

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің докторанты Рахметова Асель Мурзагельдиновнаның 6D060700 - Биология білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін ұсынылған «Қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістері және литий карбонатымен түзету» тақырыбында жазылған диссертациялық жұмысына

РЕСМИ РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

Р/н №	Критерийлер	Критерийлер сәйкестігі	Ресми рецензенттің ұстанымы
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	1.1 Ғылымның даму бағыттарына сәйкестігі:	Ғылымның даму бағыттарына сәйкес, өйткені қатерлі ісіктердің және метастаза көрсеткіштерінің артуы зерттеудің ең өзекті мәселесі болып табылады. Диссертант А.М. Рахметованың «Қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістері және литий карбонатымен түзету» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы «Өмір және денсаулық туралы ғылымдар», оның ішінде «Биология саласындағы іргелі және қолданбалы зерттеулер» бағытына сәйкес орындалған.
		1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); 2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы) 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	Диссертациялық жұмыс 6D060700 - Биология білім беру бағдарламасы бойынша дайындалған, диссертанттың дайындаған диссертациялық жұмысы қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы өзгеріске ұшыраған мүшесі – бүйректі зерттеген. А.М. Рахметованың диссертациялық жұмысы қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістерін анықтау және ісікті түзету препараты ретінде литий карбонатын қолдануын АҚ «Халықаралық бағдарламалар орталығы» гранты 2022 жылдың 24 қаңтарының №6818 келісім-шарты бойынша және РФА СБ КЭЛҒЗИ ЦЖГИ филиалының бюджеттік қаржыландыруымен № 2022/0524 толықтырылып орындалған.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды , ал оның	Диссертациялық жұмыстың маңыздылығы жалпы биология, гистология, морфология және лимфология ғылымына елеулі

		маңыздылығы ашылған /ашылмаған.	үлес қосады. Зерттеуде алынған литий карбонаты ісікке қарсы агент ретінде қолдануда бүйректегі құрылымдық өзгерістердің нашарлауына әкеледі, бұл литийдің әсерінен ісік жасушаларының ыдырауы мен өлімінің жоғарылауына, ағзаға уытты жүктеменің жоғарылауына байланысты болатындығын анықтаған. Қашықтағы ісіктің өсуінде литий карбонатын қолдану бүйрек құрылымына және бүйрек денешігінің ультрақұрылымына түзетуші әсер ететіндігін дәлелдеген. Зертханалық жұмыстарды жүргізу арқылы құнды нәтижелерге қол жеткізілген. Зерттеуде қол жеткізген тұжырымдамалар мен қорытындылар нақтылығымен, ғылыми көзқарастың тиянақтылығымен маңызды болып табышады.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары ; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Диссертанттың өзі жазу деңгейі жоғары. Диссертациялық жұмыстың бөлімдері бір-бірімен тығыз байланысты. Зерттеу жұмысының нәтижелері диссертацияның мақсаты мен міндеттеріне сәйкес келеді. Зерттеу жұмысында нақты әдістерді қолданған, соған сай мақсаты айқын. Осы зерттеу бағытындағы шетелдік және отандық ғалымдардың жұмыстарын қарастырған. Нәтижелер бөлімінде маңызды мәліметтерді көрсеткен және статистикалық талдаулар жасаған. Мұны диссертацияның жарияланымдары, зерттеу жұмысының нәтижелеріне сәйкес келеді және орындалған тәуелсіз зерттеулер растайды.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген ; 2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.	А.М. Рахметованың диссертациялық жұмысындағы нәтижелер, тұжырымдар мен қорытынды жақсы негізделген және тұтас аяқталған жұмыс болып табылады. Келтірілген мәліметтердің шынайылығы өткізілген зерттеулер нәтижелері негізінде дәлелденді. Зерттеу жұмысының нәтижесінде қашықтағы ісіктің өсуі бар жануарларға литий карбонатын қолданған кезде тығыз апикальды микротүтікшелердің сандық тығыздығының және бүйректің проксимальды түтікшелерінің жасушаларында аутофагиялық құрылымдардың көлемдік тығыздығының жоғарылауы, өз кезегінде бүйректе болған өзгерістерді түзетіп, жақсы нәтижелерді көрсеткені

