

«8D05110 – Вирусология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Абай Жандос Сайлаубекұлының «Ірі қара малдың туберкулезіне қарсы векторлық вакцина жасау технологиясын әзірлеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ПІКІРІ

р/н №	Өлшемшарттар	Өлшемшарттарға сәйкестігі (жауап нұсқаларының бірін сызу)	Ресми рецензенттің ұстанымына негіздеме (ескертуді курсивпен көрсету)
1.	Диссертация тақырыбының (бекіту күніне) ғылымның даму бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкес болуы	<p>1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі:</p> <p>1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету);</p> <p>2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету);</p> <p>3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.</p>	Диссертациялық жұмыс АР09259683 «Ірі қара мал туберкулезінің алдын алу үшін векторлық вакцинаны өндіру технологиясын әзірлеу» 2021-2023 жж. гранттық қаржыландыру жобасы аясында орындалған.
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Ізденушінің қол жеткізген нәтижелері отандық ғылымға және ауылшаруашылық өнеркәсібіне елеулі үлесін қосады және маңыздылығы толықтай айқындалған. Атап айтса, ғылыми ізденістер нәтижесінде ірі қара мал туберкулезінің алдын алатын жаңа буын препараты жасалды. Тұмау векторы негізінде туберкулезге қарсы векторлық вакцинаны өндіру технологиясы әзірленді.

			Вакцина бойынша нормативтік-техникалық құжаттамалар: «Ірі қара мал туберкулезіне қарсы векторлық вакцинаны өндіру және бақылау жөніндегі нұсқаулық»; Вакцинаның сапасын бақылауға арналған ұйым стандарты (СТ 405-1919-04 ГП-146-2023); Вакцинаны қолдану жөніндегі нұсқаулық әзірленді.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Өзі жазу деңгейі жоғары. Диссертация ғылыми, мемлекеттік тілде жазылған. Диссертациялық жұмыстың мәтініндегі сөздер, сөйлем құрауы, жазылу стилі, ғылыми терминдер сауатты, бірі-біріне байланыса жазылған.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген. 4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды: 1) айқындайды; 2) ішінара айқындайды; 3) айқындамайды.	Негізделген. Ірі қара мал туберкулезі – <i>Mycobacterium bovis</i> (M. bovis) микобактериясы тудыратын ірі қара малдың (ІҚМ) созылмалы жұқпалы ауруы. Сонымен қатар ІҚМ туберкулезі зооноздық қабілетке ие, яғни белгілі бір жағдайда жануарлардан адамға табиғи жолмен берілуі қаупін тудырады. Ірі қара мал шаруашылығы Қазақстанның мал шаруашылығы секторының маңызды саласы болып табылады. Сондықтан ІҚМ денсаулығына елеулі әсерін, сондай-ақ экономикалық және әлеуметтік салдарын ескере отырып, Қазақстанда ІҚМ туберкулезін зерттеу өзекті мәселе болып қала береді. Оның ішінде індетті дауалауға мүмкіндік беретін жаңа препараттарды әзірлеу, індеттің ушығып кетуіне жол бермей, індетке қарсы эпизоотиялық іс-шаралардың тиімділігін арттыратыны сөзсіз. Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, диссертациялық жұмыстың нәтижесінде тұмау векторы негізінде туберкулезге қарсы векторлық вакцинаны өндіру технологиясы әзірленді. Диссертациялық жұмыстың өзектілігі толығымен ашылған. Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды, атап айтқанда, Қазақстан Республикасында алғаш рет молекулалық биология мен гендік инженерияның соңғы жетістіктерін пайдалана отырып, ірі қара туберкулезіне қарсы жаңа векторлық вакцина өндіріліп, сынақтан өткізілген.

