономических и экологических групп. Биология ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесіне іздену авторефераты. Алматы, 2004. – 57-б.
10. Фейзуллаев Н.А. Трематоды надсемейства Cyclocoelidae. 1980. – 210-б.
11. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М. Мир. 1992. 2-том. – 406-б.
12. Гинецинская Т.А. Трематоды их жизненные циклы. Биология и эволюция. 1968. – 411-б.
13. Шульц Р. С., Гвоздев Е.В. Основы гельминтологии. Биология гельминтов. М., 1972. – 515-б.
14. Александрова О.В. Морфологические адаптации некишечных эхиностоматид к месту локализации// Проблемы паразитологии. 1975, 1-бөлім, – 11-12-б.
15. Ястребов М.В. Мускулатура тела некоторых трематод и фиксация фаз в эволюции присасывательной функции.// Зоологиялық журнал.1997. 6-том. № 6. – 645-656-б.
16. Ястребов М.В. Локомоторные аппараты некоторых Trematoda (Plathelminthes) с недифференцированным телом// Зоологиялық журнал. 1998. 77-том. № 6. – 627-638-б.
17. Смирнова Д.И., Ястребов М.В., Ястребова И.В. Мышечная система *Clinostomum filiforme* (Trematoda Clinostomida)// ИПЭЭ Северцев атындағы паразитология орталығының еңбектері. «Биоразнообразие и экология паразитов» кітабы. 2010. XLVI том. – 257-269-б.

### НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МЫШЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОЖНО-МУСКУЛЬНОГО МЕШКА ТРЕМАТОД

И.Ю.Чидунчи

*В статье рассмотрен вопрос структурной организации мышечных элементов кожно-мышечного мешка трематод. Особое внимание уделено анализу материалов предыдущих исследований, статьям зарубежных авторов, а также дополнительной литературе, отражающей особенности строения мускулатуры тела трематод. Статья посвящена детальному анализу органам локации трематод. Автором выделяются и описываются характерные особенности мускулатуры тела трематод, отдельных органов и систем. Особое внимание уделено анализу материалов предыдущих исследований, статьям зарубежных авторов, а также дополнительной литературе, отражающей особенности строения мускулатуры тела трематод. Дается сравнительный анализ местам локализации трематод с учетом выявления наличия в них определенных элементов, затрудняющих или ослабляющих функцию мускулатуры тела трематод.*

**Ключевые слова:** Морфологические исследования, функциональная морфология, кожно-мышечный мешок трематод, Plathelminthes, тегумент, фабрициева сумка, орган локализации

## SOME PECULIARITIES OF STRUCTURAL ORGANIZATION OF MUSCULAR ELEMENTS OF SKIN-MUSCULAR BAG TREMATOD

I. Chidunchi

*The article deals with the structural organization of muscular elements of the skin-muscular bag of trematodes. Particular attention is paid to the analysis of materials from previous studies, articles by foreign authors, as well as additional literature reflecting the peculiarities of the structure of the musculature of the trematode body. The article is devoted to a detailed analysis of the trematode location organs. The author singles out and describes the characteristic features of the musculature of the trematode body, individual organs and systems. Particular attention is paid to the analysis of materials from previous studies, articles by foreign authors, as well as additional literature reflecting the peculiarities of the structure of the musculature of the trematode body. A comparative analysis of the localization of trematodes is made, taking into account the detection of certain elements in them that hamper or weaken the musculature function of the trematode body.*

**Key words:** Morphological studies, functional morphology, skin-muscular trematode bag, Plathelminthes, tegumen, factory bag, organ of localization

FTAXP: 65.63.03

**А.Б. Анарбай<sup>1</sup>, К.А. Тазабаева<sup>1</sup>, Ж.Т. Букабаева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Қазақ инновациялық гуманитарлық-заң университеті, Семей қ.

<sup>2</sup>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Астана қ.

### СИЫР УЫЗ СҮТІНІҢ ӨНІМ МӨЛШЕРІН ЖӘНЕ ОҒАН ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАРДЫ ЗЕРТТЕУ

**Аңдатпа:** Бұл мақалада сүт өнімдерінің өндірісінде сиыр уыз сүтінің негізінде жоғары сапалы сүт-белокты паста өнімдерін өндіру мақсатына жету үшін сиыр уыз сүтінің өнім мөлшерін және оған әсер ететін факторларды зерттеу қарастырылған. Осы зерттеу жұмыстары өндірісінде жоғары сапалы, толық құнды мал белогының қайнар көзі ретінде уыз сүтін жинау, өңдеу, сақтау және пайдалану үшін теориялық және ғылыми тәжірибелік негіз бола алады.

Зерттеу жүргізу үшін негізгі шикізат ретінде сиырдың бұзаулануынан кейін белгілі бір уақыт аралығында жиналған уыз сүт сынамасы алынды. Сонымен қатар сиырдың бір лактациядағы өндіретін сүт өнімінің мөлшеріне байланысты уыз сүт мөлшерінің әртүрлі болатындығы қарастырылған.

