

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора біологічних наук, професора, завідувачки
кафедри медичної біології, фармакогнозії та ботаніки
Дніпровського державного медичного університету

Шаторної Віри Федорівни

на дисертаційну роботу

Пайдаркіної Анастасії Петрівни

«Особливості будови брижі тонкого кишківника та його лімфоїдного
компоненту в нормі та при спайковому процесі у шурів
(анатоמו-експериментальне дослідження)»,

яка подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань
09 – «Біологія» за спеціальністю 091 – Біологія

I. Актуальність теми дисертації

На сучасному етапі розвитку морфології та анатомії брижа тонкого кишківника розглядається як стратегічно важливий органний комплекс, що виконує не лише механічну функцію фіксації петель кишківника, а й відіграє ключову роль у підтримці гомеостазу черевної порожнини. Особлива увага дослідників зосереджена на лімфоїдному компоненті брижі – специфічних кластерах некапсульованої лімфоїдної тканини, асоційованої з серозними оболонками. Ці структури, аналогічні молочним плямам черевної порожнини, забезпечують локальну імунну відповідь та беруть безпосередню участь у регуляції запальних реакцій очеревини.

Унікальна пластичність та висока реактивність серозного покриву брижі зумовлюють її залучення до процесів спайкоутворення. Вирішальна роль цього органу у формуванні перитонеальних спайок та обмеженні патологічного вогнища робить його об'єктом пильної уваги морфологів та клініцистів. Здатність лімфоїдних структур брижі тонкого кишківника трансформувати архітектоніку екстрацелюлярного матриксу у відповідь на подразнення визначає вектор розвитку від гострого запалення до стійкого фіброзу.

Незважаючи на значний прогрес у вивченні експериментального спайкового процесу, питання структурної перебудови безпосередньо брижі

тонкого кишківника при спайковій хворобі залишаються недостатньо висвітленими. Більшість існуючих моделей фокусуються на загальних патофізіологічних аспектах, залишаючи поза увагою точні анатомо-експериментальні паралелі між станом локальної імунної системи брижі та темпами фібриногенезу.

Таким чином, поглиблене вивчення морфо-функціональних особливостей брижі та її імунокомпетентних структур у нормі, а також механізмів їхньої реорганізації при спайковому процесі, є актуальним завданням, що має фундаментальне значення для розуміння патогенезу перитонеальної хвороби та пошуку нових шляхів її профілактики.

II. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження виконане відповідно до плану підготовки в аспірантурі Запорізького національного університету і є фрагментом ініціативної науково-дослідної роботи кафедри фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини Запорізького національного університету «Морфо-функціональний стан органів і їх лімфоїдних компонентів під дією внутрішніх і зовнішніх факторів», № державної реєстрації 0123U103988. Аспірантка Пайдаркіна А.П. є співвиконавицею даної роботи.

III. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Сформульовані в дисертаційній роботі наукові положення, висновки та розроблені практичні рекомендації є всебічно обґрунтованими, об'єктивно достовірними та у закономірній послідовності походять із результатів основного змісту проведеного дослідження. Всі результати ґрунтуються на вагомому фактичному матеріалі, який був отриманий у ході оптимальної кількості спостережень, проведених на 25 експериментальних тваринах. Намічена Анастасією Петрівною мета, що полягала у фундаментальному з'ясуванні характеру та специфіки відмінностей структурних трансформацій брижі тонкого

кишківника білих щурів залежно від стадії розвитку спайкового процесу, була повністю реалізована за рахунок успішного застосування комплексу високоінформативних і доцільних методик. Ці методи є цілком адекватними поставленим завданням і повною мірою відповідають сучасним вимогам щодо забезпечення належного науково-технічного рівня виконання наукових розробок у галузі морфології.

Глибокий аналіз та системне узагальнення результатів проведених досліджень виконані авторкою надзвичайно ретельно, фахово та коректно. Під час обговорення та інтерпретації отриманих результатів Анастасія Петрівна демонструє високий рівень володіння матеріалом, достатньо та доречно використовуючи посилання на опрацьовані джерела сучасної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури. Висновки дисертаційного дослідження є науково обґрунтованими, логічно вивіреними та послідовно витікають із отриманих фактичних результатів та їхнього подальшого детального аналізу. Таким чином, високий ступінь обґрунтованості ключових положень та висновків, що були сформульовані у даній дисертації, є очевидним і не викликає жодних сумнівів щодо їхньої наукової цінності.

IV. Наукова новизна одержаних результатів

У процесі реалізації дисертаційного дослідження було накопичено унікальний масив емпіричних даних, а також здійснено комплексний науковий аналіз, спрямований на розширення та поглиблення фундаментальних уявлень про морфофункціональну будову брижі тонкого кишківника у лабораторних щурів.

