

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора медичних наук,
доцента кафедри анестезіології та реаніматології
Буковинського державного медичного університету МОЗ України
ТКАЧУКА Олексія Володимировича
на дисертаційну роботу МОСКВИ Христини Андріївни на тему:
**«Структурно-функціональний стан мікробіоти кишківника в
патогенезі цукрового діабету 2-го типу за умови дисфункції
щитоподібної залози»**, подану в спеціалізовану вчену раду
Д 76.600.02 при Буковинському державному медичному університеті на
здобуття ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.03.04 –
“Патологічна фізіологія” (222 – Медицина) у галузі знань 22 – Охорона
здоров’я

1. Ступінь актуальності обраної теми.

Цукровий діабет (ЦД) та патологію щитоподібної залози (ЩЗ) вважають одними з найбільш розповсюджених видів порушень ендокринної системи. Відомим є також їх взаємообтяжувальний вплив. Зокрема, гормони щитоподібної залози беруть участь у регуляції вуглеводного обміну (надлишкова продукція тиреоїдних гормонів асоційована з гіперглікемією), тоді як гіпотиреоз може стати причиною зниження продукції глюкози. З іншої сторони, порушення продукції глюкози може спричинити виникнення діабетичної мікроангіопатії, що може проявитися розвитком у ЩЗ склеротичних та атрофічних змін. На сьогодні поєднання автоімунних захворювань ЩЗ та ЦД 1 типу (т.з. автоімунний тиреоїдит або хвороба Грейвса) виділяють в окремий синдром – автоімунний полігландулярний синдром III-го типу. І хоча в етіології ЦД 1-го та 2-го типів є відмінності, хворі на ЦД 2-го типу також знаходяться в групі ризику.

Також вищезазначені причини можуть призводити до змін кишківника – це атрофічні зміни слизових оболонок, зміни його мікрофлори та формування в ньому хронічних запальних процесів, що у підсумку призводить до порушень кишкового всмоктування та

пристінкового травлення. Відомий і зворотний вплив, коли зміни мікрофлори кишківника призводять до виникнення патології ЩЗ та можуть стати причиною розвитку ЦД.

Тому подальше вивчення проблем стану мікробіоти кишківника в патогенезі цукрового діабету 2-го типу на фоні дисфункції щитоподібної залози є актуальним, що підтверджує значимість дисертаційного дослідження Москви Христини Андріївни на тему «Структурно-функціональний стан мікробіоти кишківника в патогенезі цукрового діабету 2-го типу за умови дисфункції щитоподібної залози».

2. Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.

Дисертаційну роботу виконано в межах спільної науково-дослідної роботи кафедри ендокринології та кафедри клінічної лабораторної діагностики ФПДО Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького «Патологія дихальної, серцево-судинної та травної систем у хворих з цукровим діабетом та ожирінням: особливості патогенезу, діагностики та лікування» (державний реєстраційний № 0116U004505) (2015–2019), а також «Особливості патогенезу, діагностики та лікування захворювань серцево-судинної, травної, ендокринної та дихальної систем в клініці та експерименті» (державний реєстраційний № 0120U002142), (2020–2024).

Робота виконана на належному науково-методичному рівні. Використані автором методи дослідження сучасні, дозволяють вирішити поставлені завдання, а статистичний аналіз забезпечив достовірність отриманих результатів. Усі наукові положення роботи, висновки та практичні рекомендації обґрунтовані та відповідають меті і завданням дослідження.

За темою дисертації опубліковано 45 наукових праць, серед яких 22 –

у періодичних наукових виданнях, із них 18 у фахових журналах, рекомендованих Міністерством освіти і науки України, 9 статей – у виданні, віднесеному до наукометричної бази Scopus, 2 – у Web of Science та 4 – у іноземних наукових виданнях. Крім того результати дослідження представлені в 10 матеріалах наукових та практичних конференцій, з'їздів та симпозіумів, ще додатково – в 13 публікаціях науково-медичних матеріалів та посібниках, а у працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належить фактичний матеріал і основний творчий доробок.

3. Новизна представлених теоретичних та/або експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, повнота викладу в опублікованих працях.

