

## **ВИСНОВОК**

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення  
**результатів дисертації Биховця Михайла Юрійовича**  
на тему: «**Оптимізація діагностики та профілактики діабетичної ретинопатії у**  
**хворих на цукровий діабет 2 типу»**  
**на здобуття наукового ступеня доктора філософії**  
в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю  
222 Медицина (спеціалізація «Офтальмологія» 14.01.18)

### **1. Виконання освітньо-наукової програми.**

Здобувачем Биховцем Михайлом Юрійовичем повністю виконано індивідуальний навчальний план відповідно до освітньо-наукової програми аспірантури НМАПО імені П. Л. Шупика, що повністю відповідає Національній рамці кваліфікацій та вимог Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затверженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261.

Аспірант Биховець Михайло Юрійович здобув глибинні знання зі спеціальності 222 Медицина (спеціалізація «Офтальмологія» 14.01.18); оволодів загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; набув універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності; здобув мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.

### **2. Виконання індивідуального плану наукової роботи (наукова складова освітньо-наукової програми).**

Індивідуальний план наукової роботи аспіранта Биховця Михайла Юрійовича був затверджений рішенням вченої ради НМАПО імені П. Л. Шупика 13.12.2017 року (протокол №10). Науковий керівник доктор медичних наук, професор Риков Сергій Олександрович, завідувач кафедри офтальмології НМАПО імені П. Л. Шупика. Термін виконання роботи: 2017-2021 роки.

Всі розділи індивідуального плану наукової роботи аспіранта Биховця Михайла Юрійовича виконані своєчасно в установлені терміни, що підтверджено результатами піврічної проміжної, підсумкової (річної) та заключної атестації.

Дослідження (клінічні, лабораторні, експериментальні) проведені своєчасно і в повному обсязі із застосуванням сучасних та інформативних методів.

### **3. Актуальність дисертації.**

**Актуальність теми полягає** в підвищенні ефективності прогнозування розвитку та прогресування діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2 типу (ЦД2) шляхом дослідження екзогенних впливів та ендогенної L-FABP-залежної внутрішньоклітинної регуляції ліпідного метаболізму і формуванні концепції генетично детермінованих порушень для обґрунтування напрямків персоніфікованої терапії. Не дивлячись на значні досягнення сучасної науки, як правило, традиційні уявлення про патогенез діабетичної ретинопатії не завжди дозволяють ефективно боротися з цим безперервно прогресуючим захворюванням. Етіологія і патофізіологія діабетичної ретинопатії широко вивчаються, але досі бракує ефективних терапевтичних схем успішної корекції патологічного стану та запобігання його погіршення й прогресування. У патогенезі діабетичної ретинопатії, як і інших судинних ускладнень, що виникають на тлі гіперглікемії, дисфункція судинного ендотелію розглядається як важливий фактор ушкодження.

Є експериментальні дані про те, що тварини в стані інсульнорезистентності (IP) мають знижену експресію PPAR (ядерний транскрипційний фактор), що сприяє зменшенню кількості м'язових мітохондрій та знижує м'язову активність. Після фізичного навантаження була виявлена зміна експресії ряду протеїнів, в тому числі PPAR залежних, що призвело до посилення поглинання глюкози, покращення чутливості до інсулулу і зменшення гіперглікемії у щурів. PPAR $\gamma$ , фізично взаємодіють із FABP, особливо із печінковою формою (liver, L-FABP) і вважається, що L-FABP є коактиватором в регуляції генів, опосередкованих PPAR, тому здатність FABP модулювати ліпідну сигналізацію може бути використана для розробки ліків, вдосконалення терапевтичних чи профілактичних засобів метаболічних захворювань. Але залишається не з'ясованим, як експресуються регуляторні протеїни L-FABP у хворих в залежності від їх поліморфізму гену PPAR $\gamma$ , що визначає особливості порушення ліпідного метаболізму та відкриває шлях до його корекції.