Эксперименттік зерттеу жүргізу барысында әр маусымда бұзауланған сиырдың уыз сүт мөлшеріне жергілікті климаттың шарт-жағдайлардың тигізетін әсеріне зерттеу жүргізілді.

Берілген мақаланың мақсаты еліміздің сүт өнеркәсібі саласында сүт шикізатының, атап айтқанда уыз сүтінің ресурсы бар екендігін дәлелдеу. Сондай-ақ уыз сүт қайнарын тиімді пайдалана отырып, рецептурасы әр түрлі жаңа сүт-белокты өнімдер өндіруге болатындығына көз жеткізу.

**Түйін сөздер:** ақуыз, сүт-белокты паста, уыз, лактация, сауылу уақыты

Қоғамның тамақтану құрылымының өзгеруіне және белоктың тапшылығына сәйкес, белокты шикізаттарды тағамдық мақсатта қолдану көлемін арттыру мәселесіне барлық елдерде көңіл бөлінуде. Сүт өнімдерінің өндірісінде сиыр уыз сүтінің негізінде жоғары сапалы сүт-белокты паста өнімдерін өндіру мақсатына жету үшін алдымен сиыр бұзаулағаннан кейін 168 сағат аралығында сиырдың жеке басынан жиналатын уыз сүт мөлшері мен өнім деңгейіне әсер ететін факторлардың жалпы жағдайын жақсы меңгеру өте маңызды. Өйткені осы зерттеу жұмыстары сүт өндірісінде жоғары сапалы толық құнды мал белогының қайнар көзі ретінде уыз сүтін жинау, өңдеу, сақтау және пайдалану үшін теориялық және ғылыми-тәжірибелік негіз бола алады [1].

Сиыр бұзаулағаннан кейін 168 сағат аралығында жиналатын уыз сүттің өнім мөлшерін анықтау үшін алдымен әр деңгейде сүт беретін сиырлардың 2-168 сағат аралығында бөліп шығаратын уыз сүт мөлшеріне зерттеу жүргіздік. Ол үшін бір лактациядағы жылдық сүт өнім мөлшері 3000кг, 4500кг, 5500кг, 6500кг және 8000кг сүт беретін сиырларды зерттеу нысаны ретінде таңдап алдық. Төмендегі кестеде 3000-8000кг-ға дейін сүт беретін сиырлардан 72, 120, 168 сағат аралығында жиналған уыз сүт өнім мөлшері көрсетілген (кесте 1) [2].



Утебаев А.А. – т.ғ.к., М. Әуезов атындағы  
Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
университетінің «Экология»  
кафедрасының доценті



Фадеев Е.Д. – студент кафедры  
вычислительной техники Пензинского  
государственного университета



Чектыбаев Б.Ж. – докторант кафедры  
технической физики и теплоэнергетики  
Государственного университета  
имени Шакарима города Семей



Шайбек А.Ж. – докторант кафедры  
зоологии Карагандинского  
государственного университета  
им. Букетова Е.А.



Шайхиев Н. – магистрант кафедры  
системного анализа и управления  
Евразийского национального  
университета им. Л.Н. Гумилева,  
г. Астана



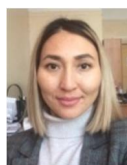
Шахметова Г.Б. – докторант кафедры  
информатики и информационной  
безопасности Евразийского  
национального университета  
им. Л.Н. Гумилева, г. Астана



Шингисбаева Ж.А. – т.ғ.к., М. Әуезов  
атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
университетінің «Экология»  
кафедрасының профессоры



Эettel В.А. – к.т.н., доцент кафедры  
информационных технологий и  
безопасности Карагандинского  
государственного технического  
университета



Утегенова А.О. – докторант  
кафедры технологии пищевых  
продуктов и изделий легкой  
промышленности Государственного  
университета им.Шакарима г.Семей



Хусайынова Н.Т. – к.с/х н., доцент  
кафедры экологии и ЗОС  
Государственного университета  
имени Шакарима города Семей



Чидунчи И.Ю. – доктор PhD  
кафедры профессионального  
обучения и ЗОС Павлодарского  
государственного университета  
им. С. Торайгырова



Шайханова А.К. – доктор , и.о. асс.  
профессора, декан факультета  
информационно-коммуникационных  
технологий Государственного  
университета им. Шакарима г.Семей



Шарипбай А.А. – д.т.н., профессор  
кафедры информатики и  
информационной безопасности  
Евразийского национального  
университета им. Л.Н. Гумилева,  
г. Астана



Шахмов Ж.А. – доктор PhD  
кафедры проектирования зданий и  
сооружений Евразийского  
национального университета  
им. Л.Н. Гумилева, г. Астана



Шорабаев Е.Ж. – к.б.н., директор  
ТОО «Промышленная  
микробиология», г. Алматы



Койчубаев А.С. – к.э.н., PhD,  
заведующий кафедрой  
менеджмента Государственного  
университета имени Шакарима  
города Семей