Завдяки впровадженню системно-біологічного підходу, що інтегрує макро-мікроскопічне моделювання, класичну гістологію та морфометричні вимірювання, вдалося вперше обґрунтувати концепцію брижі як цілісного органного комплексу із чітко структурованою внутрішньою архітектонікою. У роботі вичерпано описано параметричні властивості брижі тонкого кишківника, проведено диференційований аналіз будови його тканинних шарів та визначено

ключові морфометричні показники, які окреслюють межі фізіологічної анатомічної мінливості цього органу.

Вагомою складовою наукового доробку стало поглиблення теоретичних положень щодо структурної ієрархії та просторової топографо-анатомічної організації лімфоїдного апарату брижі. На основі отриманих результатів авторка внесла суттєві корективи у наукову парадигму стосовно локалізації та клітинного складу молочних плям. Ці спеціалізовані лімфоїдні скупчення розглянуті як невід'ємні компоненти, що іманентно інтегровані у сполучнотканинну основу брижі тонкого кишківника. Дослідженням уточнено мікроскопічний устрій цих асоціацій, охарактеризовано спрямованість їхніх адаптивних реакцій та деталізовано специфіку загальної клітинної тканини, який відіграє вирішальну роль у підтриманні імунного статусу перитонеального середовища.

Використаний методологічний комплекс дозволив математично підтвердити наявність кореляційних зв'язків між фундаментальними структурними елементами брижі. Такий підхід створює надійний теоретичний фундамент для розуміння морфологічної основи захисних і компенсаторних процесів серозної оболонки брижі тонкого кишківника.

Отже, результати проведених досліджень можна вважати сповна реалізованими і такими, що претендують на теоретичне забезпечення подальшого прогресу в пізнанні морфологічних особливостей брижі тонкого кишківника та його лімфоїдного компоненту.

V. Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових і фахових виданнях.

Результати дисертаційної роботи повною мірою відображені у 17 опублікованих наукових працях. Доробок авторки включає 10 статей у фахових виданнях, затверджених МОН України, серед яких представлено розділ у міжнародній колективній монографії. Крім того, матеріали дослідження оприлюднені в 7 тезах доповідей на всеукраїнських та міжнародних

конференціях, конгресах та симпозиумах, зокрема за кордоном. Практична цінність роботи підкріплена отриманням патенту України на корисну модель, що свідчить про винахідницький рівень та прикладне спрямування отриманих результатів.

VI. Теоретичне та практичне значення результатів дослідження.

Теоретичне значення отриманих результатів полягає у суттєвому розширенні та поглибленні фундаментальних знань про морфофункціональну організацію брижі тонкого кишківника як складного, ієрархічно детермінованого органного комплексу. У ході дослідження вперше на теоретичному рівні концептуалізовано архітекtonіку брижі, визначено її ключові морфометричні константи та встановлено діапазон анатомічної мінливості її структурних компонентів у межах норми. Важливим теоретичним внеском є деталізація структурної ієрархії лімфоїдного апарату, що дозволило уточнити наукову парадигму стосовно топографії, мікроскопічної будови та клітинного складу молочних плям.

Особливе теоретичне значення мають встановлені закономірності структурної реорганізації брижі в умовах експериментального спайкоутворення. Математично обґрунтовані кореляційні взаємозв'язки між темпами фібриногенезу та динамікою імунокомпетентних клітин (зокрема PNA⁺-імунологічно незрілих лімфоцитів, SBA⁺-B-лімфоцитів, PNA⁺-розпізнаючих дендритних клітин, LCA⁺-антигенпрезентуючих дендритних клітин, а також SBA⁺-ConA⁺-B₁-лімфоцитів) формують фундаментальну базу для розуміння морфологічного субстрату захисно-адаптивних реакцій очеревини. Розкрито механізми переходу від гострого запалення до хронічної фібротизації через призму лімфоцитарно-фібробластичних взаємодій, що доповнює існуючі теорії патогенезу перитонеальної хвороби. Отримані дані дозволяють розглядати процес формування адгезій як керований імунозалежний гістогенез, де лімфоїдний компонент брижі виступає координатором структурної перебудови

тканинного бар'єру, що відкриває нові перспективи для розробки стратегій спрямованої патогенетичної корекції спайкового процесу.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробці об'єктивних морфологічних критеріїв оцінки стану очеревини та її похідних, що дозволяє прогнозувати перебіг спайкового процесу в морфології, гістології та абдомінальній хірургії. Визначені морфометричні константи та діапазони анатомічної мінливості брижі тонкого кишківника в нормі слугують референтними показниками для патоморфологічної діагностики та проведення порівняльних експериментальних досліджень.

