

«BD060700-Биология» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған  
 Усіпбек Ботагөз Абдыханқызының «Митохондрия метаболизмінің өзгерісіндегі тотығу стресінің рөлін зерттеу» тақырыбындағы  
 диссертациялық жұмысына ресми рецензенттің

**СЫН-ШҚИРІ**

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 және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) Диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірі); <b>2) Диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауы)</b> 3) Диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғары ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету)	Диссертациялық жұмыс Гранада университеті (Испания), Биомедицина зерттеу орталығының молекулалық биология зертханасында PROIND080642-01 «Mitochondrial Encephalomyopathies: Approaches to Treatment» жобасымен орындалды.
2.	Ғылымға маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Зерттеу жұмысы биология ғылымына елеулі үлесін қосады және оның маңыздылығы ашылған.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: <b>1) жоғары;</b> 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған	Диссертанттың ғылыми жұмысының өзі жазу деңгейі жоғары жазылған және толықтай қазақ тілінде жеткізугі өте жақсы.
4.	Ішкі бірілік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: <b>1) негізделген;</b>	Диссертациялық жұмыстың негізгі өзектілігі клеткалық деңгейде митохондриядағы сульфидтік метаболизм жолы мен коэнзим

	<p>2) жартылай негізделген; 3) негізделмеген.</p> <p>4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды <b>1) айкындайды;</b> 2) жартылай айкындайды; 3) айкындамайды</p>	<p>Биосинтезі өзгерісіндегі рөлі анықталды. Диссертация өзектілігі толықтай дәлелденіп негізделген.</p> <p>Диссертация мазмұны СоQ жетіспеушілігі бар тышқан моделінің рационнаына күкіртті амин қышқылдардың мөлшеріне диеталық шектеулер комомен немесе N-ацетил-L-цистеинмен өңдеу арқылы зерттеу туралы және Кешен I жетіспеушілігі бар тышқандардың жалпы глутатион жүйесін анықталуы жалпы диссертация тақырыбын айкындайды. Мазмұны диссертация тақырыбына сай келеді.</p>
	<p>4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді: <b>1) сәйкес келеді;</b> 2) жартылай сәйкес келеді; 3) сәйкес келмейді</p>	<p>Диссертанттың ғылыми жұмысы митохондрия метаболизмі өзгерісіндегі тотығу стресінің рөлін зерттеуге арналған, соның ішінде сульфилітік метаболизм жолы мен СоQ биосинтезінің өзгерісіне бағытталған. Диссертацияда қойылған мақсат айқын және отан негізделген міндеттер толығымен тақырыпқа сәйкес келеді.</p>
	<p>4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен құрылысы логикалық байланысқан: <b>1) толық байланысқан;</b> 2) жартылай байланысқан; 3) байланыс жоқ</p>	<p>Жалпы ғылыми жұмыс кіріспе, негізгі бөлімдерден және қорытындыдан тұрады. Диссертант алдыға қойылған мақсат-міндеттеріне жету мақсатында тақырып өзектілігін ашып көрсеткен. Бөлімдер арасындағы логикалық байланыс толықтай сақталған.</p>
	<p>4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қағидағтар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: <b>1) сыни талдау бар;</b> 2) талдау жартылай жүргізілген; 3) талдау өз пікірін емес, басқа авторлардың сілтемелеріне негізделген</p>	<p>Диссертант ұсынған негізгі қағидағтар басқа да белгілі ғылымдардың шешімдермен салыстырылып, сыни талдаулар жасалған.</p>
<p>5. Ғылыми жанашылдық принципі</p>	<p>5.1 Ғылыми нәтижелер мен қағидағтар жаңа болып табыла ма? <b>1) толығымен жаңа;</b> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Ізденуші ұсынған тұжырымдар мен қағидағтар өзекті, сәйкесінше ғылыми нәтижелері де толығымен жаңа болып табылады. Ғұнғыш рет in vivo жағдайында кинникаға дейінгі терапия мақсатта СоQ жетіспеушілігі бар тышқан моделінің рационнаына күкіртті амин қышқылдардың мөлшеріне диеталық шектеулер комомен немесе N-ацетил-L-цистеинмен өңдеу арқылы зерттеу жүргізілді. СоQ жетіспеушілігі бар тышқандардың ұлпаларына кейбір жағдайда</p>