Добрынина И.В. – магистрант кафедры менеджмента Государственного университета имени Шакарима города Семей

Жалмурзина А.Ж. – ст. преподаватель Университета «Астана»

Касенов Д.С. – магистрант кафедры менеджмента Государственного университета имени Шакарима города Семей

Мажитова Ж.С. – д.и.н., доцент, Университет «Астана»

Стефаник В.Ю. – д.вет.н., профессор Львовского национального университета ветеринарной медицины и биотехнологии им. С.З. Гжицкого, Украина

Тәжібаев С. – Нұр-Мұбарак Египет ислам Мәдениеті университетінің докторанты



## МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕХНИКА ҒЫЛЫМДАРЫ

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>З.А. Баясилова, П.Г. Михайлов, Е.Д. Фадеев, А.К. Шайханова</b> НОВЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ ДАТЧИКОВ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН.	3
<b>Ж.М. Атамбаева, А.Н. Нургазезова, А.С. Камбарова, А.О. Утегенова</b> ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МЯСА КОНИНЫ.....	6
<b>Ф.М. Бартосик, Е.Г. Ключева</b> РАБОТА С КОДИРОВКОЙ UNICODE СРЕДСТВАМИ WINAPI.....	10
<b>Е.Т. Боранов, В.А. Эттель</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНЗИТНЫХ МОДЕЛЕЙ ОСТАНОВОК АВТОБУСА.....	15
<b>С.Б. Вербицкий, Е.В. Копылова, Н.Ф. Усатенко, Т.А. Крыжская</b> КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭМУЛЬСИТАТОРА МЯСНОГО СЫРЬЯ.....	18
<b>Ж.Ж. Ермакбаева, З.Б. Амиржанова, А.Н. Омаров, А.Ш. Төлеу, Е.А.Оспанов</b> ИССЛЕДОВАНИЯ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ НА ПРИМЕРЕ ТЭЦ.....	23
<b>Д.З. Есхожин, З.С. Жақсылықова, Е.С. Ахметов</b> МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТЫҢ НЕГІЗГІ МӨЛШЕРІН ЕНГІЗУГЕ АРНАЛҒАН ШТИФТИ- ТАСПАЛЫ СЕБУ АППАРАТЫМЕН ЖАСАЛҒАН ЗЕРТТЕУЛЕР НӘТИЖЕЛЕРІ.....	27
<b>Г.Т. Жуманова, Б.К. Асенова</b> КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕЕ СЫРЬЕ, ЕГО СВОЙСТВА И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.....	31
<b>Д.Т. Ивадилинова, У.Е. Абеков, К.К. Амренов, Т.К. Исабек</b> ОПЫТ ОТРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ С ЗАКЛАДКОЙ ВЫРАБОТАННОГО ПРОСТРАНСТВА В КАРАГАНДИНСКОМ УГОЛЬНОМ БАССЕЙНЕ.....	35
<b>Р.А. Исаева</b> АММОФОС ӨНДІРІСІНЕН ШЫҚҚАН ҚАЛДЫҚТАРДАН АЗҚАЛДЫҚТЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МОДУЛЬ ҚҰРАСТЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЖЕТІЛДІРУ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	40
<b>А.С. Камбарова, А.Н. Нургазезова, Г.Н. Нурымхан, Ж.М. Атамбаева</b> БҰРШАҚТЫ ДАҚЫЛДАРДЫ ҚОСУМЕН ЖАҢА АҚУЫЗ – ӨСІМДІКТІ ҚОСПАНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ӨЗІРЛЕУ.....	45
<b>З.В. Капшакбаева, А.А. Майоров, Ж.К. Молдабаева, А.О. Утегенова</b> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКОСВЕРТЫВАЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В КОЗЬЕМ МОЛОКЕ.....	49
<b>А.Б. Касекеева</b> АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДЕ ТАРАТЫЛҒАН АҚПАРАТТЫ ІЗДЕУ ҮШІН ТЕЗАУРУС ҚҰРУ.....	54
<b>Н.М. Кашкимбаева</b> АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ КЕШЕНДЕРІҢ БАСҚАРУ МАҚСАТТАРЫНА АРНАЛҒАН АВТОМАТТЫ ТҮРДЕ ЖҮЙЕ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ.....	57
<b>К.М. Кенжебай, Г.Т. Кажобаева</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ КОЗЬЕГО МЯСА И БАРАНИНЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ .....	60