			байқалады. Диссертацияның барлық қорытындылары алынған нәтижелердің логикалық тұжырымы болып табылады.
		4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды 1) айқындайды; 2) жартылай айқындайды; 3) айқындамайды	Диссертация мазмұны, бөлімдер атаулары, олардың көлемі мен тараулар бойынша қорытындылары берілген материалға сәйкес күмән тудырмайды, диссертация тақырыбын айқындайды. Диссертациялық жұмыс қатерлі ісіктің өсуінің және бүйрек құрылымына литий карбонатын енгізудің, қашықтағы ісіктің локализациясынан болатын әсерін зерттеу үшін трансмиссиялық электронды микроскопия, морфометрия, иммуногистохимиялық талдау әдістерін қолданып анықтаған және статистикалық талдаулар жүргізілген.
		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді	Зерттеудің мақсаты мен міндеттері іске асырылды, алынған нәтижелер, қорытынды ғылыми негізделген. Жұмыс қорытындылары қойылған міндеттерге сәйкес келеді. Зерттеу жұмысының мақсаты: қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістерін зерттеу және литий карбонатын ісікке қарсы препарат ретінде қолдану. Зерттеу жұмысының міндеттері 1. Жарық микроскопиясының көмегімен қашықтағы ісіктің өсуінің даму динамикасындағы бүйректегі құрылымдық өзгерістерді зерттеу. 2. Электрондық микроскопияны пайдаланған кезде ісіктің өсу динамикасында бүйрек нефронының құрамдас бөліктеріндегі ультрақұрылымдық өзгерістерді анықтау. 3. Иммуногистохимиялық талдауды қолданған кезде қашықтағы ісіктің өсу жағдайында бүйрек жасушаларының гомеостазын сақтаудағы аутофагияның үлесін анықтау. 4. Интактілі жануарлардың бүйрек құрылымына литий карбонатының әсерін зерттеу. 5. Қашықтағы ісіктің өсуі жағдайында литий карбонатын енгізудің әртүрлі әдістерінде бүйрек нефроны компоненттерінің құрылымдық өзгерістерін анықтау. А.М. Рахметованың зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына толықтай сәйкес келеді.

		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ	Зерттеу жұмыстарының нәтижелері қазіргі заманғы зерттеу әдістерінің көмегімен алынды, сондықтан алынған нәтижелер мен қорытындылардың шынайылығына күмән келтірмейді және ізденушінің алдына қойылған міндеттерге толығымен сәйкес келеді және де диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық толық байланысқан.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген	Диссертациялық жұмыста алғаш рет қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістері анықталып және ісікті түзету препараты ретінде литий карбонатын қолдануы зерттелген. Әрбір тәулікте қашықтағы ісіктің өсу жағдайындағы және литий карбонатымен түзету мақсатында инъекцияланған жануарлардың құрылымдық ерекшеліктері анықталып жазылған. Алғашқы рет тәжірибелік жануарлардың сан бұлшықет ұлпасына модельденіп егілгені, гепатокарцинома-29 қатерлі ісігінің бүйректегі құрылымдық өзгерістері туралы деректер алынған. Қашықтағы ісік өсуі кезінде бүйректе құрылымдық өзгерістері пайда болған, олар: бүйректеі капсула саңылауы мен шумақтық қылтамырлардың көлемдік тығыздығының төмендеуімен және бүйрек денешігінің жасушадан тыс матриксінің көлемдік тығыздығының жоғарылауы, шумақтық тамырлардың базальды мембраналарының қалыңдығының төмендеуін, шумақтық қылтамырлардың эндотелийіндегі фенестралар санының азаюын, ісік өсетін жануарларда подоциттердің цитоподияларының мөлшерінің ұлғаюын, проксимальды түтікшелердің эпителиоциттерінде эндосомалардың сандық тығыздығы, тығыз апикальды микротүтікшелер, түйіршікті эндоплазмалық тордың көлемдік тығыздығы, митохондриялардың ісінуі және аутолизосомалардың көлемдік тығыздығының жоғарылауы, тығыз апикальды микротүтікшелердің сандық тығыздығының және бүйректің проксимальды түтікшелерінің жасушаларында аутофагиялық құрылымдардың көлемдік тығыздығының жоғарылауы байқалған.