Авторкою вперше здійснено дослідження стану мікробіоти кишківника у хворих із порушеннями вуглеводного обміну та дисфункцією щитоподібної залози, а саме – при коморбідності гіпотиреозу і хвороби Грейвса та порушенні вуглеводного обміну.

Уперше продемонстровано, що вік пацієнтів має другорядний вплив на облігатну мікробіоту кишківника, пріоритетним є індекс маси тіла: його зростання призводить до дефіциту фізіологічно корисних анаеробних автохтонних облігатних біфідобактерій і лактобактерій на тлі значного зростання кількості умовно патогенних видів.

Відстежено негативні ефекти коморбідного перебігу ожиріння і ендемічного зобу щодо збільшення популяції представників умовно патогенної мікрофлори, (*Clostridium difficile*, *Enterococcus spp*, *Shigella spp*, *Enterobacter spp*, *Citrobacter spp*), а також зворотний кореляційний зв'язок між порушенням вуглеводного обміну, патологією ЩЗ та зростанням популяції окремих представників грибів роду *Candida*.

Уперше у пацієнтів із поєднанням цукрового діабету 2-го типу та дисфункції щитоподібної залози у мікробіомі кишківника

продемонстровано дисбаланс між представниками типу Bacteroidetes та Firmicutes на користь перших, що за даними літератури асоціюється з дефіцитом бутират-продукуючих бактерій, зниженням бактеріального розмаїття та нестабільністю мікробіоти.

Дисертанткою з'ясовано, що в осіб із поєднанням гіпотиреозу та цукрового діабету 2-го типу (чи переддіабету) прослідковується зростання у мікробіомі *Staphylococcus aureus*, що засвідчує зниження захисної функції кишківника і підвищує ризик тяжких запальних захворювань шлунково-кишкового тракту.

Встановлено, що при більш тривалому перебігу автоімунного тиреоїдиту, поєданого з інсулінорезистентністю, виникала висока частота перевищення референтних меж *Parvimonas micra spp.*, що характерно для порушення слизового бар'єру шлунково-кишкового тракту, підвищення проникності якого є тригером продукції автоантитіл з порушенням імунного захисту.

Безперечним науковим здобутком авторки є встановлення маркерної ролі окремих представників мікробіоти у патогенезі та діагностиці досліджених захворювань. Зокрема, встановлено, що поряд із давно відомим маркером метаболізму вуглеводів – глікованим гемоглобіном, у пацієнтів із поєднанням інсулінорезистентності та дисфункції щитоподібної залози в якості додаткового біомаркера можна також використовувати визначення Actinobacteria, позаяк між рівнями глікованого гемоглобіну та Actinobacteria існує прямий кореляційний зв'язок середньої сили. Крім того вперше виявлено, що підвищення колоній *Clostridium perfringens* може слугувати раннім маркером потенційного розвитку та стадій патогенезу хвороби Грейвса з огляду на наявність прямого кореляційного зв'язку з титром антитіл до тиреотропного гормону, а також асоціації з основними показниками тиреоїдної панелі, зокрема, вільним тироксином, вільним трийодтироніном, а також титром антитіл до

тиреоглобуліну.

Усі наукові здобутки автора, наведені в дисертаційній роботі, в повній мірі представлені в опублікованих працях.

4. Наукова обґрунтованість отриманих результатів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Сформульовані здобувачем положення роботи базуються на достатньому фактичному матеріалі (аналіз результатів обстеження 103 мешканців Львівської області) з використанням сучасних інформативних методів дослідження та у результаті детальної статистичної обробки цифрових даних із використанням сучасних комп'ютерних програм, що в цілому дозволило обґрунтувати ряд тверджень, які мають важливе теоретичне і практичне значення. Достатня для статистичної обробки кількість спостережень дозволяє вважати отримані результати достовірними.

