



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор ЗВО

Вінницького національного медичного
університету ім. М.І. Пирогова,
д.мед.н., професор

Вікторія ПЕТРУШЕНКО

«21» 04 2025р.

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
дисертації Бобр Анни Миколаївни на тему: «Зміни гістоархітекτονіки і
біохімічних параметрів міокарду та селезінки щурів при впливі отрути
гадюк виду *Vipera berus*», що представлена на здобуття ступеня доктора
філософії**

**з галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
за спеціальністю 222 «Медицина»**

Комісія створена на засіданні кафедри анатомії людини, протокол № 14 від 21.04.2025 р. у складі: Волощук Наталії Іванівни, доктора медичних наук, професора, завідувачки кафедри фармакології, штатного співробітника ВНМУ ім. М.І. Пирогова (голова) і рецензентів – Заїчко Наталії Валентинівни, доктора медичних наук, професора, завідувачки кафедри біохімії ім. професора О.О. Пентюка, штатного співробітника ВНМУ ім. М.І. Пирогова, та Мельника Андрія Володимировича, завідувача кафедри медичної та біологічної хімії ВНМУ ім. М. І. Пирогова, штатного співробітника ВНМУ ім. М.І. Пирогова, проаналізувала результати виконання здобувачем ступеня доктора філософії, аспірантом кафедри анатомії людини ВНМУ ім. М.І. Пирогова Бобр Анни Миколаївни освітньо-наукової програми, індивідуального плану наукових досліджень, ознайомилась з текстом дисертації та опублікованими науковими

статтями та тезами за темою дисертації, висновками комітету з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протокол № 7 від 27.05.2024 та протокол № 5 від 16.04.2025), а також заслухала доповідь здобувача у вигляді публічної презентації дисертаційної роботи на розширеному засіданні кафедри анатомії та відповіді здобувача на запитання учасників наукового зібрання.

Актуальність обраної теми дисертації.

Отрута змій являє собою суміш ферментів та білків без каталітичних властивостей. Серед основних ензимів наявні металопротеїнази, фосфоліпази A2, серинові протеази, ацетилхолінестераза, оксидази L-амінокислот, гіалуронідаза, нуклеотидаза. Кардіотоксичність та виражені ЕКГ зміни є частими ускладненнями укусів змій. Найбільш поширеними є синусова аритмія, атріовентрикулярна блокада та синусова брадикардія. Також компоненти отрути спричиняють розвиток гіпофібриногенемії, ураження ендотелію судин та порушення агрегації тромбоцитів. Імунна система відіграє важливу роль в реакції організму на чисельні фактори середовища, що впливають на нормальний перебіг фізіологічних процесів. Будь-які зміни гомеостазу супроводжуються імунною відповіддю, яка індукується і у випадку укусів отруйних тварин, в тому числі змій.

Таким чином, значне різноманіття компонентів отрути гадюк стають причиною виникнення виражених патологічних змін як серцево-судинної, так і імунної систем. Розвиток того чи іншого ускладнення внаслідок укусів змій багато в чому залежить від дози отрути, швидкості її розподілу в організмі постраждалих та наявності хронічних захворювань. Однак, порушення нормального функціонування зазначених систем є надзвичайно згубним, підвищує тривалість лікування та реабілітації, а також стає причиною значних економічних втрат внаслідок порушення працездатності.

Не зважаючи на достатньо ґрунтовні і масштабні дослідження науковців світу, досі не встановленими є окремі складові елементи токсинів змій, особливості їх дії та патогенез ураження внутрішніх органів. Зокрема, механізми

пошкодження серця та селезінки за даних умов розкриті не в повній мірі і не надають інформації щодо особливостей морфологічних змін органів на світлооптичному та біохімічному рівнях. Крім того, дані про вплив токсинів гадюк *V. berus berus* та *V. berus nikolskii* на структуру та функції серцево-судинної і імунної систем на даний момент повністю відсутні. Тому дослідження даного питання з метою ранньої діагностики, попередження ускладнень та можливостей покращення методів лікування є актуальною задачею.

Наукова обґрунтованість отриманих результатів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації та відповідності темі дисертації.

Дисертантом після опрацювання джерел наукової літератури, ґрунтовного патентно-інформаційного пошуку чітко визначений науковий напрям та основна мета дисертаційного дослідження, яка полягала у тому щоб визначити особливості морфологічних та біохімічних параметрів структури серця і селезінки щурів при впливі отрути гадюк виду *Vipera berus berus*, і *Vipera berus nikolskii*.

Дисертант чітко визначив основні завдання, вирішення яких було необхідним для досягнення мети дослідження та методи дослідження, застосування яких дозволило вирішити поставлені завдання.