5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидаттар жаңа болып табылама? Толығымен жаңа; жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады) 5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа болып табыла ма? 1) толығымен жаңа;	Диссертациялық зерттеу жұмысы барысында қолданылған теориялық және тәжірибелік жолмен алынған зерттеу нәтижелері тығыз бірлікте болуымен, ғылыми зерттеудің тағылымдық, тәжірибелік кезеңдерінің өзара сабақтастығымен, жүйелілігімен, ғылыми әдістемелік тәсілдерді ұтымды пайдаланумен, ғылыми зерттеу әдістерінің ауқымдылығымен ерекшеленеді және диссертациялық жұмысқа қойылатын талаптарға толығымен сәйкес келеді. Эксперименттің үшінші тәулігінде бүйрек құрылымын зерттеу кезінде бүйрек денешігінің капсуласының саңылаулар мөлшерінің 6%-ға, жасушааралық бүйрек денешігінің кеңістігінің 21%-ға нақты өсуін анықтаған, сондай-ақ шумақтық қылтамырлардың көлемдік тығыздығы 12%-ға төмендейтіндігін тәжірибе жүзінде дәлелдеген, яғни бүйректің құрылымдық ерекшеліктері анықталып жазылған. Алғашқы рет тәжірибелік жануарлардың сан бұлшықет ұлпасына модельденіп егілгені, гепатокарцинома-29 қатерлі ісігінің өсу жағдайында бүйрек құрылымында капсула саңылауының және түйіршікті эндоплазмалық ретикулум мембраналарының көлемдік тығыздығының төмендеуін, жасушадан тыс матриксінің көлемдік тығыздығының жоғарылауын, шумақтар қылтамырларының базальды мембраналары мен дистальдық түтікшелердің қалыңдығының жұқаруын, шумақтар қылтамырларының эндотелийіндегі фенестрлер санының төмендеуін, цитоподия мөлшерінің ұлғаюын анықталған. Қашықтағы ісіктің өсуі жағдайында бүйрек құрылымына литий карбонатын <i>per os</i> арқылы енгізу кезінде бүйрек денешігінің капсула саңылауының мөлшері 25%-ға төмендегенін көрсеткен. Бұл өз кезегінде литий карбонатының қатерлі ісік кезінде біршама болсада өзгерістерді қалыпқа келтіруге болатындығын анықтаған, бұл тәжірибелік жұмыстың дәлелі. Диссертанттың диссертация бойынша алған нәтижелері биология ғылымы үшін маңызды шешім болып табылады. Диссертацияның қорытындылары толығымен жаңа болып
----	----------------------------	--	--

		2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	табылады. Диссертант зерттеу жұмысының ғылыми ақпаратына мазмұнының сәйкестігімен, қолданылған әдіс-тәсілдерінің тиімділігімен, тәжірибелік жұмыстарының жүйелі ұйымдастырылуымен толығымен жаңа болып саналады. Зерттеу жұмысында ұсынылған негізгі тұжырымдамалардың жаңалығы диссертация тақырыбымен, мақсат, міндеттерімен негізделеді. Қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы проксималды түтікшелердегі перинуклеарлық компартмент жасушаларындағы митохондриялардың көлемдік тығыздығы тәжірибенің 7-ші және 13-ші тәулігінде орта есеппен сәйкесінше 50%-дан 70 %-ға өскендігін анықтаған. Нәтижесінде литий карбонатын енгізу кезінде (<i>per os</i> және инъекция арқылы) енгізу кезінде бұл көрсеткіштерде айтарлықтай өзгерістер болатындығын дәлелдеген.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Жұмыста көрсетілген ғылыми нәтижелер заманауи биологияның өзекті мәселелерін зерттеуге бағытталған. Зерттеу нәтижелері қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістерін анықтау және ісікті түзету препараты ретінде литий карбонатын қолдануы зерттелініп қарастырылған. Сонымен қатар, қашықтағы ісіктің өсуі бар жануарларға литий карбонатын енгізу эндотелиоциттердің гипертрофиясының дамуына әкелді, нәтижесінде эксперименттің 30-шы тәулігінде шумақтық қылтамырларды окклюзияға ұшыраған. Литий подоциттерге протективті әсер етті, бұл везикулярлық трафикті белсендіру және подоциттердің гомеостазын анықтайтын негізгі ақуыз компоненттерін қайта өңдеу арқылы метаболикалық процестердің жоғарылауымен анықталған. Диссертациялық жұмыс барысындағы жасалған тұжырымдар, тәжірибе жұмысы, оның нәтижелерінің дұрыс ұйымдастырылып, жүргізілуі ғылыми жарияланымдармен негізделген.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды	А.М. Рахметованың диссертациялық зерттеу жұмысының қорытындылары ғылыми тұрғыдан дәлелденіп, негізделген.