<b>А.К. Кереев, С.К. Атанов, Оспанов Е.</b> ЖЕРСЕРІКТІК НАВИГАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ДӘЛДІГІН АРТТЫРУДА МӘЛІМЕТТЕРДІДЕНГЕЙЛЕСТІРУ ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ.....	63
<b>А.Е.Коксеген, А.М. Джумагалиева</b> АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ТЕХНОЛОГИИ ТЕЛЕМЕТРИИ ДЛЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	69
<b>М.К. Кудайбергенов, Б.С. Кудайбергенова</b> ТАУ-КЕН ӨНЕРКӘСІБІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІ.....	74
<b>Л.Л. Ла, Д.Ж. Кайбасова</b> МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ОПИСАНИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТРАЕКТОРИЙ.....	78
<b>Т.Н. Леонтьева, В.А. Эттель</b> ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ЧАТ-БОТОВ.....	83
<b>А.Е. Назымбекова, Е.Б. Медведков, Д.А. Тлевлесова</b> МЕХАНИЗАЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ АРБУЗОВ.....	86
<b>V. Savinkin, T. Ratushnaya, L.A. Kiselev</b> SUBSTANTIATION OF EFFICIENCY OF PLASMA RECOVERY OF PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF TURBINE BLADES OF CHP.....	92
<b>М.К. Скаков, Н.А. Сулейменов, В.М. Котов, Г.А. Витюк, А.С. Сураев</b> О БЕЗОПАСНОСТИ НЕРАСЧЕТНОЙ СИТУАЦИИ В ХОДЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕАКТОРНЫХ АВАРИЙ НА ИГР.....	96
<b>Л.А. Смагулова, С.Н. Исабаева</b> ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ПАКЕТТЕРДІ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ.....	100
<b>Б. Темов, Е.Б. Медведков, Д.А. Тлевлесова</b> ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ, ТЕМПЕРАТУРНЫХ, ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ СПОСОБОВ ДЛЯ РАСКАЛЫВАНИЯ СКОРЛУПЫ ОРЕХОВ.....	107
<b>Г.Т. Тлеуленова, А.С. Тулебекова, И.Т. Жұмаділов</b> АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА ЗАБИВКИ СВАЙ В СЕЗОННОПРОМЕРЗАЮЩИХ ГРУНТАХ	113
<b>A.Tulebekova, A. Zhussupbekov, G. Tleulenova, I. Zhumadilov</b> ASPECTS OF KAZAKHSTAN AND AMERICAN PILE DESIGN CONCEPT.....	116
<b>Г.А. Ускенбаева, М.А. Бейсенби</b> РОБАСТНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ПОСАДКИ САМОЛЕТА, ПОСТРОЕННОЙ В КЛАССЕ ОДНОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ СТРУКТУРНО- УСТОЙЧИВЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ.....	121
<b>Г.А. Ускенбаева, Ж.Ж. Ермекбаева, Е.А. Оспанов, Н. Шайхиев</b> ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПОСАДКИ САМОЛЕТА ПО МИНИМУМУ КВАДРАТИЧНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА.....	126
<b>А.А. Утебаев, Р.А. Исаева, Ж.А. Шингисбаева</b> ОҚО ЛЕНГЕР АУМАҒЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ӨНІМДЕРІ МЕН АДАМ АҒЗАСЫ ҮШІН МАҢЫЗЫ.....	131
<b>А.О. Утегенова, Ж.Х. Какимова, З.В. Капшакбаева, Ж.М. Атамбаева</b> МОНИТОРИНГ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПЕСТИЦИДОВ.....	135

<b>Г.Б. Шахметова, А.А. Шарипбай, Ж.С. Сауханова</b> ПРИМЕНЕНИЕ КОНЕЧНЫХ АВТОМАТОВ БЕЗ ВЫХОДА В ШИФРОВАНИИ ИНФОРМАЦИИ....	138
<b>Zh. Shakhmov, G. Tleulnova, I. Zhumadilov</b> NUMERICAL MODELING THE PILE AND SOIL BASE INTERACTION DEFORMATION INTHERMALCHANGES.....	143
<b>Ж.А. Шингисбаева</b> ХИМИЯЛЫҚ- ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН ЖОҒАРЛАТУ	146
<b>Ж.А. Шингисбаева, Р.А Исаева , Н.К. Жорабаева, А.Ж. Дайрабаева</b> ХИМИЯЛЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПРОЦЕССТІҢ ТЕХНОГЕНДІК ҚАУІПСІЗДІГІН ТЕРМОДИНАМИКАЛЫҚ БАҒАЛАУ.....	150
<b>Б. Қ. Исайнов, А.Т. Сарпеков, О. П. Лемешев, С.Л. Елистратов</b> ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ УГОЛЬНЫХ БРИКЕТОВ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА.....	155
<b>Б.М. Кулуштаева, Г.Н. Нурымхан, А.К. Игенбаев, Е.Е. Курмангалиев</b> АНАЛИЗ КАЧЕСТВА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛЕБА.....	158
<b>Ж.Х. Тохтаров, М.М. Какимов, А.К. Игенбаев, Б.М. Искаков</b> ПРЕСТЕУ ПРОЦЕСІ КЕЗІНДЕГІ ЕТ-СҮЙЕКТІ ШЫЖЫҚТЫҢ БИОХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫНЫҢ ӨЗГЕРУІ.....	161
<b>Т.Ж. Тохтаров, М.М. Какимов, А. Мурзабекова, С.М. Тохтарова</b> ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІНДЕ ТОТЫҚСЫЗДАНДЫРҒЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ.....	164
<b>Е.Т. Абильмажинов, А. Сериккалиұлы, С.М. Анибаев, И.Б. Анибаев</b> НЕКОТОРЫЕ ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	168
<b>Б.Ж. Чектыбаев, О.А. Степанова, М.В. Ермоленко, Э.Г. Батырбеков, М.К. Скаков</b> СПОСОБ ТЕРМОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ КАНДИДАТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПЕРВОЙ СТЕНКИ ТЕРМОЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ НА ТОКАМАКЕ КТМ.....	172
<b>А.Б. Тоимбаев, Д.Н. Нургалиев, М.В. Ермоленко, С.Л. Елистратов</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПАРОКОМПРЕССИОННОГО ТЕПЛОВОГО НАСОСА РАБОТАЮЩЕГО В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ ВОСТОЧНО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	178
<b>А.Е. Белеева, М.М. Джумажанова, Г.А. Жумадилова, А.М. Муратбаев</b> ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЦЕССА ИНКАПСУЛИРОВАНИЯ ПРОБИОТИКОВ...	183
<b>А.У. Бертаев, Ә.А. Өзімхан, О.Т. Темиртасов</b> ПРИМЕНЕНИЕ ИНДУКТОСИНОВ В МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКАХ С ЧПУ.....	187
<b>М.А. Кантуреева, Қ.Ж. Жетписов</b> КЛЕТКАЛЫ АВТОМАТ, ОНЫҢ АНЫҚТАМАСЫ ЖӘНЕ ҚАСИЕТТЕРІ.....	190
<b>А.Ж. Карипжанова, К.М. Сагиндыков</b> СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ БАЗ ДАННЫХ В ОБЛАКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ МНОГОМЕРНОЙ ЧЕТНОСТИ.....	194

## БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Н.Н. Берікбол, М.Ғ. Қуанышбаева, В.В. Полевик</b> СЕМЕЙ АЙМАҒЫНЫҢ КӨЛДЕРІНДЕГІ ЖОҒАРҒЫ САТЫДАҒЫ СУ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫ ЖӘНЕ ЭНТОМОФАУНАСЫ.....	202
<b>Р.К. Бलिएва, А.К. Калиева, А.С. Жакипбекова, Ж.К. Садуева</b> КОЛЛАГЕНАЗА ЖӘНЕ ОНЫҢ БИОТЕХНОЛОГИЯДА ҚОЛДАНЫЛУЫ.....	207
<b>Т.Е. Дарбаева, С.М. Кенжина</b> БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ДАЛА БҰТАЛАРЫ ҚАУЫМДАСТЫҒЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ.....	210
<b>Г.К. Даржуман</b> СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНОВ В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ПГПУ.....	214
<b>К.С. Жарыкбасова, А.Ш. Қыдырмолдина, Т.Ш. Омаров, Л.Б. Бейсембекова</b> ӨСІМДІК КОМПОЗИЦИЯЛАРЫНЫҢ ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ РЕАКТИВТІЛІККЕ ЫҚПАЛЫ.....	218
<b>Ж.К. Исакова, Н.Н. Алибаев</b> ОҢТҮСТІК ӨҢІРДЕ ӨСІРІЛЕТІН ҚЫЛШЫҚ ЖҮНДІ ҚОЙ ТӨЛДЕРІНІҢ ТАҢДАЙ ПИГМЕНТАЦИЯСЫНЫҢ ДӘРЕЖЕСІ МЕН ТІРІ САЛМАҒЫНЫҢ БАЙЛАНЫСЫ.....	222
<b>А.Б. Калиева, А.А. Биткеева, Д.К. Жумабекова, Д.В. Пономарев</b> МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	225
<b>А.К.Калиева, Г.Б. Адманова</b> ПЕКТИНЛИАЗА ФЕРМЕНТТЕРІНІҢ ПРОДУЦЕНТІ – PENICILLIUM CYCLOPIUM 2-11 ЖОҒАРЫ БЕЛСЕНДІ ШТАМЫНЫҢ СЕЛЕКЦИЯСЫ.....	229
<b>А.А. Китапбаева, Ж.Т. Игисинова, Ж.К. Кабатаева</b> ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ В ЧАСТНОМ ПИТОМНИКЕ.....	232
<b>В.С. Киян, А.М. Смагулова</b> ПРОВЕРКА КОРМОВЫХ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР НА БАКТЕРИАЛЬНУЮ И ГРИБКОВУЮ ОБСЕМЕНЕННОСТЬ.....	235
<b>D. Konysbayeva, V. Gorbulya, M. Myrzabayeva</b> THE USE OF ARTIFICIAL EDAPHOTOPES FOR OPTIMIZATION OF TECHNOGENIC LANDSCAPE.....	240
<b>Н.П. Корогод, Б.Б. Габдулхаева, Г.К. Даржуман, А.Ш. Токтарбаева</b> ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЕНА И МЫШЬЯКА В ВОЛОСАХ ДЕТЕЙ НЕКОТОРЫХ ОБЛАСТЕЙ КАЗАХСТАНА.....	244
<b>А.Ш. Қыдырмолдина, К.С. Жарыкбасова, Г.Ж. Талғатбекова, Ә.Н. Азамбекова</b> ФИТОПРЕПАРАТТАРДЫҢ АНТИОКСИДАНТТЫ ҚОРҒАНЫС ЖҮЙЕСІНЕ ӘСЕРІ.....	247
<b>Д.Ж. Молдағалиева, Я.М. Узаков, Н.Б. Сарсембаева, Б. Лозовицка</b> ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ РЫБ, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОГО ГОРЯЧЕГО ИСТОЧНИКА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	252
<b>Б.Ж. Муталиева, Д.Е. Кудасова, А.Б.Тлеуова, С.Б.Айдарова</b> МИКРОКАПСУЛИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ЕГО КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	256

