

«8D05102-Биомедицина» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесіне іздену үшін ұсынылған Дүйсенбек Аяулы Ағабекқызының «2-типті кант диабетіндегі қабыну және тамыр жүйесінің күйімен байланысты плазмалық микроРНК ролін зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ресми

РЕЦЕНЗЕНТТІҢ ЖАЗБАША ШІКІРІ

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	1.1 Ғылымды дамытудың басым бағыттарына және/немесе мемлекеттік бағдарламаларға сәйкестігі: 1) диссертация мемлекет бюджетінен қаржыландырылатын жобаның немесе нысаналы бағдарламаның аясында орындалған (жобаның немесе бағдарламаның атауы мен нөмірін көрсету); 2) диссертация басқа мемлекеттік бағдарлама аясында орындалған (бағдарламаның атауын көрсету); 3) диссертация Қазақстан Республикасының Үкіметі жанындағы Жоғарғы ғылыми-техникалық комиссия бекіткен ғылым дамуының басым бағытына сәйкес (бағытын көрсету) келеді.	Диссертациялық жұмыс тақырыбы - «2-типті кант диабетіндегі қабыну және тамыр жүйесінің күйімен байланысты плазмалық микро РНК ролін зерттеу» Қазақстандағы және халықаралық деңгейдегі ғылымды дамытудың заманауи басымдықтарымен толық үйлеседі. Диссертациялық жұмыс Fundacion Eugenio Rodriguez Pascual қорының (Call 2021) халықаралық ғылыми жобасы аясында, Испаниядағы Гранада университетінің Биомедицина зерттеу орталығының «Жасушааралық байланыс CTS-101» зертханасында орындалған. Жұмыстың бір бөлігі әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-нің биология және биотехнология факультеті, биофизика, биомедицина және нейроғылым кафедрасының «Биофизика, биомедицина және хронобиология» және

			зертханасында атқарылды
2.	Ғылым үшін маңыздылығы	Жұмыс ғылымға елеулі үлесін қосады/қоспайды, ал оның маңыздылығы ашылған/ашылмаған.	Диссертациялық зерттеу өзекті тақырыпты қамтып, биомедицина ғылымына маңызды үлес қосады. Зерттеу нәтижесінде микроРНК деңгейлерін биохимиялық және молекулалық маркерлермен кешенді салыстыру арқылы тамырлық асқынулардың даму қауіпін болжауға мүмкіндік беретін жана модель ұсынған. Алынған нәтижелер микроРНК-ның ерте диагностика мен болжам жасау үшін сенімді биомаркер ретіндегі мәнін дәлелдейді.
3.	Өзі жазу принципі	Өзі жазу деңгейі: 1) жоғары; 2) орташа; 3) төмен; 4) өзі жазбаған.	Жоғары - диссертациялық жұмыс автордың жеке зерттеу тәжірибесі мен талдауын толық қамтиды, өз бетінше орындалғаны байқалады.
4.	Ішкі бірлік принципі	4.1 Диссертация өзектілігінің негіздемесі: 1) негізделген; 2) ішінара негізделген; 3) негізделмеген.	2-типті қант диабеті әлемде де, Қазақстанда да ең көп таралған созылмалы аурулардың бірі болып, жүрек-кантамыр асқынуларының негізгі себебі ретінде өнім-жітім мен мүтеделіктің жоғары үлесін құрайды. Жұмыстың өзектілігі 2-типті қант диабетімен байланысты жүрек-кантамырлық асқынуларды

		ерте анықтау қажеттілігімен және жана молекулалық маркерлерді клиникалық тәжірибеге енгізудің маңыздымен толық ашылып көрсетілген.
	4.2 Диссертация мазмұны диссертация тақырыбын айқындайды:	Жұмыстың барлық бөлімдері қойылған мақсат пен міндеттерге толық сәйкес келеді. Кіріспеде зерттеу өзектілігі мен мақсаттары нақты көрсетілген, әдеби шолу жүйелі түрде жазылған. Әдістер бөлімінде зерттеу нысаны, биохимиялық және молекулалық әдістер егжей-тегжейлі сипатталған. Нәтижелер мен талдау бөлімдері плазмалық микроРНК экспрессиясының, тотығу стресі мен қабыну маркерлерінің макротамырлық асқынулармен байланысын толық ашадь. Қорытындыда алынған деректердің маңызды жинақталып, тақырып толықтай дәлелденген.
	1) айқындайды;	
	2) ішінара айқындайды;	
	3) айқындамайды.	
	4.3. Мақсаты мен міндеттері диссертация тақырыбына сәйкес келеді:	Жұмыстың мақсаты мен алға қойылған барлық міндеттер 2-типті кант диабетіндегі плазмалық микроРНК-ның қабыну және тамыр жүйесі бұзылыстарымен байланысын зерттеу барытына толықтай сай келеді және диссертация тақырыбын толық ашадь.
	1) сәйкес келеді;	
	2) ішінара сәйкес келеді;	
	3) сәйкес келмейді.	