Враховуючи викладене, є важливим вивчення екзогенних впливів та ендогенної L-FABP-залежної внутрішньоклітинної регуляції ліпідного метаболізму в патогенезі ДР у хворих на ЦД2 із різним PPARG генотипом для формування концепції генетично детермінованих порушень та обґрунтування напрямків персоніфікованої терапії, як актуальної задачі сучасної клінічної офтальмології.

На підставі визначеній актуальності було сформульовано мету, завдання та методи дослідження.

### **4. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційне дослідження аспіранта Биховця Михайла Юрійовича на тему «Оптимізація діагностики та профілактики діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2 типу» виконано в межах НДР кафедри офтальмології «Клінічне та експериментальне обґрунтування діагностики, лікування та профілактики рефракційних, дистрофічних, травматичних і запальних захворювань органа зору» (№ держ. реєстрації 0116U002821), термін виконання 2016 – 2020 роки, а також в межах прикладної НДР Науково-дослідного інституту експериментальної та клінічної медицини

Національного медичного університету імені О. О. Богомольця «Вивчити значення генетичних чинників та зовнішніх впливів у розвитку і прогресуванні мікро-циркуляторних ускладнень при цукровому діабеті 2 типу» (№ держреєстрації 0118U001214), термін виконання 2018-2020 роки (згідно договору про наукову співпрацю між НМУ імені О. О. Богомольця і НМАПО імені П. Л. Шупика від 01.04.2016 року та технічного завдання від 09.02.2017 року), та його власне дослідження стало фрагментом даної науково-дослідної роботи.

### **5. Наукові положення, розроблені особисто здобувачем, та їх новизна.**

Аспірантом Биховцем Михайлom Юріевичем вперше у пацієнтів з різною стадією ДР на тлі ЦД2 був проведений аналіз рівня сироваткового L-FABP у дослідних групах, який показав, що розвиток ДР пов'язаний із підвищеннем вмісту регуляторного протеїну і відрізняється в залежності від генотипу. У носіїв Pro12Pro PPARG генотипу із прогресуванням ДР спостерігається поступове недостовірне підвищення протеїну L-FABP. У носіїв алелю 12Ala виникнення ДР супроводжується 4-ри кратним підвищеннем ( $p<0,05$ ) протеїну, а прогресування ДР поступовим зменшенням його вмісту.

У хворих з різною стадією ДР та ЦД2 вперше було виявлене, що вміст ЖК в еритроцитарних мембранах, тригліцеридів та ЛПНЩ плазми достовірно відрізняється в залежності від генотипу гену PPARG. У носіїв Pro12Pro генотипу вміст арахідонової ЖК на початку розвитку ДР підвищувався в 1,4 разі ( $p<0,05$ ) відносно КГ, а із прогресуванням ДР зменшувався в 7,5 разів ( $p<0,05$ ). У носіїв алелю 12Ala вміст арахідонової ЖК на початку розвитку ДР був в 2 рази меншим ніж в КГ ( $p<0,05$ ) і ще поступово зменшувався із прогресуванням ДР.

Вперше у хворих з різною стадією ДР та ЦД2 були вивчені ендогенні фактори у вигляді поведінкових звичок, особливостей харчування, СЖ, схильності до корекції гіперглікемії та гіперліпідемії в залежності від PPARG-генотипу. За раціональністю харчування та СЖ носії Pro12Pro генотипу не відрізнялися від осіб КГ. Носіям алелю 12Ala було притаманно на початку захворювання нехтування харчовими рекомендаціями, але із прогресуванням ДР свідомість у правильному харчуванні зростала в 2 рази ( $p<0,05$ ), водночас, їх СЖ був менш раціональним, ніж у носіїв Pro12Pro генотипу, а поглиблення ДР ще в 2-3 рази знижувала ( $p<0,05$ ) прагнення до здорового СЖ.