		4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: 1) сәйкес келеді; 2) ішінара сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді.	Сәйкес келеді. Жұмыстың негізгі мақсаты – микобактериялық ақуыздарды экспрессиялайтын рекомбинантты тұмау вирустары негізінде ірі қара мал туберкулезіне қарсы жаңа векторлық вакцинаны жасау технологиясын әзірлеу. Осы мақсатқа жету үшін алға қойылған міндеттері диссертация тақырыбына толығымен сәйкес келеді.
		4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ.	Толық байланысқан. Диссертациялық жұмыстың барлық бөлімдері мен ережелері өзара логикалық байланысқан, яғни, <i>Mycobacterium bovis</i> -тің иммунодоминантты ақуыздарын экспрессиялайтын рекомбинантты тұмау векторларын құру, ІҚМ туберкулезіне қарсы векторлық вакцина әзірлеу технологиясын жасау және әзірленген вакцинаны түрлі сынақтардан өткізу бөлімдері бір-бірімен логикалық байланысып жазылған.
		4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Сыни талдау бар. Ізденуші ұсынған шешімдері дәлелденген, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып, өз пікірімен және отандық, алыс, жақын шет мемлекет ғалымдарының сілтемелеріне негізделген.
5.	Ғылыми жаңашылдық принципі	5.1 Ғылыми нәтижелер мен ережелер жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем). 5.2 Диссертацияның қорытындылары жаңа ма? 1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	Толығымен жаңа. Қазақстан Республикасында алғаш рет молекулалық биология мен гендік инженерияның соңғы жетістіктерін пайдалана отырып, ірі қара туберкулезіне қарсы жаңа векторлық вакцина өндіріліп, сынақтан өткізілді. Жүргізілген ғылыми зерттеулердің нәтижесінде ірі қара мал туберкулезінің алдын алатын жаңа буын препараты жасалды. Толығымен жаңа. Диссертациялық жұмыс нәтижесінде кері генетика әдісін пайдалана отырып, <i>M. bovis</i> Esat-6 және TB10.4 ақуыздарын экспрессиялайтын рекомбинантты тұмау вирусының штаммдары құрастырылды. Тауық

		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	эмбриондарында рекомбинантты штаммдарды өсіру шарттары оңтайландырылды. Тұмау векторы негізінде туберкулезге қарсы векторлық вакцинаны өндіру технологиясы әзірленді және әзірленген вакцинаның қауіпсіздігіне, иммуногенділігіне және физикалық-биологиялық көрсеткіштеріне мекемеішілік комиссиялық сынақтар жүргізілді. Осыған орай, қорытындылар толықтай жаңа деп тануға болады.
		5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жаңа және негізделген бе?	Толығымен жаңа. Микобактериялық гендерді тасымалдаушы векторды құру арқылы рекомбинантты құс тұмауы вирусның негізінде ірі қара мал туберкулезіне қарсы отандық векторлық вакцинаны әзірлеу технологиясын жасау – диссертациялық жұмыстың технологиялық тұрғыдан жаңа шешімі ретінде қарастыруға болады.
		1) толығымен жаңа;	
		2) ішінара жаңа (25-75% жаңа);	
		3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (квалитатив ресеч) және опер және гуманитарлық ғылымдар бойынша даярлық бағыттары үшін).	Диссертанттың алған қорытындылары ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген. Оған 2021-2023 жылдар аралығындағы алынған ғылыми есептер, нормативті техникалық құжаттама, мекемеішілік комиссиялық сынақтар хаттамасы, пайдалы модельге алынған 2 патент дәлел болды.
7.	Қорғауға шығарылған негізгі ережелер	Әрбір ереже бойынша келесі сұрақтарға жеке жауап беру қажет: 7.1 Ереже дәлелденді ме? 1) дәлелденді; 2) шамамен дәлелденді; 3) шамамен дәлелденбеді; 4) дәлелденбеді; 5) бұл тұжырымда ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес. 7.2 Тривиалды ма? 1) ия; 2) жоқ;	Диссертациялық жұмысты қорғауға 3 ереже шығарылған: 1. Құс тұмауы вирусын вектор ретінде пайдаланатын ірі қара малдың туберкулезіне қарсы векторлық вакцина ауруды алдын алудың тиімді әдісі болып табылады. 2. Ірі қара мал туберкулезіне қарсы векторлық вакцина алуға әзірленген технология оңтайлы болып табылады. Әзірленген технология бойынша вакцина сапасы бойынша ҰС 405-1919-04 ДП-146-2023 ұйым стандартына сәйкес келеді. 3. Құс тұмауы вирусы негізіндегі ірі қара малдың туберкулезіне қарсы векторлық вакцина зертханалық жануарларда қауіпсіз, протективті қасиетке ие және иммунитетті қамтамасыз етеді, бұл институтішілік сынақ нәтижелерімен расталады.