	<p>5.2 Диссертацияның қорытындылары жана болып табыла ма?  <b>1) толығымен жана;</b>  2) жартылай жана (25-75% жана болып табылады);  3) жана емес (25% кем жана болып табылады)</p>	<p>әсері бірдей болмайтындығы белгілі болды. Олардың тиімді мөлшерлері мен қолдану уақыты анықталды. Алынған мәліметтер негізінде терапиялық жолды жасау мақсатында зерттеулер жүргізілді.</p> <p>Диссертация қорытындылары толығымен жана. СоҚ жетіспеушілігі бар тышқан топтарының рациондарына күкіртті амин қышқылылардың мөлшеріне диеталық шектеулер қоюмен немесе N-ацетил-L-цистеинді қолданып өңдеу жүргізу арқылы сульфидтік метаболизм жолындағы өзгерістерді анықтау және Кешен І жетіспеушілігі бар тышқан топтарының глутатион жүйесінің артқандығы ізденуінің ғылыми жұмысында толықтай дәлелденген.</p>
	<p>5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жана және негізделген бе?  <b>1) толығымен жана;</b>  2) жартылай жана (25-75% жана болып табылады);  3) жана емес (25% кем жана болып табылады)</p>	<p>Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері толығымен жана және негізделген. Алынған зерттеу нәтижелері болашақта биологиялық мәселелерді қолдануға экономикалық жағынан тиімділігін көрсетеді.</p>
<p>6. Негізгі қорытындылардың негізділігі</p>	<p>Барлық қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research және өнертану және гуманитарлық бағыттары бойынша)</p>	<p>Алынған зерттеу нәтижелері қолданылған өңдеулерге сараптама жүргізуге бірден-бір мүмкіншілік береді және осы мәселелерге арналған ізденістердің теориялық негізін толықтыра түсті. Барлық қорытындылар толығымен ғылыми тұрғыдан дәлелдемелерде негізделген.</p>
<p>7. Қорғауға шығарылған негізгі қағидағтар</p>	<p>Әр қағидағ бойынша келесі сұрақтарға жауап беру қажет:  7.1 Қағидағ дәлелденді ме?  <b>1) дәлелденді;</b>  2) шамамен дәлелденді;  3) шамамен дәлелденбеді;  4) дәлелденбеді  7.2 Тривиялды ма?  1) ия;</p>	<p>Ұсынылған қағидағтарға тоқталсақ:  <b>1-қағидағ:</b> СоҚ жетіспеушілігі бар тышқан топтарының рациондарына диеталық шектеулермен өңдеу жүргізу арқылы өмір сүрудің пайыздық көрсеткіштері айқындалды.  7.1 қағидағ дәлелденді  7.2 қағидағ тривиялды емес  7.3 ұсынылған қағидағ жана  7.4 қолдану деңгейі кен  7.5 мақалада дәлелденген</p>

	<p><b>2) жок</b></p> <p>7.3 Жана ма? <b>1) ия;</b> 2) жок</p> <p>7.4 Колдану денгейі: 1) тар; 2) орташа; <b>3) кен</b></p> <p>7.5 Макалада дәлелденген бе? <b>1) ия;</b> 2) жок</p>	<p><b>2-кағидаг:</b> Күкіртті амин қышқылдардың мөлшеріне диеталық шектеулермен өңделген <i>Soq9<sup>R239X</sup></i> тәжірибелі тышқан ми ұлпаларында, N-ацетил-L-цистеинмен өңдеу кезінде бүйрек ұлпаларында, SAAR мен NAC өңдеулерінде бұлшықет ұлпаларында <i>SOQR</i> денгейі жоғарылауы көрсетілді.</p> <p>7.1 қағидаг дәлелденді</p> <p>7.2 қағидаг тривиялды емес</p> <p>7.3 ұсынылған қағидаг жана</p> <p>7.4 колдану денгейі кен</p> <p>7.5 макалада дәлелденген</p> <p><b>3-кағидаг:</b> Тәжірибелі тышқан топтарын SAAR мен NAC өңдеулерінен кейін цистатионин Ү-лиаза (CSE) және цистатионин-β-синтаза (CBS) денгейі ми, бүйрек және бұлшықет ұлпаларына әртүрлі әсері бар екені көрсетілді.</p> <p>7.1 қағидаг дәлелденді</p> <p>7.2 қағидаг тривиялды емес</p> <p>7.3 ұсынылған қағидаг жана</p> <p>7.4 колдану денгейі кен</p> <p>7.5 макалада дәлелденген</p> <p><b>4-кағидаг:</b> Тышқан топтарының рациондарына күкіртті амин қышқылдардың мөлшеріне диеталық шектеулер комомен немесе N-ацетил-L-цистеинді колданып өңдеу жүргізу арқылы мидың митохондрия фракцияларындағы және бүйрек, бұлшықет ұлпаларындағы жашы глутатион өзгерісін, соның ішінде глутатион ферменттерінің (GRx және GRd) денгейі анықталды.</p> <p>7.1 қағидаг дәлелденді</p> <p>7.2 қағидаг тривиялды емес</p> <p>7.3 ұсынылған қағидаг жана</p> <p>7.4 колдану денгейі кен</p> <p>7.5 макалада дәлелденген</p> <p><b>5-кағидаг:</b> Ми, бүйрек және бұлшықет ұлпаларындағы <i>SoQ9</i>, <i>SoQ10</i>, <i>DMQ9</i> денгейлерінде, <i>DMQ9/SoQ9</i> қатынасындағы айырмашылықтары және митохондрия тыныс алу тізбегі I, II, III, IV кешендерінің, суперкешенінің (SC) қалыптасу көрсеткіштері бүйрек митохондрия фракцияларында SAAR және NAC-пен өңдеуден</p>
--	---	---