Аспірантом Биховцем Михайлom Юріевичем вперше висловлена гіпотеза про можливий зв'язок відмінностей поведінкового характеру, схильності до вживання деяких продуктів та терапевтичної корекції із генетично обґрутованими особливостями регуляції обміну речовин, механізмами забезпечення енергетичним субстратом печінки, скелетної мускулатури тощо.

Аспірантом Биховцем Михайлom Юріевичем вперше сформована концепція реалізації генетично детермінованих внутрішньоклітинних L-FABP-залежних патофізіологічних механізмів ліpidного метаболізму, що обумовлюють прогресування ДР у пацієнтів із ЦД2 та різним PPARG

генотипом. У носіїв Pro12Pro генотипу ДР, як ускладнення ЦД2, виникає в результаті хронічного запалення за рахунок PPARG-залежної транскрипції генів, експресії ферментів, що окислюють арахідонову ЖК, синтезу метаболітів, які впливають на стан ендотелію. У носіїв алелю 12Ala гальмується PPARG-залежна транскрипція генів, і ЖК утилізуються в клітині за рахунок впливу інших L-FABP механізмів, що призводить до активації прямого пероксисомного окиснення, виникненню оксидативного стресу та пошкодження ендотелію активними формами кисню.

**6. Нові науково обґрунтовані теоретичні та / або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для певної галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень.**

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрієвичем особисто розроблено та впроваджено в практику алгоритм підвищення ефективності прогнозування розвитку та прогресування ДР у хворих на ЦД2, який полягає в урахуванні генетично детермінованих механізмів при розробці та вдосконаленні терапевтичних схем, формуванні харчових та поведінкових рекомендацій.

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрієвичем було виконано порівняння інформативності біохімічних маркерів для оцінки порушення ліпідного метаболізму на тлі гіперглікемії у пацієнтів із різною стадією ДР та ЦД2. Виявлено, що при оцінці ліпідного обміну хворих на ЦД2, ускладненим ДР найбільшу інформативність показав аналіз вмісту ЖК еритроцитарних мембрани відмінність від загального холестерину, тригліциридів, ЛПНЩ, ЛПВНЩ, які у пацієнтів з ДР не мали достовірної різниці в порівнянні із здоровими особами.

Вперше був вивчений СЖ пацієнтів з ДР на тлі ЦД2 та їх ровесників без діабету. Для інтегральної кількісної оцінки показників СЖ в групах порівнянь були розраховані індекси (через кількість балів за відповіді в анкеті), які надають об'єктивні підстави сформувати рекомендації для пацієнтів. Вперше був проаналізований раціон харчування пацієнтів з ДР за даними анкетування та опитування із визначенням показника «раціональності вживання ЖК» в залежності від того, наскільки вірно, з точки зору рекомендацій харчування людина вживає різни продукти-джерела ЖК.

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрієвичем виявлено, що за звичками СЖ пацієнти із ЦД2 суттєво відрізнялися від ровесників без діабету. Особи КГ у порівнянні із пацієнтами виконували додаткові фізичні справи в 9 разів більше ( $p<0,05$ ), щоденно вживали 1,5-2 літри води в 4,6 рази більше ( $p<0,05$ ), а фруктів та овочів в 2 рази більше ( $p<0,05$ ). Недостатність вживання фруктів і овочів знаходиться в прямій залежності із стадією прогресування ДР, на відміну від додаткових фізичних вправ та звички до щоденного вживання води, звичок, які не корелювали із поглибленим ДР. Вживання у їжу продуктів-джерел різних ЖК за розрахованім показником «раціональності вживання ЖК», що був отриманий при аналізі анкет харчування, суттєво не відрізнялося у осіб КГ та пацієнтів з різним ступенем ДР.

Результати вивчення патогенезу діабетичної ретинопатії включені в програму лекцій, семінарських та практичних занять на кафедрах офтальмології: Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, Дніпропетровської медичної академії МОЗ України, Львівського Національного Медичного Університету імені Данила Галицького, Одеського національного медичного університету МОЗ України. Крім того, результати впроваджені в навчальний процес на кафедрі біологічної та біоорганічної хімії Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України, на кафедрі Науково дослідного інституту експериментальної та клінічної медицини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України.