		3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес. 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жаңашылдығын тексеру мүмкін емес. 7.4 Қолдану деңгейі: 1) тар; 2) орташа; 3) кең 4) бұл тұжырымда ереженің қолдану деңгейін тексеру мүмкін емес. 7.5 Мақалада дәлелденген бе? 1) ия; 2) жоқ 3) бұл тұжырымда мақаладағы ереженің дәлелденгенін тексеру мүмкін емес.	Қорғауға шығарылған ережелері 2 қорғау құжатымен (пайдалы модельге патент), зертханалық және өндірістік апробациялармен дәлелденген және тривиалды емес, жаңа. Қолдану деңгейі кең. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған рецензияланатын шетелдік және отандық ғылыми басылымдарда 1 мақалада және Web of Science дерекқорында квартилі Q1 және Q2 және тисінше Scopus базасында CiteScore бойынша процентілі 89 және 59 бар рецензияланатын ғылыми басылымдарда 2 мақалада дәлелденген. Ғылыми ізденіс нәтижелерін келешекте, елімізде ірі қара малдың туберкулезі бойынша індеттік жағдайды жақсартуға, яғни эпизоотологиялық бірліктерде індетті дауалау немесе одан сауықтыру шараларын ұйымдастыру кезінде қолдану мүмкіндігі бар.
8.	Дәйектілік қағидаты.	8.1 Әдіснаманы таңдау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған: 1) ия; 2) жоқ.	Ия. Әдіснаманы таңдауы негізделген және диссертациялық жұмыстағы зерттеу міндеттеріне толық сәйкес келеді. Әдіснама ғылыми жұмыста нақты жазылған.
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	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.	Ия. Диссертант диссертация жұмыстарының нәтижелерін компьютерлік технологияны, статистикалық бағдарламаларды қолдана отырып, заманауи молекулалық-генетикалық әдістер мен интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алған.

		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):	Ия. Диссертациялық жұмыстың қорытындылары, жұмыстың міндеттерін орындау барысында алынған нәтижелерден туындайды және эксперименттік зерттеумен дәлелденген. Атап айтсақ, әзірленген вакцинаның қажетті қасиеттері мен қауіпсіздігі, моделдік зертханалық жануарларда апробациялау және нысаналы жануарларда мекемеішілік комиссиялық сынақтар нәтижелерімен расталған.
		1) ия;	
		2) жоқ.	
		8.4 Маңызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	Маңызды мәлімдемелер отандық, алыс және жақын шет ел ғалымдарының ғылыми әдебиеттеріне, ғылыми зерттеу жарияланым дереккөздеріне сілтемелермен расталған. Диссертациялық жұмыстағы тұжырымдалған нәтижелер мен қорытындылардың шынайылық дәрежесін диссертацияның мазмұнынан көруге болады.
		8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.	Әдеби шолуға пайдаланылған әдебиеттер тізімі жеткілікті берілген. Диссертациялық жұмыста отандық және шетелдік еңбектерге шолу жасалынып, негізге алынған. Пайдаланған әдебиеттер тізімі диссертацияның теориялық та, әдістемелік те негізін жүйелеуге толық мүмкіндік береді.
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Диссертацияның теориялық маңызы бар, себебі жұмыс ғылыми тұрғыдан дәлелді орындалып, әдебиеттердегі пікірлермен толықтырылады, ал алынған нәтижелерін ветеринариялық иммунология, вирусология, эпидемиология пәндері бойынша оқу үдерісінде, қолдану мүмкіндігі бар.
		1) бар;	
		2) жоқ.	
		9.2 Диссертацияның практикалық маңызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары:	Ия. Диссертацияның практикалық маңызы зор, себебі, ірі қара малдың туберкулезін арнайы дауалауға арналған препаратты ұсыну, ол, туберкулезді алдын алуға, індетке қарсы шаралардың тиімділігін арттырға және ірі қара мал туберкулезі бойынша індеттік жағдайды жақсартуға мүмкіндік беруі тиіс.
		1) ия;	
	2) жоқ.		
	9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?	Толығымен жаңа.	

		1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	Ізденушінің ұсынып отырған практикалық ұсыныстары толығымен жаңа болып табылады.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Академиялық жазу сапасы - жоғары. Жұмыс, академиялық еңбектің стильдік талаптарына сай, техникалық рәсімдеу нормаларын сақтай отырып жазылған еңбек болып табылады. Диссертациялық жұмыста тақырып бойынша отандық, шет ел ғалымдарының зерттеу жұмыстарының нәтижелеріне талдау жүргізілген. Ғылыми зерттеу жұмыс нәтижелері негізінде қорытынды жасалған.
11.	Диссертацияға ескертулер		Диссертациялық жұмысты жазу барысында бірқатар ескертулер бар, атап айтқанда: - Диссертациялық жұмыстың мәтінінде (15, 16, 24, 25, 28, 29, 33, 38, 60, 63, 64, 66, 69, 76, 80, 81, 85, 88, 92, 97, 102 ж.т.б. беттерде) грамматикалық, орфографиялық, стилистикалық, техникалық қателіктер бар; - Кейбір арнайы терминдер («туберкулез ауруы», «вакцинация», «орган», «процедура», «культура», «модификация», «группа», «участок», «режим», «беттік антиген» т.с.с.) қазақ тіліне дұрыс аударылмаған; - Кейбір сөз тіркестерінде бір ізділік жоқ. Мысалы, бірнеше жерде ірі қара малдың орнына «қар мал» деп жазылған, ал қара малға сиыр, қой, ешкі де жатады; - Бірқатар кестелерде (9, 11-17) сандық көрсеткіштерге статистикалық өңдеу жүргізіп дәлділік коэффициенттерін көрсету керек еді; - Қазақстан Республикасы бойынша туберкулездің эпизоотологиясы мен індеттік жағдайына (салыстырмалы-тарихи сипаттама, салыстырмалы-географиялық сипаттама, кеңістік-уақыттық талдау) сипаттама беру керек еді; - Қазақстан Республикасында адамдар мен жануарлардың туберкулезімен күресу бойынша атқарылып жатқан шаралар талданбаған;