Робота виконана із застосуванням принципів доказової медицини. Достатня для статистичної обробки кількість спостережень дозволяє вважати отримані результати достовірними. Дисертанткою під час виконання застосовувались різноманітні методи досліджень, такі як антропометричні і фізикальні, молекулярно-генетичний та інструментальні, сучасні біохімічні, гістологічні, імуноферментні аналізи. Зокрема, ліпідограма, (ліпопротеїни високої низької та дуже низької щільності, тригліцериди, загальний холестерин, печінкові маркери (аспартатамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза), креатинін, сечова кислота, рівні глюкози, інсуліну та показник середнього вмісту глюкози за попередні три місяці) визначалися за допомогою біохімічних досліджень. Наявність порушень функціонального стану щитоподібної залози визначали за допомогою імуноферментних аналізів, які включали визначення тиреотропного гормону, вільних трийодтироніну та тироксину,

титрів антитіл до тиреоглобуліну, тиреопероксидази та до рецептора тиреотропного гормону.

Під час виконання роботи використали молекулярно-генетичне дослідження мікробіому калу методом мультиплексного піросеквенування гена 16S рРНК великої кількості бактерій (загальною кількістю до 32).

При виконанні досліджень використовували сучасне обладнання та реактиви, що відповідають всім необхідним метрологічним стандартам і сертифікатам виробників.

Усі цифрові дані ретельно опрацьовані статистично із використанням t-критерію Стюдента, u-критерію Манна-Вітні, точного тесту Фішера.

Для діагностики цукрового діабету 2-го типу використовували «Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги. Цукровий діабет 2 типу» (Наказ Міністерства охорони здоров'я від 21 грудня 2012 року № 1118), для діагностики первинного гіпотиреозу, ендемічного зоба та хвороби Грейвса користувалися «Стандартами діагностики та лікування ендокринних захворювань».

Дослідження проведено з дотриманням норм біоетики, про що засвідчують висновки Комісії з питань біоетики (протокол № 2 від 25.02.2019 р. та протокол №6 від 24.06.2024 р.).

5. Рівень виконання поставленого наукового завдання, оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.

Авторка демонструє високий рівень наукового підходу до дослідження, уміння конкретизувати, планувати та вирішувати наукові завдання. Здобувачка якісно володіє алгоритмами класичних та сучасних методів дослідження (сучасних біохімічних, молекулярно-генетичних, імуноферментних, статистичних та ін.). Привертає увагу виважений і продуманий дизайн дослідження, ретельний підбір методик, багатогранний підхід до вирішення поставлених задач.

Тому вважаю, що поставлені наукові завдання автором виконані на високому методологічному рівні, а Москва Христина Андріївна є зрілим науковцем, що повною мірою володіє необхідними компетентностями рівня доктора медичних наук.

6. Теоретичне та практичне значення отриманих результатів дослідження.

Виявлені метаболічні та дисгормональні порушення, які зумовили значні якісні та кількісні зміни складу кишкової флори, взаємозв'язок між частотою появою певної флори (наприклад *Clostridium perfringens*) та розвитком хвороби Грейвса, тісний взаємозв'язок між виникненням різних видів тиреоїдиту та *Helicobacter pylori* і *Fusobacterium nucleatum*, а також дані про можливість використання *Actinobacteria* поряд із глікованим гемоглобіном для діагностики та моніторингу перебігу коморбідності захворювань щитоподібної залози та порушень вуглеводного обміну можна застосовувати для розробки превентивних заходів щодо ризику розвитку цукрового діабету, ожиріння, гіпотиреозу. Отриману інформацію про те, що у осіб із поєднанням ендемічного зобу, цукрового діабету 2-го типу (чи предіабетом) і гіпотиреозом прослідковується поява у більшій кількості *Staphylococcus aureus* можна використати в якості маркера стану захисної функції кишківника та прогностичної ознаки можливих тяжких запальних захворювань шлунково-кишкового каналу. Ці результати можуть слугувати теоретичною та практичною основами для профілактики, прогнозування і лікування патології кишкової флори за умов порушення толерантності до глюкози, підвищеної маси тіла, тиреоїдної недостатності, що сприятиме зростанню не тільки тривалості, а й якості життя, зокрема у мешканців ендемічних йододефіцитних регіонів.

Результати досліджень були впроваджені у навчальний процес таких дисциплін: ендокринологія, патологічна фізіологія, а також у клінічну

практику ендокринологічних і терапевтичних відділів медичних установ через акти впроваджень, наукові та навчально-методичні ресурси.

7. Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому.