	4.4. Диссертацияның барлық бөлімдері мен ережелері логикалық байланысқан: 1) толық байланысқан; 2) ішінара байланысқан; 3) байланыс жоқ. 4.5 Автор ұсынған жаңа шешімдер (қатидаттар, әдістер) дәлелденіп, бұрыннан белгілі шешімдермен салыстырылып бағаланған: 1) сыни талдау бар; 2) талдау ішінара жүргізілген; 3) талдау өз пікіріне емес, басқа авторлардың сиптемелеріне негізделген; 4) талдау жоқ.	Диссертация мәтіні бөлімдер бойынша үйлесімді құрылған: теориялық деректер, эксперименттік әдістер, алынған нәтижелер мен олардың интерпретациясы өзара тығыз сабақтасып, тақырыпты кезек-кезеңімен ашады. Сыни талдау бар, себебі, зерттеу нәтижелері басқа ғылыми мәліметтермен жан-жақты салыстырылып, диссертант ұсынған болжамдық модельдің тиімділігі мен қолдану мүмкіндіктері дәйекті түрде бағаланған.
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;	Алынған нәтижелер толығымен жаңа деп айтуға сәйкес келеді, 2-типті кант диабеті бар науқастардағы макротамырлық асқынулармен байланысты плазмалық микроРНК экспрессиясының ерекшеліктері алғаш рет кешенді түрде сипатталып, тотығу стресі мен қабыну маркерлерімен өзара байланысы анықталған, сондай-ақ молекулалық және биохимиялық көрсеткіштерді біріктіретін жаңа болжамдық модель ұсынылған. Жұмыстың негізгі нәтижелері бұрын ғылымда жүйегі түрде зерттелмеген бағытты қамтиды:

	2) ішінара жана (25-75% жана); 3) жаңа емес (жанағы 25%-дан кем). 5.3 Техникалық, технологиялық, экономикалық немесе басқару шешімдері жана және негізделген бе? 1) толығымен жана; 2) ішінара жана (25-75% жана); 3) жаңа емес (жанағы 25%-дан кем).	микроРНК деңгейлерінің өзгерісі мен олардың жүрек-қан тамыр асқынуларымен байланысы бойынша жана деректер алынған. Жұмыс нәтижелері негізінде әзірленген интеграциялық модель макротамырлық асқынулардың даму қаупін анықтауда практикалық қолдануға жарамды, заманауи технологиялық және әдістемелік шешім болып бағаланады.
6.	Негізгі қорытындылардың негізділігі	Барлық негізгі қорытындылар ғылыми тұрғыдан қарағанда ауқымды дәлелдемелерде негізделген/негізделмеген (qualitative research (кваликатив ресеч) және өнер және гуманитарлық ғылымдар бойынша дәлелдік бағыттары үшін). Барлық негізгі тұжырымдар кең зерттеу деректерімен және қазіргі әдебиеттермен салыстырылып, сенімді тәжірибелік нәтижелермен дәлелденген. Молекулалық талдау мен статистикалық есептер бұл қорытындылардың ғылыми тұрғыдан дұрыс екенін көрсетеді.
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; Диссертацияда ұсынылған негізгі ережелер молекулалық-биохимиялық зерттеу деректері мен статистикалық талдаулармен толық дәлелденген. Ұсынылған ғылыми тұжырымдар бұрынғы зерттеулерде қарастырылмаған жана мәліметтерге негізделген. 2-типті кант диабетінде плазмалық микроРНК-ның рөліне қатысты тың деректер қамтылған. Алынған нәтижелер клиникалық

	3) бұл тұжырымда ереженің тривиалды екенін тексеру мүмкін емес. 7.3 Жаңа ма? 1) ия; 2) жоқ; 3) бұл тұжырымда ереженің жанашылдығын 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.	диагностикада, жекешендірілген медицинада және болашақ ғылыми зерттеулерде қолдануға жарамды. Негізгі ережелер диссертация авторының ғылыми мақалаларында жарияланып, халықаралық және отандық рецензияланған басылымдарда бекітілген.
8.	Дәйектілік қағида.	
	Дереккөздер мен ұсынылған ақпараттың дәйектілігі	8.1 Әдіснаманы тандау – негізделген немесе әдіснама нақты жазылған:
		1) ия;
		2) жоқ.
		8.2 Диссертация жұмысының нәтижелері компьютерлік технологияларды қолдану арқылы ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістері мен деректерді өңдеу және интерпретациялау әдістерінің пайдалана отырып алынған:
		1) ия;
		2) жоқ.
		Диссертацияда зерттеу нысанына сәйкес молекулалық-биохимиялық әдістер мен статистикалық талдау тәсілдері дұрыс тандалып, қолданылған әдістердің сипаттамасы толық берілген.
		Деректерді өңдеу мен интерпретациялау үшін автор SPSS Statistics және GraphPad Prism бағдарламаларын пайдаланған. GraphPad Prism алынған деректерді көрнекі графиктер арқылы көрсетуге және қосымша t-тест, ANOVA сияқты сынақтарды