		дәлелдемелерде негізделген /негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)	қорытындылардың негізділігі теориялық-әдістемелік, биологиялық, гистологиялық, морфометриялық әдістермен үйлестірілген. Алынған нәтижелер диссертацияның мақсаты мен міндеттерін туындайды. Сонымен бірге, барлық жұмыс қойылған мақсат пен міндеттерді шешуге арналған. Диссертация тұтас және аяқталған жұмыс болып табылады. Зерттеу жұмысында нақты әдістер арқылы алынған нәтижелер, ғылыми деректер, отандық және шетелдік ғалымдардың жұмыстарымен салыстырған талдаулар барлық қорытындының ауқымды дәлелдемелерге негізделгенін көрсетеді.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі қағидаттар	Әр қағидат бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет: 7.1 Қағидат дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді	Қорғауға ұсынылған қағидат дәлелденген. Қорғауға келесідей қағидалар шығарылған. Олар: – бірінші қағидат тәжірибелік жағдайда бүйректің құрылымдық көрсеткіші – Бүйрек денешігінің капсула саңылауы мен шумақтар қылтамырларының көлемдік тығыздығының төмендеуі, жасушадан тыс матриксінің көлемдік тығыздығының жоғарылауы, өз кезегінде ісіктің өсуі жағдайында бүйректегі сүзу тосқауылының бұзылуын көрсететін құрылымдық өзгерістердің дамуына байланысты екендігі, оның ішінде бүйректің қашықтағы ісігіне баса назар аударылды. – екінші қағидат эксперименттік жағдайда ағзада қашықтағы ісіктің өсуін тудыру, бүйректе ісікті алу, бүйректегі түрлі морфологиялық өзгерістерді анықтау, бүйрек денешігінің капсула саңылауының мөлшері мен бүйрек денешігінің интерстициальды кеңістігінің ұлғаюы және шумақтар қылтамырларының көлемдік тығыздығының төмендеуіне байланысты екендігі байқалады. Зерттеу барысында ұсынған литий карбонатын per os және инъекция арқылы енгізу кезінде бүйректің құрылымдық көрсеткіштерін біршама болса да қалпына келтірді, бүйрек құрылымына және бүйрек денешігінің ультрақұрылымына түзетуші әсер ететіндігі анықталды. Бүйрек денешік капсуласының мөлшері азаяды, шумақтар қылтамырларының көлемдік тығыздығы және

		бүйрек денешігінің интерстициальды кеңістігінің мөлшері артады. – үшінші қағидат эксперименталды жануарлардың жамбас бұлшықетінің гепатокарцинома-29 модельдеу жағдайында бүйректе ағза қызметінің бұзылуын көрсететін ультрақұрылымдық өзгерістерді анықтаған. Митохондрияның төмендеуі, бірінші реттік және екінші реттік лизосомалардың ұлғаюы, нефронның проксимальды бөлігінің эпителиоциттерінің ісінуін көрсеткен. Негізгі ережелер қисынды түрде дәлелденген жиналған мәліметтер мен талдау нәтижелері негізінде. Автор зерттеу әдістерін және оның қорытындысына қалай келгенін толығымен сипаттайды. Диссертация нәтижелердің маңыздылығын растау үшін статистикалық әдістерді қолдана отырып талдауды қамтиды.
	7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ	Зерттеу жұмысының нәтижесінде алынған ғылыми деректер тривиалды емес, ғылыми тұрғыдан дәлелденген, алдағы уақытта қолдану ауқымы кең. Диссертациялық зерттеу жұмысы барысында қолданылған теориялық және тәжірибелік жолмен алынған зерттеу нәтижелері тығыз бірлікте болуымен, ғылыми зерттеудің тағылымдық, тәжірибелік кезеңдерінің өзара сабақтастығымен, жүйелілігімен, ғылыми әдістемелік тәсілдерді ұтымды пайдаланумен, ғылыми зерттеу әдістерінің ауқымдылығымен ерекшеленеді және бұл докторанттың мақалаларында дәлелденген.
	7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ	Диссертанттың диссертация бойынша алған және көрсетілген ғылыми нәтижелер заманауи биологияның өзекті мәселелерін зерттеуге бағытталған, әрі нәтижелері биология ғылымы үшін маңызды шешім болып табылады. Зерттеу жұмысында заманауи электронды микроскоп көмегімен және гистохимиялық зерттеулер арқылы бүйректің құрылымдық қызметі зерттелген, қашықтағы ісік барысында алғаш рет литий карбонатын енгізу және алынған мәліметтер толығымен жаңа болып табылады.