Дисертаційна робота Москви Христини Андріївни побудована та оформлена згідно з чинними рекомендаціями відповідно до наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. Дисертація викладена на 418 сторінках машинописного тексту і складається зі змісту, вступу, десяти розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, додатків.

Робота також містить анотації українською та англійською мовами, список друкованих праць із зазначенням особистої участі здобувача та перелік умовних позначень.

В розділі **Вступ** авторкою викладена актуальність роботи, чітко сформульована мета дослідження, яка полягала у дослідженні стану мікробіоти кишківника за умов розвитку цукрового діабету 2-го типу на фоні дисфункції щитоподібної залози, а також оцінці важливості прогностичної значущості бактеріологічних маркерів у розвитку порушень вуглеводного обміну за умов патології щитоподібної залози. Сформульовані здобувачем завдання дослідження дозволили досягнути мети. Дисертанткою визначена наукова новизна і практичне значення отриманих результатів, наведені дані щодо особистого внеску у виконання наукового дослідження, апробації отриманих результатів та публікацій за темою дослідження.

Перший розділ власних досліджень отримав назву «Мікробіота кишківника та її патогенетичний зв'язок із комплексом порушень, дотичних до ендокринопатій». Він складається з трох підрозділів, викладений на 45 сторінках. У ньому здобувач проводить аналіз літературних даних, які

висвітлюють основні напрямки досліджень із проблеми, яка вивчалася. Матеріали розділу викладені в доступній формі і містять 5 рисунків. Дисертантка використала сучасні вітчизняні та зарубіжні літературні джерела, аналіз яких доводить актуальність обраної теми дослідження.

Другий розділ: «Матеріал і методи дослідження» складається з п'яти підрозділів, викладений на 52 сторінках, ілюстрований трьома рисунками та двома таблицями. У цьому розділі представлено дизайн дослідження, детально описані принципи формування груп спостереження. Авторка наводить характеристику, обґрунтування обраних методик, детальний опис усіх етапів їх виконання. Вибрані методи дослідження адекватні меті і завданням дослідження, а застосовані методи статистичного аналізу цифрових даних не викликають сумніву у достовірності висновків роботи.

Третій розділ – «Порівняння патогенетичних особливостей структурно-функціонального стану мікробіоти кишківника між контрольною групою та пацієнтами» складається з чотирьох підрозділів, викладений на 9 сторінках, містить 5 таблиць. У ньому описані результати визначення показників мікробіоти кишківника, їх зміни, а також зміни кількості грибів роду *Candida* та ДНК *Helicobacter pylori* у мікробіоті кишківника досліджуваних пацієнтів, та порівняння цих показників із контрольною групою.

Четвертий розділ: «Місце і роль структурно-функціонального стану мікробіоти кишківника в патогенезі ожиріння у поєднанні з ендемічним зобом» включає п'ять підрозділів, висвітлений на 12 сторінках, ілюстрований 6 таблицями. Автором встановлено зміни показників основних типів, кількості облигатних представників, частоти появи умовно-патогенних представників та загальної кількості *Candida spp.*, частоти появи видів роду *Candida* та ДНК *Helicobacter pylori* у складі мікробіоти кишківника, а також зміни біохімічних та імуноферментних лабораторних показників у пацієнтів першої групи з ожирінням і ендемічним зобом

порівняно з контрольною групою.

П'ятий розділ «Місце і роль структурно-функціонального стану мікробіоти кишківника в патогенезі предіабету із супутнім ендемічним зобом», як і попередній включає п'ять підрозділів, викладений на 11 сторінках та містить 6 таблиць. Розділ присвячений аналізу змін показників основних типів та кількості облигатних представників мікробіоти кишківника, частоти появи в ньому умовно-патогенної флори, загальної кількості *Candida spp.* та частоти появи видів роду *Candida*, ДНК *Helicobacter pylori* у складі мікробіоти кишківника, а також біохімічних та імуноферментних лабораторних показників у пацієнтів другої групи з предіабетом і ендемічним зобом порівняно з контрольною групою.