<b>А.К. Мухтаров</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНЫХ СВОИСТВ ЛАКТОБАКТЕРИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В БИОТЕХНОЛОГИИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	261
<b>Б.Н. Насиев, А.Н. Есенгужина</b> ИЗУЧЕНИЕ СМЕШАННЫХ ПОСЕВОВ В ЗОНЕ СУХИХ СТЕПЕЙ .....	265
<b>Д.К. Сабдинова, Ж.М. Карагойшин</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ЗИМНЕГО УЧЕТА КОПЫТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ КОРГАЛЖЫНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	269
<b>Д.К. Сабдинова, Ж.М. Карагойшин</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ЗИМНЕГО УЧЕТА ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ КОРГАЛЖЫНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА.....	272
<b>А.С. Сейлхан, А.Абулгазиев, А.А.Талдыбай, Б.М.Усенов, Р.А. Арынова</b> АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ЖАЙЫЛЫМДАР МЕН ШАБЫНДЫҚТАРДЫҒЫ ФЛОРАЛЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН ЖЫЛДЫҚ ӨНІМДІЛІГІ.....	276
<b>Н.Р. Тауова, А.Я. Калиева</b> КАСПИЙ ТЕҢІЗІ ЖАҒАЛАУЫНЫҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПРОБЛЕМАЛАРЫ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ШАРАЛАРЫ.....	281
<b>Г.Т. Тусупбекова, Г.Г. Мейрамов, А.Ж. Шайбек, А.П. Андреева</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОКРАСКИ ИНСУЛИНА ПРИ РАБОТЕ С КУЛЬТУРОЙ ИЗОЛИРОВАННЫХ ПАНКРЕАТИЧЕСКИХ ОСТРОВКОВ.....	285
<b>И.Ю. Чидунчи</b> ТРЕМАТОД ТЕРІ-БҰЛШЫҚ ЕТІ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҒЫ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ҰЙЫМДАСУЫНЫҒЫ КЕЙБІР ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	289
<b>А.Б. Анарбай, К.А. Тазабаева, Ж.Т. Букабаева</b> СИЫР УЫЗ СҮТІНІҒЫ ӨНІМ МӨЛШЕРІН ЖӘНЕ ОҒАН ӨСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАРДЫ ЗЕРТТЕУ.....	294
<b>А.Ф. Сейсенбекова, З.Қ. Тоқаев</b> ЕТТІ ІРІ ҚАРА ШАРУАШЫЛЫҒЫ СЕЛЕКЦИЯСЫНДА ГЕНОМДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	298

## **АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҒЫЛЫМДАРЫ**

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

<b>Е.П. Вибе</b> ИЗМЕНЕНИЕ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ ГНПП «БУРАБАЙ» С УВЕЛИЧЕНИЕМ ВОЗРАСТА.....	301
<b>Ж.Ш. Жумадилова, Д.Т. Идрисова, И.А. Таутенов, Е.Ж. Шорабаев</b> АРАЛ ӨҢІРІ КҮРІШ АУЫСПАЛЫ ЕГІСТІГІ ЖАҒДАЙЫНДА КӨП ЖЫЛДЫҚ ШӨПТЕРДІҒЫ ЕГІСТІК ШЫҒЫМДЫЛЫҒЫ МЕН МАЛ АЗЫҚТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҒЫ.....	305
<b>А.С. Ибраев, А.И. Завражнов, А.А., Завражнов, В.Ю. Ланцев</b> РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ УНИВЕРСАЛЬНОГО БОРОЗДОНАРЕЗЧИКА.....	309
<b>А.С. Ибраев, А.В. Сясин</b> ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ РАБОЧЕГО ОРГАНА УНИВЕРСАЛЬНОГО БОРОЗДОНАРЕЗЧИКА, РАБОТАЮЩЕГО ПО ПРИНЦИПУ «КАЧАЮЩАЯСЯ ШАЙБА» .....	312