Концепція реалізації генетично детермінованих внутрішньо-клітинних L-FABP-залежних патофізіологічних механізмів ліпідного метаболізму впроваджена в практичну роботу КНП «Чернігівська обласна лікарня» (м.Чернігів), КФКП «Дніпропетровська обласна клінічна офтальмологічна лікарня» (м. Дніпро), КНП «Чернігівська міська лікарня №2» (м. Чернігів), КНП «Чернігівська районна лікарня» (м. Чернігів).

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрієвичем отримано 10 актів впровадження.

## **7. Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертациї.**

Усі положення, висновки, рекомендації, що містяться у дисертації, науково обґрунтовані, достовірні, логічно витікають із результатів досліджень. Робота виконана на сучасному науково-методичному рівні із застосуванням принципів доказової медицини. Методики, що використані автором в дослідженнях сучасні. Достатня для статистичної обробки кількість досліджень і клінічних спостережень дозволяють вважати отримані результати достовірними. Наукові положення, висновки, рекомендації, які сформульовані у дисертації, одержані на достатньому фактичному матеріалі. Методи статистичного аналізу, які було використано в роботі адекватні.

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрієвичем особисто обстежено 161 осіб, використано дані 161 медичних карт амбулаторних/стационарних хворих та інших форм медичної статистики. Крім того проведено біохімічні дослідження 6 показників – 966 тестів, газохроматографічні дослідження 9 ЖК – 1449 тестів, ІФА 2 показників – 322 теста, генетичні дослідження – 161 тест.

Аспірант Биховець Михайло Юрійович особисто провів анкетування та його аналіз у 161 пацієнта.

При аналізі отриманих результатів аспірантом Биховцем Михайлом Юрієвичем було застосовано засоби програмного забезпечення: статистичні дослідження виконувалися із використанням ліцензійного пакету SPSS Statistics 23 та програми MedStat v 5.0.

Статистичний аналіз результатів досліджень проведений на сучасному рівні, коректно, за допомогою стандартних програм статистичного аналізу. Вірогідність отриманих наукових результатів підтверджена на практиці в основній групі та групі порівняння достатнім обсягом спостережень та використанням надійних методів статистичної обробки даних. Наведені в

роботі таблиці, малюнки переконливі, висновки конкретні і повністю підтверджуються результатами досліджень. Висловлені в роботі наукові положення, рекомендації науково обґрунтовані.

### **8. Апробація результатів дисертації.**

Матеріали дисертації оприлюднено у виступах на науково-практичних конференціях державного рівня: «Філатовські читання» (Одеса, 2019); «Шевальовські читання' 19» (Запоріжжя, 2019); «Рефракційний пленер'19» (Київ, 2019); «Сучасні питання молекулярно-біохімічних досліджень та лабораторного скринінгу у клінічній та експериментальній медицині – 2020» (Запоріжжя, 2020) та засіданнях наукового товариства офтальмологів (2018, 2019, 2020).

### **9. Повнота опублікування результатів дисертації, кількість наукових публікацій та конкретний особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих зі співавторами та зарахованих за темою дисертації.**

За матеріалами дисертації опубліковано 7 статей, з них 2 статті одноосібно. Зокрема 4 статті у наукових фахових виданнях України відповідно до переліку наукових фахових видань України, 1 – в наукометричному виданні, проіндексованому у базі даних Scopus, 2 – у періодичному науковому виданні іншої держави, яка входить до Європейського Союзу, з напряму, за яким підготовлено дисертацію аспіранта. Крім того опубліковано 5 тез доповідей – в матеріалах науково-практичних конференцій.

Провідний внесок за обсягом у матеріали публікацій належить аспіранту. Аспірант Биховець Михайло Юрійович брав участь в статистичній обробці та аналізі одержаних результатів та підготовці матеріалів до друку.