Шостий розділ – «Місце і роль структурно-функціонального стану мікробіоти кишківника в патогенезі цукрового діабету 2-го типу з ендемічним зобом» складається з п'яти підрозділів і викладений на 11 сторінках, містить 6 таблиць. В цьому розділі висвітлено результати змін показників основних типів мікробіоти кишківника у пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу та ендемічним зобом порівняно з контрольною групою, зміна в обох групах кількості облигатних представників мікробіоти кишківника, частоти появи умовно-патогенних представників, загальної кількості *Candida spp.* та частоти появи видів роду *Candida*, ДНК *Helicobacter pylori* у складі мікробіоти, а також зміни біохімічних та імуноферментних лабораторних показників у пацієнтів третьої групи з цукровим діабетом 2-го типу та ендемічним зобом порівняно з контрольною групою.

Сьомий розділ, а саме «Місце і роль структурно-функціонального стану мікробіоти кишківника в патогенезі автоімунного тиреоїдиту з інсуліновою резистентністю» авторка присвятила дослідженню змін показників основних типів мікробіоти кишківника у пацієнтів четвертої групи з автоімунним тиреоїдитом та інсуліновою резистентністю порівняно

з контрольною групою, змінам у них кількості облигатних представників мікробіоти кишківника, частоти появи умовно-патогенних представників, загальної кількості *Candida spp.*, частоти появи видів роду *Candida*, ДНК *Helicobacter pylori*. Також в цьому розділі досліджено зміни біохімічних та імуноферментних лабораторних показників у пацієнтів четвертої групи з аутоімунним тиреоїдитом та інсуліновою резистентністю порівняно з контрольною групою.

Він викладений на 9 сторінках і містить п'ять підрозділів із 6-ма таблицями.

У восьмому розділі «Місце і роль структурно-функціонального стану мікробіоти кишківника в патогенезі гіпотиреозу з наявною інсуліновою резистентністю» дисертантка у 5-ти підрозділах виклала результати досліджень окрім змін показників основних типів мікробіоти кишківника у пацієнтів п'ятої групи (з гіпотиреозом та інсуліновою резистентністю порівняно з контрольною групою) також зміну кількості облигатних представників, частоту появи умовно-патогенної флори, загальну кількість *Candida spp.*, частоту появи видів роду *Candida*, ДНК *Helicobacter pylori* та зміни біохімічних та імуноферментних лабораторних показників.

Даний розділ займає 12 сторінок і містить 6 таблиць.

Дев'ятий розділ складається з 5 підрозділів, викладений на 12 сторінках, містить 6 таблиць і присвячений вивченню місця та ролі структурно-функціонального стану мікробіоти кишківника в патогенезі хвороби Грейвса. У цьому розділі вивчались зміни показників основних типів мікробіоти кишківника, кількості облигатних представників мікробіоти, частоти появи умовно-патогенних представників, загальної кількості *Candida spp.*, частоти появи видів роду *Candida*, ДНК *Helicobacter pylori* та зміни біохімічних і імуноферментних лабораторних показників у

пацієнтів шостої групи з хворобою Грейвса порівняно з контрольною групою.

Десятий розділ – «Аналіз кореляційних зв'язків мікробіоти кишківника та біохімічних показників пацієнтів із цукровим діабетом і дисфункцією щитоподібної залози». Викладений на 46 сторінках, має 20 таблиць і складається з 6 підрозділів. Присвячений вивченню кореляційних зв'язків мікробіоти кишківника з віком та індексом маси тіла обстежених хворих, біохімічними показниками щитоподібної залози, показниками вуглеводного та ліпідного обмінів, а також із трансаміазами, креатиніном і сечовою кислотою.

Розділ «Аналіз і узагальнення результатів» викладений на 63 сторінках, ілюстрований 10-ма малюнками і 2-ма таблицями, є традиційним логічним завершенням дисертаційної роботи. У цьому розділі дисертантка підводить підсумок наведених у роботі результатів дослідження, детально, доказово пояснює найбільш важливі факти і положення, співставляє їх із відомими даними вітчизняної та іноземної літератури, доводить актуальність наукової роботи та показує важливість проведених наукових досліджень, подальшу їх перспективу.

Висновки відповідають завданням дослідження, обґрунтовані, конкретні, лаконічні, містять кількісні показники та загалом, є квінтесенцією виконаного дослідження.