<b>А.Ж. Исмаилова, Б.С. Ахметова</b> ШҚО АБАЙ АУДАНЫ, «ҚАШЫМ» ШАРУА ҚОЖАЛЫҒЫНДАҒЫ ҚАЗАҚТЫҢ АҚБАС ТҰҚЫМДЫ ІРІ ҚАРА МАЛДАРЫНА БЕРІЛЕТІН АЗЫҚТАРДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚҰРАМЫ.....	316
<b>Я.А. Крекова</b> ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ХВОЙНЫХ ВИДОВ ИНТРОДУЦЕНТОВ ПРИ ИСПЫТАНИИ В КОЛЛЕКЦИОННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ КАЗНИИЛХА.....	320
<b>Ж.Куржыкаев, К.Н.Сыздыков, А.С. Асылбекова</b> ТОВАРНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ ПЕЛЯДИ (COREGONUS PELED) В ОЗЁРАХ КЕНДЫКТЫ И ЛЕБЯЖЬЕ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	324
<b>К.М. Мухаметкаримов, Р.Х. Рамазанова, С.О. Кенжегулова, Б. Жұмабек</b> ДАЛА ЛАНДШАФТАРЫ МЕН ЕКПЕЛІ ОРМАНДАР ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ МОРФОГЕНЕТИКАЛЫҚ САЛЫСТЫРМАЛЫ СИПАТТАРЫ.....	329
<b>Н.Х. Сергалиев, А.Г. Нагиева, А.Т. Жиенгалиев</b> ИЗУЧЕНИЕ ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА И ЭМИССИИ ДИОКСИДА УГЛЕРОДА НА ПАШНЕ ПРИУРАЛЬЯ.....	333
<b>К.Н. Сыздыков, С.Н. Нарбаев, А.С. Асылбекова, Ж.Б. Куанчалеев</b> ДИНАМИКА РОСТА МОЗАМБИКСКОЙ ТИЛЯПИИ ( <i>OREOCHROMIS MOSSAMBICUS</i> ) В УСЛОВИЯХ НИЦ «РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО».....	337
<b>Д.Н. Сарсекова, К.М. Мухаметкаримов, С.О. Кенжегулова</b> ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ БОТАНИЧЕСКОГО САДА Г. БАЛХАШ И ЕГО СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ .....	341
<b>Н.Т. Хусайынова, Ж.Ж. Жолтанова</b> ОРМАН ӨРТТЕРІНЕ ҚАРСЫ ИНФОРМАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕНІ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ «СЕМЕЙ ОРМАНЫ» МЕМЛЕКЕТТІК ОРМАН ТАБИҒИ РЕЗЕРВАТЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ МЕН ОРМАН МОНИТОРИНГІН АНЫҚТАУ.....	345

## **ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ**

### **ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**

<b>М.С. Бақтыбаев</b> СИЫРЛАРДЫҢ ЖЕЛІНСАУЫН ЖАҢА ПРЕПАРАТПЕН ЕМДЕУ.....	349
<b>А.И. Газизова, Н.Б. Ахметжанова, А.С. Тожыбаева, Л.М. Мурзабекова</b> ИММУНОМОРФОЛОГИЯ ТИМУСА В ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКЕ.....	353
<b>А.И. Газизова, Н.Б. Ахметжанова</b> АНАТОМИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДЖЕЛУДКОВ И СЫЧУГА МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ.....	358
<b>А.Б. Жумадилова, С.Д. Тусупов</b> ВЕТЕРИНАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛИКВИДАЦИИ ФАСЦИОЛЕЗА ЖИВОТНЫХ.....	362
<b>Д.Б. Зайнеттинова, М.Н. Джуланов, Н.Н. Мухамадиева, В.Ю. Стефаник</b> СИЫР ЖЕЛІНСАУЫ ТҮРЛЕРІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ ЖӘНЕ ЕМДЕУ.....	365
<b>Т.Е. Кабланов, М.Н. Джуланов, Н.Н. Мухамадиева, Д.Б. Зайнеттинова</b> АНЫЛЫҚ БЕЗДЕРІНІҢ КИСТАСЫН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ.....	369
<b>М.К. Мустафин, Б.М. Мустафин, Г.А. Есетова, Ю.С. Варакута</b> ВЫДЕЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ШТАММА БРУЦЕЛЛ, ИЗОЛИРОВАННОГО ОТ ЛОШАДИ.....	372