			<p>- Тұрақтандырушы органы таңдау және вакцинаның оңтайлы құрамын жасау кезінде тұрақтандырушы ортаның 3 нұсқасының құрамын қалай анықтадыңыз?</p> <p>- Ізденуші Қазақстан Республикасы аумағында ІҚМ туберкулезін жоюға ықпал ететін вакцина ұсынып отыр, бірақ осы індет бойынша еліміздегі індеттік жағдайға сипаттама берілмеген;</p> <p>- Диссертациялық жұмыстың 3.5.2 тарауында ірі қара малға арналған векторлық вакцинаның иммундық дозасы 1; 2; 4 және 5 мл көлемінде 2 рет енгізіледі деп көрсетілген, мұнда препараттың көлемі емес оның иммундық дозасы (ID 50/см³) қанша екенін көрсету керек еді.</p> <p>Дегенмен бұл ескертулер мен кемшіліктер, ғылыми жұмыстың нәтижелеріне және еңбектің құндылығына әсерін тигізбейді.</p>
12.	<p>Докторант мақалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация мақалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр мақаласының ғылыми деңгейін зерделейді)</p>		<p>Докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша жарияланған ғылыми мақалаларының ғылыми деңгейі жоғары, атап айтқанда, және Web of Science және Scopus базаларында жарияланған мақалалар бойынша:</p> <p>- «Safety and Protective Efficacy of a Candidate Vector-Based Vaccine for Bovine Tuberculosis». Vaccines (Basel). 2023 Jul 4;11(7):1199. doi: 10.3390/vaccines11071199. Web of Science базасында квартилі – Q1, CiteScore рейтингі бойынша процентілі – 89), ірі қара мал туберкулезіне қарсы вакцинаға үміткердің қауіпсіздігі мен қорғаныс тиімділігін зерттеу нәтижелері ұсынылған;</p> <p>- «Phylogenetic analysis of prospective M. bovis antigens with the aim of developing candidate vaccines for bovine tuberculosis». J Genet Eng Biotechnol. 2023 Oct 12;21(1):99. doi: 10.1186/s43141-023-00552-3. Web of Science базасында квартилі – Q2, CiteScore рейтингі бойынша процентілі – 59). Бұл мақалада M. bovis Esat-6 және TB10.4 екі негізгі иммунодоминантты ақуыздардың ірі қара мал туберкулезіне қарсы векторлық вакцина жасау үшін пайдалану мүмкіндіктері көрсетілген, ғылым үшін жаңашылдық бары сөзсіз.</p>

			<p>Сонымен қатар, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми журналдарында жарияланған 1 мақала да тақырыпқа сәйкес жазылған:</p> <p>- «Оптимизация условий культивирования рекомбинантных вирусов гриппа, экспрессирующих иммунодоминантные белки M. Bovis1. Евразийский журнал прикладной биотехнологии, 2023, (1), 74–82. https://doi.org/10.11134/btp.1.2023.7. Мақалада M. bovis иммунодоминантты микобактериялық ақуыздарды экспрессиялайтын рекомбинантты тұмау вирустарын өсіру жағдайлары көрсетілген және алынған нәтижелерінің ғылыми-практикалық маңыздылығы орасан зор.</p>
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)		<p>Абай Жандос Сайлаубекұлына «8D05110 – Вирусология» білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін беруді ұсынамын.</p>

Ресми рецензент:

«Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ, «Ветеринариялық санитария» кафедрасының профессоры, ветеринария ғылымдарының докторы



С.К. Абдрахманов

С.К. Абдрахмановтың қолын растаймын
«Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КеАҚ ғылым хатшысы




Г.М. Дерипсалдина

Күні: «05» қаңтар 2025 жыл