			орындауға қолданылған.
	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):		Алынған деректер теориялық негіздеме-лердің сенімділігін қамтамасыз етіп, қорытындылардың ғылыми негізділігін толық көрсетеді.
	1) ия;		
	2) жоқ.		
	8.4 Манызды мәлімдемелер нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған / ішінара расталған / расталмаған.	Барлық негізгі тұжырымдар нақты және сенімді ғылыми әдебиеттерге сілтемелермен расталған.	
	8.5 Пайдаланылған әдебиеттер тізімі әдеби шолуға жеткілікті/жеткіліксіз.	Диссертацияда тақырыпқа қатысты заманауи және беделді дереккөздер қамтылған, олар зерттеу мәселесін жан-жақты ашуға мүмкіндік береді.	
9	Практикалық құндылық қағидаты	9.1 Диссертацияның теориялық маңызы:	Жұмыс 2-типті кант диабетінің макротамырлық асқынуларын молекулалық деңгейде түсіндіруге бағытталған және плазмалық микроРНК-ның диагностикалық маңызын дәлелдейтін тың теориялық қорытындыларды қамтиды.
	1) бар;		Жұмыс практикалық тұрғыдан маңызды, себебі алынған нәтижелер 2-типті кант диабеті бар науқастарда макротамырлық асқынулардың ерте диагностикасы мен болжамын жақсартуға бағытталған.
	2) жоқ.		Плазмалық микроРНК-ны тотығу
	9.3 Практикалық ұсыныстар жаңа ма?		

		1) толығымен жаңа; 2) ішінара жаңа (25-75% жаңа); 3) жаңа емес (жаңасы 25%-дан кем).	стресі мен қабыну маркерлерімен бірге бағалауға негізделген ерте диагностика және макротамырлық асқынулардың болжамын жасауға арналған ұсыныстар алғаш рет ұсынылып, клиникалық практикаға енгізуге ұсынылған.
10.	Жазу және ресімдеу сапасы	Академиялық жазу сапасы: 1) жоғары; 2) орташа; 3) орташадан төмен; 4) төмен.	Мәтін ғылыми стильде сауатты құрылған, құрылымы айқын, терминологиясы дәл және орынды қолданылған.
11.	Диссертацияға ескертулер		1. Зерттеу кезеңдерін сипаттау - іріктеу критерийлерін және бақылау топтарының сипаттамасын нақтылау мәліметтердің айқындылығын күшейтеді. 2. Зерттелген топтардың жас, жыныс және клиникалық көрсеткіштері толық берілгенімен, қосымша кесте арқылы көрсету нәтижелерді салыстыруды жеңілдетер еді. 3. Ұсынылған модельдерді клиникалық тәжірибеге енгізу кезеңдерін қысқаша және түсінікті қадамдармен көрсету оның практикалық құндылығын арттырып, дәрігерлер мен зерттеушілерге қолдану мүмкіндігін кеңейтер еді. 4. Дегенмен, аталған ескертулер диссертациялық жұмыстың

		тақырыптық өзектілігіне, алынған нәтижелердің жанашылдығына және ғылыми маныздына еш әсер етпейді.
12.	Докторант макалаларының зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми деңгейі (диссертация макалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайда ресми рецензенттер докторанттың зерттеу тақырыбы бойынша әр макаласының ғылыми деңгейін зерделейді)	Докторанттың жарияланған еңбектері диссертация тақырыбымен тікелей байланысты болып, жоғары ғылыми деңгейге ие. Олардың ішінде Antioxidants (IF – 7.675, Q1) және International Journal of Molecular Sciences (IF – 6.2, Q1) журналдарында жарияланған макалалар халықаралық қауымдастықта мойындалып, зерттеу нәтижелерінің ғылыми маныздылығын растайды.
13.	Ресми рецензенттің шешімі (осы Үлгі ереженің 28-тармағына сәйкес)	Диссертациялық зерттеу тақырыбы мен нәтижелері, ғылыми мазмұны, жанашылдығы және практикалық қолданысы бойынша PhD дәрежесін алу үшін белгіленген барлық талаптарға сәйкес келеді.

Ресми рецензенттер пікірлерінде келесі шешімдердің бірін көрсетеді:

- 1) **Философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесін беру;**
- 2) диссертацияны пысықтауға жіберу (диссертация макалалар сериясы нысанында қорғалған жағдайлардан басқа);
- 3) философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор ғылыми дәрежесін беруден бас тарту

Ресми рецензент:

ҚР ҒҖЖБМ Ғылым комитетінің
«Генетика және физиология институты»
шаруашылық жүргізу құқығындағы
РМҚ бас директоры, б.ғ.к.



Қалекешов А.М.