Список використаних джерел літератури налічує 434 праці, більшість яких – латиницею), переважна більшість опублікована впродовж останніх п'яти років.

Робота містить додатки, у яких представлені опубліковані наукові праці за темою роботи, відомості про апробацію результатів дослідження та акти впровадження результатів дослідження у навчальний процес.

8. Рекомендації щодо подальшого використання результатів дослідження.

Дисертаційна робота Москва Христини Андріївни на тему: «Структурно-функціональний стан мікробіоти кишківника в патогенезі цукрового діабету 2-го типу за умови дисфункції щитоподібної залози» має вагомим практичне значення, позаяк встановлені нові ланки патогенезу коморбідного перебігу порушень вуглеводного обміну та патології щитоподібної залози, пов'язані зі змінами композиційно-функціонального стану мікробіому кишечника, відкривають можливість нових підходів до їх терапії через нормалізацію дисбіотичних порушень. Рекомендовані нові діагностичні маркери (визначення у кишкової мікробіоти *Clostridium perfringens* як раннього маркера дисфункції щитоподібної залози та прогностичного маркера хвороби Грейвса, а також *Actinobacteria* поряд із такими параметрами, як глікований гемоглобін та рівень глюкози в крові для пацієнтів із цукровим діабетом 2-го типу та поєднаної дисфункції щитоподібної залози) дають змогу постановки більш точного діагнозу та оцінки динаміки перебігу цих захворювань.

9. Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації, запитання до здобувача:

За змістом, структурою та оформленням рецензована дисертаційна робота відповідає вимогам до дисертацій на здобуття ступеня доктора медичних наук. Принципових зауважень при рецензуванні роботи не виникло, є побажання, які не є принциповими щодо суті роботи та не зменшують наукової цінності дисертації в цілому, а також дискусійні запитання:

На наш погляд, окремі розділи власних досліджень, незначні за обсягом (розділи 5 та 6 – по 11 с., розділ 7 – 9 с.) можна було б об'єднати в один із відповідними підрозділами.

У дисертаційній роботі наявні орфографічні та стилістичні погрішності.

Запитання:

1. Чому, на вашу думку, загальнопопуляційні результати основних бактеріальних типів мікробіоти кишок, характерні для європейського регіону, не є ідентичними із результатами отриманими в Україні?

2. У чому причина того, що у пацієнтів із діагностованим цукровим діабетом 2-го типу та наявною інсулінорезистентністю при поєднанні з дисфункцією щитоподібної залози мікробіота кишок характеризується збагаченням представників типу *Bacteroidetes* та збідненням родів типу *Firmicutes*?

10. Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.

Оригінальність матеріалів дисертаційної роботи та дотримання вимог академічної доброчесності підтверджена експертним висновком Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького про перевірку на наявність академічного плагіату (№579/2024 року від 05.06.2024 року).

11. Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Москва Христини Андріївни на тему: «Структурно-функціональний стан мікробіоти кишківника в патогенезі цукрового діабету 2-го типу за умови дисфункції щитоподібної залози» подана до захисту на здобуття ступеня доктора медичних наук із галузі знань 22 «Охорона здоров'я» 222 «Медицина» є самостійною завершеною науково-дослідною роботою, у якій отримані науково обгрунтовані результати, що в сукупності вирішують наукову проблему стосовно ролі мікробіоти кишечника у патогенезі коморбідного перебігу цукрового діабету 2-го типу та дисфункції щитоподібної залози.

За актуальністю, науковою новизною та практичним значенням, рівнем проведених досліджень, обґрунтованістю наукових положень і обсягом роботи дисертація повністю відповідає вимогам п.7 та п.9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17.11.2021 р. №1197, щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук за спеціальністю 14.03.04 – патологічна фізіологія (медичні науки), а Москва Христина Андріївна заслуговує на присвоєння ступеня доктора наук з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Офіційний опонент:

доцент кафедри анестезіології та реаніматології

Буковинського державного медичного університету

МОЗ України

доктор медичних наук, доцент



Олексій ТКАЧУК

Підпис доцента Олексія ТКАЧУКА засвідчую

*Д.в.о. начальника
відділу*