### **10. Особистий внесок здобувача в одержання наукових результатів, що виносяться на захист.**

Дисертація є особистою науковою роботою здобувача.

Вибір теми дисертації, напрямок дослідження, формулювання завдань, методологія побудови роботи розроблені спільно з науковим керівником – доктором медичних наук, професором Риковим Сергієм Олександровичем. Автор самостійно провів патентно-інформаційний пошук, аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури.

Аспірант Биховець Михайло Юрійович особисто провів підбір і рандомізацію хворих у групи, офтальмологічні, клінічні й антропометричні дослідження пацієнтів із ДР та виконував самостійно на базі комунального некомерційного підприємства «Чернігівська обласна лікарня» у відділенні «Мікрохірургія ока».

Лабораторні дослідження біоматеріалу пацієнтів виконані в лабораторіях Науково-дослідного інституту експериментальної та клінічної медицини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України.

Ряд методичних аспектів, інтерпретація молекулярно-генетичних досліджень, узагальнення й обговорення патогенетичних аспектів роботи, та формування гіпотези роботи було виконано аспірантом Биховцем Михайлом Юрійовичем при консультативній допомозі співавтора публікацій, директора

Науково-дослідного інституту експериментальної та клінічної медицини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України, доктора медичних наук, професора Натруса Лариси Валентинівни.

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрійовичем виконана основна статистична обробка отриманих даних. Статистичні дослідження виконувалися в Науково-дослідному інституті експериментальної та клінічної медицини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України із використанням ліцензійного пакету SPSS Statistics 23 та програми MedStat v 5.0., при консультативній участі доктора медичних наук, професора Натруса Лариси Валентинівни.

Положення наукової новизни та практичної значимості, висновки і практичні рекомендації обговорені та сформульовані спільно з науковим керівником доктором медичних наук, професором Риковим Сергієм Олександровичем.

У наукових працях, опублікованих за матеріалами дисертації, аспіранту Биховцю Михайлу Юрійовичу належить провідна роль у формулюванні мети, завдань, методології дослідження, статистичній обробці та аналізу результатів. Разом з науковим керівником, професором С. О. Риковим обговорені та узагальнені основні наукові положення дисертації, оформлені висновки та практичні рекомендації роботи.

Результати виконаного наукового дослідження аспіранта Биховця Михайла Юрійовича на тему «Оптимізація діагностики і профілактики діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2 типу» вирішують важливе науково-прикладне завдання – підвищення ефективності прогнозування розвитку та прогресування діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2 типу шляхом дослідження екзогенних впливів та ендогенної L-FABP-залежної внутрішньоклітинної регуляції ліпідного метаболізму і формування концепції генетично детермінованих порушень для обґрунтування напрямків персоніфікованої терапії.

**Спеціальність, якій відповідає дисертація:** дисертація Биховця Михайла Юрійовича за темою «Оптимізація діагностики і профілактики діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2 типу» повністю відповідає паспорту спеціальності 14.01.18 «Офтальмологія».

**11. Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертації** на етапі планування роботи та повторної біоетичної експертизи дисертаційного дослідження щодо відповідності дотримання принципів і норм біоетики за результатами відкритого розгляду матеріалів дисертації на засіданні Комісії з питань етики НМАПО імені П. Л. Шупика МОЗ України.

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрійовичем вчасно представлені всі матеріали в комісію з питань етики НМАПО імені П. Л. Шупика МОЗ України з метою проведення біоетичної експертизи дисертаційного дослідження щодо відповідності дотримання принципів і норм біоетики (протокол засідання комісії з питань етики №11 від 21.09.2020 року). За висновком встановлено повну відповідність діючим нормам і стандартам, а також матеріалам, поданим на етапі планування роботи (протокол засідання комісії з питань етики №8 від 23.10.2017 року).

## **12. Едність змісту роботи, оцінка мови та стилю дисертації.**

Матеріали дисертації викладено послідовно у формально-логічний спосіб з дотриманням науково стилю викладення.