		<p>кейін әртүрлі әсері бар екені анықталды.</p> <p>7.1 қағидаг дәлелденді</p> <p>7.2 қағидаг тривиалды емес</p> <p>7.3 ұсынылған қағидаг жана</p> <p>7.4 қолдану деңгейі кен</p> <p>7.5 мақалада дәлелденген</p> <p><b>6-қағидаг:</b> Кешен І жетіспеушілігі бар тышқан топтарының өмір сүрудің пайыздық көрсеткіштеріне баға берілді және жалпы глутатинон жүйесін, оның ішінде ферменттер деңгейінің ерекшеліктері анықталды.</p> <p>7.1 қағидаг дәлелденді</p> <p>7.2 қағидаг тривиалды емес</p> <p>7.3 ұсынылған қағидаг жана</p> <p>7.4 қолдану деңгейі кен</p> <p>7.5 мақалада дәлелденген</p>
<p>8. Дәйектілік принципі Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі</p>	<p>8.1 Әдістеменің таңдауы - негізделген немесе әдіснама нақты жазылған</p> <p><b>1) ия;</b></p> <p>2) жоқ</p> <p>8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістемелерін пайдалана отырып алынған:</p> <p><b>1) ия;</b></p> <p>2) жоқ</p> <p>8.2 Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген және расталған (педагогикалық ғылымдар бойынша даярлау бағыттары үшін нәтижелер педагогикалық эксперимент негізінде дәлелденеді):</p>	<p>Диссертацияның тақырыбы бойынша ғылыми зерттеулер жүргізу үшін келесі заманауи әдістер қолданылған: Жануарлардың тәжірибелік үлгісін алу, Вестерн-блоттинг анализі, кері фазалық жоғары эффективті сұйық хроматография, Нативті электрофорез әдісі, флуоресцентті спектроскопия (Bio-Tek Instruments Inc., Winoski, VT, USA), спектрофотометрия (NanoDrop).</p> <p>Теориялық қорытындылар, модельдер, анықталған өзара байланыстар және заңдылықтар эксперименттік зерттеулермен дәлелденген. Алынған нәтижелері бірнеше кайталамадан өткен және статистикалық талдау GraphPad Prism-мен өңделіп, расталған.</p>

		<p><b>1) ия;</b> 2) жоқ</p> <p>8.4 Манызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен <b>расталған</b> / ішінара расталған / расталмаған</p> <p>8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға <b>жеткілікті</b>/жеткіліксіз</p>	<p>Манызды мәлімдемелер нақты және ғылыми сенімді заманауи ғылыми әдебиеттерге сілтемелер жасаған.</p>
9	<p>Практикалық құндылық принципі</p>	<p>9.1 Диссертацияның теориялық манызы бар: <b>1) ия;</b> 2) жоқ</p> <p>9.2 Диссертацияның практикалық манызы бар және алынған нәтижелерді практикада қолдану мүмкіндігі жоғары: <b>1) ия;</b> 2) жоқ</p> <p>9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа болып табылады? <b>1) толығымен жаңа;</b> 2) жартылай жаңа (25-75% жаңа болып табылады); 3) жаңа емес (25% кем жаңа болып табылады)</p>	<p>Диссертацияның теориялық манызы зор.</p> <p>Зерттеулер барысында тышқандардың тамақтану рационаларына күкіртті амин қышқылдардың (SAAR) мөлшерін және N-ацетил-L-цистеинмен (NAC) диеталық шектеулермен өңдеу жасау Соф<sup>9</sup> R239x тәжірибелі топ тышқандарына қосымша да, дербес те емдік шара ретінде қолданылды және терапиялық емдеудің негізі болуға лайық.</p> <p>Практикалық ұсыныстардың дәрежесі айтарлықтай жоғары.</p>
10.	<p>Жазу және ресімдеу сапасы</p>	<p>Академиялық жазу сапасы: <b>1) жоғары;</b> 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.</p>	<p>Академиялық жазу сапасы мемлекеттік тілде жоғары, жатық, толық және түсінікті жазылған.</p>

**1) философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесін беру:**

Ресми рецензенті:  
PhD, Қазақ спорт және туризм академиясы, қауымдастырылған профессор м.а.



Есқын Б. Ғ.