В межах дисертаційної роботи здобувачкою розроблено патент України на корисну модель «Спосіб виготовлення плівкового гістологічного препарату серозної оболонки» (u 2025 03252).

Основні положення та висновки дисертаційної роботи впроваджені у навчальний процес та науково-дослідну роботу кафедр ряду вищих навчальних закладів України, зокрема кафедри: медичної біології, фармакогнозії, ботаніки та гістології Дніпровського державного медичного університету (затв. 29.10.2024); екології факультету лісового господарства та екології Поліського національного університету (затв. 24.06.2024); гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського (затв. 17.04.2024); кафедри анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією Полтавського державного медичного університету (затв. 13.05.2024); кафедри анатомії людини, клінічної анатомії та оперативної хірургії Дніпровського державного медичного університету (затв. 13.11.2024). Всього впроваджено 5 актів.

VII. Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому

Дисертаційне дослідження Анастасії Петрівни підготовлене державною мовою та має чітку структуру, що повністю відповідає нормативним вимогам Міністерства освіти і науки України. Структура роботи є класичною для наукових праць морфологічного спрямування: вона включає анотації

(українською та англійською мовами), зміст, вступ, критичний огляд літератури, детальний опис об'єктів і методів, два розділи власних результатів, аналітичне узагальнення, висновки, практичні поради та бібліографічний список. Високий рівень доказовості та наочності забезпечується ретельно підібраним ілюстративним матеріалом, який складається з 18 таблиць та 40 рисунків (з них 20 оригінальних мікрофотографій, а також графічні схеми).

Анотація викладена у відповідності до вимог українською та англійською мовами, містить необхідну інформацію, яка надає можливість сформулювати загальне уявлення про виконане дослідження.

У **вступній частині** дисертантка фахово детермінує понятійний апарат дослідження. Авторкою подано глибокий аналіз актуальності проблеми, що стосується морфофункціонального стану брижі тонкого кишківника щурів в умовах штучно відтвореної спайкової хвороби. Логічна послідовність викладу дозволила чітко сформулювати об'єкт, предмет, мету та завдання праці, а також аргументувати наукову новизну та прикладну значущість одержаних результатів разом із переліком наукових конференцій, де робота пройшла апробацію.

Перший розділ, присвячений аналізу літературних джерел, структурований за тематичним вектором і охоплює чотири змістовних підрозділи. У них детально розглянуто морфологічну специфіку брижі, особливості її сполучнотканинного остова та диференціацію лімфоїдних кластерів (молочних плям), інтегрованих у судинне русло. Особливу увагу приділено патогенетичним аспектам перитонеальних адгезій. Анастасія Петрівна обґрунтовано розглядає спайковий процес як системну патологію колагенової природи, де ключовим фактором функціональних розладів виступає аномальна дезорганізація позаклітинного матриксу та зміна імунологічної реактивності очеревини.

Методологічний розділ роботи містить вичерпний опис бази дослідження, структурований у 7 підрозділах. Експериментальний масив сформовано з 25 статевозрілих щурів, що є достатнім для забезпечення статистичної валідності даних. Дизайн експерименту передбачав поділ на три

групи: інтактну (стандарт норми), контрольну (введення NaCl) та дослідну (моделювання спайкового процесу шляхом введення розчину тальку з вивченням тканин на 7-у, 14-у та 21-у добу). Використаний арсенал гістологічних та морфометричних методів є цілком адекватним та дозволяє повною мірою реалізувати наукову стратегію дисертації.

У **третьому розділі**, присвяченому морфології брижі тонкого кишківника в нормі та при моделюванні спайкового процесу, авторка надає вичерпну характеристику структурної побудови об'єкта дослідження. Анастасією Пайдаркіною доведено, що брижа, на відміну від інших похідних очеревини, функціонує як гомогенно щільна дуплікатура серозної оболонки. Дослідженням встановлено, що простір між вісцеральними листками брижі заповнений масивними скупченнями адипоцитів та розгалуженою мережею судин. Висока якість наведених макрофотографій дозволяє об'єктивно верифікувати описані морфологічні константи.

Четвертий розділ висвітлює динаміку трансформації лімфоїдного компонента брижі у відповідь на введення розчину тальку. Авторкою встановлено, що тригер спайкоутворення ініціює стійку проліферацію імунокомпетентних клітин, яка прогресує впродовж усього періоду спостереження. Здобувачка суттєво доповнила знання про організацію асоційованої з серозними оболонками лімфоїдної тканини (SALC), деталізувавши топографію та кількісні параметри SBA⁺-В-лімфоцитів, що підкреслює нерозривний зв'язок між вродженим і адаптивним імунітетом у патогенезі хронічного запалення.