Дисертаційна робота написана українською мовою на 135 сторінках друкованого тексту. Стиль викладення в ній матеріалів досліджень, наукових положень і висновків забезпечують легкість і доступність їх сприйняття. Дисертаційна робота написана грамотно, відповідно до існуючих стилістичних стандартів. Робота містить анотацію, зміст, перелік умовних позначень, вступ, основну частину, що складається з викладу матеріалів та методів дослідження, чотирьох розділів самостійних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел літератури, додатків. Робота має 27 рисунків та 9 таблиць. Список використаної літератури складає 170 робіт, 28 – кирилицею, 142 – латиницею, які містяться на 16 сторінках.

## **13. Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної добродетелі (академічного plagiatу, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).**

Під час виконання дисертації аспірант Биховець Михайло Юрійович дотримувався принципів академічної добродетелі. За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації не було виявлено ознак академічного plagiatу, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації (протокол Експертної проблемної комісії за спеціальністю 14.01.18 – офтальмологія від 29.10.2020 року (протокол №8). Текст представлених матеріалів дисертації Биховця Михайла Юрійовича є оригінальним: всі цитати правильно позначені та правильно відображені в списку літератури; всі текстові співпадіння мають відповідні посилання на першоджерело, що міститься в списку використаних джерел; робота не містить ніяких маніпуляцій з алфавітом, зміни букв, прихованого тексту тощо; виявлені у роботі запозичення є сумлінними і не мають ознак plagiatу. Робота визнається самостійною та може бути допущеною до захисту.

## **14. Набуття теоретичних знань, умінь, навичок та відповідних компетентностей. Відповідність дисертації вимогам п. 10 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 222 Медицина (спеціалізація «Офтальмологія» 14.01.18), затвердженого постановою КМУ від 06.03.2019 № 167 та Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 № 40.**

Аспірантом Биховцем Михайлом Юрійовичем здобуто необхідні теоретичні знання, уміння, навички та інші компетентності, достатні для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності. Биховець Михайло Юрійович оволодів методологією наукової та педагогічної діяльності, а також провів власне наукове дослідження, результати якого мають новизну, теоретичне та практичне значення.

На підставі розгляду дисертації, наукових публікацій, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, а також за результатами фахового

семінару (19.11.2020 року, протокол №2) встановлено, що результати виконаного наукового дослідження аспіранта вирішують важливе наукове завдання – підвищення ефективності прогнозування розвитку та прогресування діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2 типу шляхом дослідження екзогенних впливів та ендогенної L-FABP-залежної внутрішньоклітинної регуляції ліпідного метаболізму і формування концепції генетично детермінованих порушень для обґрунтування напрямків персоніфікованої терапії, а дисертація аспіранта Биховця Михайла Юрійовича на тему «Оптимізація діагностики і профілактики діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2 типу» за спеціальністю 222 Медицина (спеціалізація «Офтальмологія» 14.01.18) повністю відповідає вимогам п. 10 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 06.03.2019 № 167 та Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 № 40, та може бути представлена до офіційного захисту в спеціалізовану вчену раду НМАПО імені П. Л. Шупика.

Рецензент:

Професор кафедри офтальмології  
Національної медичної академії  
післядипломної освіти  
імені П. Л. Шупика  
доктор медичних наук, професор

О. В. Петренко

Рецензент:

Доцент кафедри офтальмології  
Національної медичної академії  
післядипломної освіти  
імені П. Л. Шупика  
кандидат медичних наук  
19 листопада 2020 року



С. І. Косуба

Голова фахового семінару  
Професор кафедри офтальмології  
НМАПО імені П. Л. Шупика  
доктор медичних наук, професор

І. В. Шаргородська

Секретар фахового семінару  
Асистент кафедри офтальмології  
кандидат медичних наук  
19 листопада 2020 року