		7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең	Диссертацияда жаңа ғылыми нәтижелер және жасуша биологиясы саласындағы ғылыми білімге өзіндік үлес бар. Зерттеу тиісті әдістер мен әдістемелерді қолдана отырып жүргізілді. Әдістер қойылған міндеттерге сәйкес келеді және сенімді нәтижелер береді. Мәліметтерді қолдану деңгейі кең және ауқымды.
		7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның мазмұнына сәйкес, зерттеудің негізгі қағидалары мен нәтижелері 16 ғылыми еңбекте ұсынылып, талқыланған. Халықаралық конференцияда 5 мақала, нөлдік емес импакт-факторы бар халықаралық журналда ақпараттық базасына (Scopus базасы) тіркелген шетел журналында жарыққа шыққан ғылыми 3 мақала, ҚР Білім және ғылым министрлігінің Білім және Ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған журналдарда 3 мақала, Шетел және отандық журналдарда шыққан 2 мақала жарияланған, оқу үрдісіне және зерттеу ұйымдарында пайдалану бойынша 3 акт енгізулері бар.
8.	Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың әдістемесін таңдау сапалы негізделген және қолданылған зерттеу әдістері диссертациялық жұмыстың сәйкес тарауында нақты сипатталған. Зерттеу жұмысында жалпы ғылыми әдістер – гистологиялық, электронды және морфометриялық талдау әдістері қолданылған.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған: 1) ия; 2) жоқ	Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған. Деректерді статистикалық өңдеу орташа (M) және стандартты ауытқу (SD) Microsoft Excel бағдарламалық жасақтамасымен есептелген (Microsoft, АҚШ). Зерттелетін параметрлер арасындағы айырмашылықтардың сенімділігі 95% сенімділік деңгейінде ($P < 0,05$) Манн-Уитни U критерийін қолдана отырып, Statistica 6.0 (StatSoft, АҚШ) бағдарламалық жасақтамасының көмегімен анықталды. Алынған деректер статистикалық өңдеуден өткен.

		8.3 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді): 1) ия; 2) жоқ	Диссертациялық жұмыстың теориялық қорытындылары, зерттеуге алынған үлгілер өзара байланысты және эксперименттік зерттеулермен дәлелдеген және расталған. Автормен жүргізілген диссертация зерттеулері, олардың тереңдігі және теориялық мәселелерді пысықтаудың іргелі зерттеулер кезінде практикалық маңызы бар екені көрсетілген. Морфометриялық талдаулар барысында бүйректің капсула кеңістігінің, капиллярлық шумақтардың, бүйрек денешігінің интерстициальды кеңістіктерінің көлемдік тығыздығын, нефрон бөлімінің проксимальды және дистальды эпителиоциттерінің диаметрлерін, капиллярларлы шумақтардың базальды мембраналарының және нефрон бөлімінің проксимальды және дистальды эпителиоциттерінің өлшемдері анықталды, сондай-ақ иммуногистохимиялық талдау жүргізілді.
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған	Зертханалық зерттеулер жүргізу барысында алынған негізгі нәтижелер және жасалған мәлімдемелер нақты болып табылады. Диссертациялық жұмыста ұсынылған әдебиеттерге шолу қолда бар әдеби деректерді тәжірибе бойынша алынған деректермен салыстыруға мүмкіндік береді. Пайдаланылған дереккөздер сілтемелермен расталған тізімінде келтірілген зерттеулер іргелі және заманауи болып табылады.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз	Қойылған мақсаттарды жан-жақты қарастыратын отандық және шетелдік дереккөздердің пайдаланылған 264 әдебиеттерінің тізімі келтірілген. Әдебиеттер айтарлықтай жаңа және ағылшын тіліндегі рейтингі жоғары журналдарда жарияланған мақалаларға сілтемелер көрсетілген.
9	Жазу және ресімдеу сапасы	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы бар: 1) ия; 2) жоқ	Диссертацияның теориялық маңызы бар: бүйректің құрылымдық қызметіне электронды, морфометриялық және гистохимиялық әдістермен талдау жасау маңызды болып табылады. Диссертацияның теориялық негізділігі бар және оны бар ғылыми контекстке енгізуге болады.
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді	Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолданудың мүмкіндігі жоғары.

		практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: 1) ия; 2) жоқ	Докторанттың нәтижелерін бүйректің ісігі кезінде литий карбонатын енгізу арқылы болашақта қашықтықтағы ісік кезінде практикада қолдануға болады. Жұмыста көрсетілген ғылыми нәтижелер заманауи биологияның өзекті мәселелерін зерттеуге бағытталған. Зерттеу нәтижелері қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістерін анықтау және ісікті түзету препараты ретінде литий карбонатын қолдануы зерттелініп қарастырылған. Сонымен қатар, қашықтағы ісіктің өсуі бар жануарларға литий карбонатын енгізу эндотелиоциттердің гипертрофиясының дамуына әкелді, нәтижесінде эксперименттің 30-шы тәулігінде шумақтық қылтамырларды окклюзияға ұшыраған. Литий подоциттерге протективті әсер етті, бұл везикулярлық трафикті белсендіру және подоциттердің гомеостазын анықтайтын негізгі ақуыз компоненттерін қайта өңдеу арқылы метаболикалық процестердің жоғарылауымен анықталған.
		9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? 1) толығымен жаңа; 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)	Практикалық ұсыныстар толығымен жаңа болып табылады. Докторант жұмысында: 1. Қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістері бойынша ғылыми жұмыстардың нәтижелері С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің оқу үрдісінде «Жасушалық биология» атты пәнінің дәріс курсына (іске асыру актісі 13.09.2019 ж.) ұсынған. 2. Алынған мәліметтер бойынша нәтижелерді зертханалық зерттеу жұмыстарында РҒА СБ Цитология және генетика институтының филиалы Клиникалық эксперименталдық лимфология ғылыми зерттеу институтының физиологиялық проектік жүйесінің зертханасының (Новосибирск, Ресей) ғылыми-зерттеу жұмыстарының тәжірибесінде (іске асыру актісі 18.12.2018 ж.) ҚР БҒМ ҒК адам және жануарлар физиологиясының ғылыми зерттеу институтындағы (Алматы, Қазақстан) ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолданылуға (іске асыру актісі 18.11.2019 ж.) ұсынылған.

10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Диссертацияның академиялық жазу сапасы жоғары деңгейде орындалған, ғылыми жұмыс диссертацияға қойылатын талаптарға сай жазылған. А.М. Рахметованың диссертациялық жұмысындағы барлық нәтижелер жаңа, өзекті, негізделген және өзара байланысты болып табылады.
-----	---------------------------	--	--

Докторанттың диссертациясы бүгінгі ғылыми сұранымға толықтай жауап береді, төмендегі сұраққа жауап беруін сұраймын:

1. Диссертациялық зерттеулерде қашықтағы ісіктің өсуі жағдайында литий карбонатын *per os* арқылы қолдану кезіндегі жануарлар бүйрегінің сүзу тосқауылының ультрақұрылымдық ұйымдасу қызметіне толығырақ тоқталып кетсеңіз және литий корбанатының ерекшелігі неде?

Шешім: А.М. Рахметованың 6D060700 – «Биология» білім беру бағдарламасы бойынша «Қашықтағы ісіктің өсуі жағдайындағы бүйректің құрылымдық өзгерістері және литий карбонатымен түзету» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитетінің ережесіне толықтай сәйкес келетін жұмыс. Рахметова Асель Мурзагельдиновнаға «6D060700 – Биология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруге лайық деп санаймын.

Ресми рецензент:

ҚР ҒК ҒЖБМ

Генетика және физиология институтының
жетекші ғылыми қызметкері,
Биология ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор (доцент),



Абдрешов Серик Наурызбаевич