У **п'ятому розділі** дисертантка здійснює глибоку інтеграцію отриманих результатів, фокусуючись на встановленні кореляційних залежностей між морфометричними параметрами лімфоїдного апарату та етапами консолідації спайок. Дотримання чіткої методологічної логіки дозволило авторці синтезувати власні дані в цілісну концепцію, що значно поглиблює фундаментальні уявлення про гісто-фізіологічну реактивність брижі тонкого кишківника в умовах експериментального фіброгенезу.

Дев'ять **висновків** дисертації становлять логічне завершення проведеної наукової роботи, будучи цілком обґрунтованими та такими, що повною мірою корелюють із початково визначеною метою та поставленими завданнями. У них чітко зафіксовано наукову новизну здобутих результатів, а також розкрито їхнє фундаментальне значення для імуноморфології та низки інших біологічних наук.

Список використаних літературних джерел, що налічує 249 найменувань, свідчить про масштабність опрацьованого інформаційного пласту. Особливої уваги заслуговує той факт, що переважна більшість праць (221 джерел) наведена латиницею, тоді як 28 - кирилицею. Такий розподіл бібліографії підтверджує глибоке занурення дисертантки в актуальний світовий науковий дискурс. Значна частка опрацьованої літератури представлена англійськими публікаціями останнього п'ятиріччя, що гарантує високу теоретичну валідність дослідження та його відповідність сучасним міжнародним стандартам наукового пошуку.

VIII. Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації

Варто акцентувати увагу на тому, що під час детального аналізу змісту дисертаційної роботи Пайдаркіної А.П. суттєвих або принципових недоліків виявлено не було. Зауваження, що виникли в процесі рецензування, не зачіпають наукової суті дослідження і мають здебільшого редакційно-стилістичний та рекомендаційний характер:

1. У тексті дисертації зустрічаються поодинокі технічні огріхи, механічні друкарські помилки, а також окремі орфографічні та стилістичні неточності (с. 35 замість «дванадцятипало-тощокишкового» писати «дванадцятипало-тонкокишкового»; с. 98 замість «пінриновою» писати «пікринова»);).

2. У списку використаних літературних джерел наявні поодинокі застарілі праці (зокрема під номерами 132 (2015 рік), 160 (2016 рік), 237 (2004 рік), 238 (2016 рік), 243 (2006 рік), 244 (2012 рік). Вилучення цих позицій не

вплинуло б на загальну високу наукову цінність та актуальність представленого дослідження.

3. На рисунку 4.7.2 об'єкт дослідження, на жаль, знаходиться не по центру кадру.

Варто ще раз зазначити, що представлені зауваження не зменшують науково-теоретичної та практичної цінності представлені дисертаційної роботи. При рецензуванні представлені дисертації до її автора виникли дискусійні питання, що потребують роз'яснення:

1. Сформулюйте, чому, за отриманими даними, ви віднесли брижу тонкого кишківника з його лімфоїдним компонентом до первинних лімфоїдних органів, на чому побудована ваша впевненість?

2. Як зміни морфометричних показників брижі тонкого кишківника при спайковому процесі вплинули на роботу кишкового тракту?

3. Деталізуйте, як ви диференціювали В₁-лімфоцити від В₂-лімфоцитів?

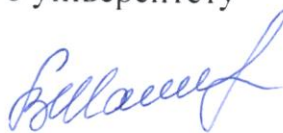
IX. Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Пайдаркіної Анастасії Петрівни на тему «Особливості будови брижі тонкого кишківника та його лімфоїдного компоненту в нормі та при спайковому процесі у щурів (анатомо-експериментальне дослідження)», виконана під керівництвом доктора біологічних наук, професора Куш Оксани Георгіївни є самостійним та завершеним науковим дослідженням, що містить основні положення для вирішення поставленого наукового завдання - проведення детального аналізу будови брижі тонкого кишківника білих щурів у нормі та при експериментальному моделюванні спайкового процесу. За актуальністю теми, обсягом виконаного дослідження, достовірністю висновків і положень, новизною отриманих результатів для науки, теоретичним та практичним значенням дисертаційна робота повністю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 12.01.22 № 44 та вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом

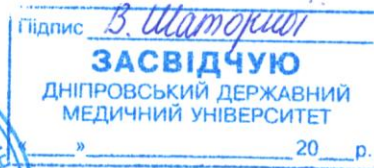
МОН України від 12.01.17 № 40. Дисертаційна робота Пайдаркіної Анастасії Петрівни відповідає спеціальності 091 Біологія та може бути представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

ОФІЦІЙНИЙ ОПОНЕНТ:

Професор, завідувача кафедри медичної біології,
фармакогнозії, ботаніки та гістології
Дніпровського державного медичного університету
МОЗ України д.б.н.,



В.Ф. Шаторна



*Учений секретар,
к.бiol.н., доцент
С.ЕГОРОВА*