М. Г. Лисенко

## **СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

*Наукові праці в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Риков С.О., Биховець М.Ю., Натрус Л.В. «Особливості способу життя як фактор ризику розвитку і прогресування діабетичної ретинопатії у хворих на цукровий діабет 2-го типу.» *Архів офтальмології України*, №7.1, 2019. сс. 54-61.
2. Риков С.О., Биховець М.Ю., Натрус Л.В. «Вплив експресії L-FABP та жирнокислотного складу їжі на стан ліпідного метаболізму хворих із різним ступенем діабетичної ретинопатії та цукрового діабету 2 типу.» *Архів офтальмології України*, №7.3, 2019, сс. 27-36.
3. Риков С.О., Биховець М.Ю., Натрус Л.В. «*PPARG*-залежні відмінності енергетичного субстрату у пацієнтів із різними стадіями діабетичної ретинопатії хворих на цукровий діабет 2 типу.» *Офтальмологический журнал*, №6, 2019, сс. 7-14.
4. Риков С.О., Биховець М.Ю., Натрус Л.В. «Поведінкові та генетично детерміновані відмінності у хворих на цукровий діабет 2 типу, ускладнений ретинопатією із різним *PPARG*-залежним фенотипом» *Медична наука України*, №15(3-4), 2019, сс. 39-47.
5. Натрус Л.В., Гайова Л.В., Биховець М.Ю., Осадчук Ю.С., Коновалов С.Е. «Значення регуляторних впливів на ліпідний метаболізм при ускладненому цукровому діабеті 2 типу.» *Фізіологічний журнал*, №66(1), 2020, сс. 25-34.
6. Bykhovets, Mykhailo «Effects of nutrition and controlled physical activity on pathogenesis of diabetic retinopathy in type 2 diabetes patients». *Znanstvena misel journal*, №45, 2020, pp. 50-56. (Ljubljana, Slovenia)
7. Bykhovets Mykhailo. «Studying fatty acid content in red blood cell membranes in diabetic retinopathy of type 2 diabetes patients.» *Journal of Education, Health and Sport*, №10(10), 2020, pp. 51-60. (Toruń, Poland)

*Наукові праці які засвідчують апробацію матеріалів дисертації*

8. Риков С.О., Биховець М.Ю., Натрус Л.В. «Розрахунок кількісних критеріїв оцінки способу життя пацієнтів із діабетичною ретинопатією та цукровим діабетом 2 типу. «Філатовські читання - 2019», *Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю 23-24 травня, Одесса, Чорномор'я, 2019, cc. 147-148.*
9. Риков С.О., Биховець М.Ю., Натрус Л.В. «Вивчення порушення ліпідного обміну за рівнем L-FABP у пацієнтів із різним ступенем діабетичної ретинопатії. «Шевальовські читання 19», *науково-практична конференція офтальмологів України 20-21 червня 2019 року: збірник праць/ під редакцією професора Н.Г.Завгородньої, професора С.О.Рикова. Запоріжжя, 2019, cc. 43-44.*
10. Биховець М.Ю. «Вплив харчових жирних кислот на стан енергетичного субстрату у хворих з діабетичною ретинопатією та цукровим діабетом 2 типу. «Рефракційний пленер`19» *науково-практична конференція з міжнародною участю 17-19 жовтня 2019 року: збірник праць. під редакцією професора С.О.Рикова, Київ, 2019, cc. 13-15.*
11. Дривинський В.В., Натрус Л.В., Биховець М.Ю., Вершута О.М. «Аналіз інформативності біохімічних маркерів для оцінки порушення ліпідного метаболізму у пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу.» *Сучасні питання молекулярно-біохімічних досліджень та лабораторного скринінгу у клінічній та експериментальній медицині, збірка тез Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю 05-06 березня , Запоріжжя, 2020, cc. 20-21.*

*Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації*

12. Риков С.О., Биховець М.Ю., Натрус Л.В. «Роль метаболічних порушень та генотипу в розвитку діабетичної ретинопатії (огляд літератури).» *Архів офтальмології України, №6.3, 2018, cc. 54-60.*