<b>Е.Е. Билялов, Ә. Балғабайқызы, Р.С. Жумагелдин, Ж.Ү. Омарбеков</b> ЖАНУАРЛАР БРУЦЕЛЛЕЗИНІҢ ЭПИЗООТОЛОГИЯСЫН САРАПТАУ ЖӘНЕ БАЛАУДАҒЫ ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖЕТИСТІКТЕРДІ ҚОЛДАНУ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....	376
<b>Е.Е. Билялов, Г.Н. Тойкина, Е.К. Боярченко, Ә. Балғабайқызы</b> ЛАТЫНДЫҚ ӘЛІПБИДІҢ ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ ТАРИХЫ ЖӘНЕ ӨРКЕНИЕТТІК ҚАЖЕТТІЛІГІ МЕН ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ МЕДИЦИНАЛЫҚ ТЕРМИНОЛОГИЯНЫ ИГЕРУДЕГІ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ.....	379
<b>С.В. Володеев, С.Д. Тусупов</b> РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СЕЗОННО-ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ИНВАЗИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПЧЕЛ.....	384

## **ТАРИХ ҒЫЛЫМДАРЫ**

### **ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>В. Atantayeva, A. Karibaeva, G. Akramova</b> SOCIOCULTURAL DEVELOPMENT OF THE GERMANS IN EAST KAZAKHSTAN IN THE END OF XIX AND BEGINNING OF XX CENTURY.....	388
<b>Қ.Қ. Базарбаев, М.Е. Рустамбекова, Г.И. Оспанова</b> ТҮРКІСТАН ЖӘДИДШІ ЗИЯЛЫЛАРЫНЫҢ КЕҢЕСТІК БИЛІККЕ ҚАРСЫ САЯСИ КҮРЕСІ.....	392
<b>В.С. Ешпанов</b> К ПРОБЛЕМЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА АКТЮБИНСКИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНИКОВ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.....	396
<b>А. Рахимов, А. Әділбаев, Г. Имашева, С. Тәжібаев</b> ПАЙҒАМБАР (С.Ғ.С.) КЕЗІНДЕГІ ИЖТИҒАД МӘСЕЛЕСІ.....	400
<b>А.Ж. Жалмурзина, Ж.С. Мажитова</b> ҚАЗАҚ ҚАЙРАТКЕРЛЕРІНІҢ ТАРИХИ ФОЛЬКЛОРДАҒЫ САЯСИ-ҚҰҚЫҚТЫҚ ОЙ-ПІКІРЛЕРІ (XIX ҒАСЫРДЫҢ ЕКІНШІ ЖАРТЫСЫ).....	404
<b>Қ. Қуат, Ш. Әділбаева, Г. Имашева</b> ҚАЗАҚ ЖЕРІНДЕГІ УАҚЫПТАР ТАРИХЫ МЕН ҚҰЖАТТАРЫНА ШОЛУ.....	409
<b>Т.А. Kamaljanova</b> AGRICULTURAL TECHNOLOGY AND ITS IMPACT ON POVERTY REDUCTION.....	413
<b>Т.А. Kamaljanova</b> SOCIAL CAPITAL AS AN ANALYTICAL CONCEPT IN THE CASE OF RELIGION IN DEVELOPMENT.....	418
<b>Г.М. Раздықова</b> ДАЛА ӨЛКЕСІ ҚАЗАҚТАРЫНЫҢ ДІНИ СИНКРЕТИЗМІ.....	424
<b>Г.М. Сыздықова</b> ҚАЗАҚ ХАЛҚЫНЫҢ ҮЙЛЕНУГЕ ҚАТЫСТЫ ӨДЕТ-ҒҰРЫПТАРЫ ТАРИХЫНАН.....	427
<b>А.Г. Толамисов, Н.К. Байгабатова</b> ИЗ ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ КАЗАХСКОЙ ДИАСПОРЫ КИТАЯ.....	433
<b>М.Қ. Кәрімов, А.С. Нургазинова</b> СЕМЕЙ ӨҢІРІНДЕГІ АШАРШЫЛЫҚТЫҢ ХАЛЫҚТЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК ЖАҒДАЙЫНА ӨСЕРІ.....	438
<b>А.П. Пашенцев, Г.В. Новикова</b> МАТЕРИАЛЬНОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ РАБОТНИКОВ СЕМИПАЛАТИНСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945гг.....	443
<b>А.Н. Төкен</b> БИЛЕРДІҢ ҚОҒАМДЫҚ ҚЫЗМЕТІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	446

## **ЭКОНОМИКА ҒЫЛЫМДАРЫ**

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>Ж. Бақытқазы, А. Зейнуллина</b> ЕСЕП САЯСАТЫНДАҒЫ ӨЗГЕРІСТЕР МЕН ҚАТЕЛІКТЕР.....	450
<b>А.Р. Калыкпаева, А.Ж. Зейнуллина</b> КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ К СУБЪЕКТАМ МАЛОГО БИЗНЕСА В КАЗАХСТАНЕ.....	453
<b>Н. Нажипова, А. Аманбаева</b> ДАЙЫН ӨНІМДЕРДІҢ ЕСЕБІ.....	457
<b>А.С. Койчубаев, Д.С.Касенов, И.В. Добрынина</b> ПОВЫШЕНИЕ УЗНАВАЕМОСТИ БРЕНДА КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ШАКАРИМА ГОРОДА СЕМЕЙ).....	461