Здобувач використав загальновизнані та апробовані методи дослідження: гістологічний та гістохімічний – для дослідження мікроскопічних змін структури серця та селезінки; морфометричний – для проведення аналітичної та кількісної оцінки стану серця і селезінки щурів; біохімічний – для об'єктивної оцінки перебігу адаптивних та деструктивних процесів в серці та селезінці щурів за умов експерименту; статистичного аналізу – для забезпечення передбачених описовою статистикою процедур визначення статистичної значущості розбіжностей між групами порівняння.

Відповідно до поставлених завдань були сформовані відповідні групи дослідження: для дослідження було взято 50 білих безпородних щурах-самцях, як були поділені на 3 групи :перша група контрольна (внутрішньоочеревинно

вводили фізіологічний розчин в об'ємі 0,5 мл) -таких було 10; в другій групі щурам внутрішньоочеревинно вводили отруту гадюки *Vipera berus berus* в дозі ED₅₀ 1,576 мкг/г -таких було 20 та в третій групі щурам внутрішньоочеревинно вводили отруту гадюки *Vipera berus nikolskii* ED₅₀ 0,972 мкг/г - таких було 20. Через 24 години тварин умертвляли за допомогою декапітації. Далі проводили їх розтин і здійснювали макроскопічні обстеження і опис внутрішніх органів. Всі виявлені патологічні зміни реєструвалися і підлягали подальшому біохімічному, гістологічному, гістохімічному дослідженню.

Аналіз первинної документації дисертанта та застосованих методів дослідження і статистичної обробки матеріалу у ліцензованому статистичному програмному забезпеченні дозволяє дійти висновку щодо достовірності, як отриманих результатів.

Основні положення та висновки дисертації відповідають меті та завданням дослідження, базуються на отриманих результатах, обґрунтовані автором шляхом ретельного узагальнення та порівняльного аналізу отриманих результатів з результатами, наданими іншими дослідниками, які працювали в схожому напрямку.

Новизна отриманих результатів дослідження не викликає сумніву.

В ході проведеного дослідження вперше встановлено, що за умов впливу отрути *Vipera berus berus* відбуваються патологічні зрушення структурної організації всіх шарів стінки серця; в епікарді - збільшення об'єму колагенових волокон, потовщення стінок судин; в міокарді - набряк, дезорганізація м'язових волокон, їх фрагментація, лізис, деструкція, втрата характерної поперечної посмугованості, некроз; зростання чисельності фібробластів, їх активація та, як результат, розростання в тканині міокарду компонентів сполучної тканини, в тому числі колагенових волокон; ендокард - десквамація ендотеліального вистелення та збільшення кількості активних фібробластів в зовнішньому сполучнотканинному шарі. Вперше встановлена дезорганізація білої пульпи селезінки: втрата чіткості та впорядкованості розміщення її структурних елементів, погана візуалізація крайової зони лімфоїдних вузликів; в

гермінативних центрах - зростання чисельності лімфобластів. В червоній пульпі органу - ділянки деструкції тканини селезінки, геморагії; наявність вогнищ апоптозу лімфоцитів, потовщення трабекул, стази і сладжі еритроцитів в просвітах трабекулярних вен.

За умов впливу отрути *Vipera berus nikolskii* вперше встановлена деструкція стінок судин серця, набряк їх внутрішньої та середньої оболонок; міокард - хаотичне розміщення та фрагментація волокон серцевого м'язу, втрата ними поперечної посмугованості, наявність вогнищ некрозу та міоцитолізу; виражена гістіолейкоцитарна інфільтрація, зростання чисельності фібробластів; кровоносні судини міокарда зазнають деформації, стінки їх набряклі; зростає проникність стінок судин та, як результат, спостерігається поява геморагій. В білій пульпі селезінки - зростання чисельності лімфоїдних вузликів з великою кількістю лімфобластів, клітин з фігурами мітозів. В периартеріальних зонах - збільшення Т-лімфоцитів, розширення просвітів центральних артерій, потовщення їх стінок, розпушення та дезорганізація ендотеліального вистелення внутрішньої оболонки. В червоній пульпі значно підвищується кількість лімфоцитів, макрофагів, плазмоцитів; спостерігаються ділянки апоптозу лімфоцитів, пінисті макрофаги, вогнища геморагій, лімфоцитарна інфільтрація трабекулярних судин, розширення просвітів вен, їх виражене повнокрів'я, сладж еритроцитів).

Вперше визначено зниження рівня протеїна в обох органах; перерозподіл протеїнових молекул, зменшення їх молекулярної маси; синтез активних фібриногенолітичних ферментів, утворення деградованих або аномальних молекул зі зміненою субстратною специфічністю; перерозподіл протеолітичних молекул з специфічною колагенолітичною активністю.

За матеріалами дисертації опубліковано 5 наукових статей (з яких 3 – в виданнях, що відносяться до міжнародної наукометричної бази Scopus), з яких 4 статті – в наукових фахових журналах України, 2 – самостійних, а також 3 тези в матеріалах науково-практичних конференцій.

В опублікованих працях дисертантом повністю викладені отримані

результати та висвітлені основні положення дисертації.

Дисертанту належить статистична обробка отриманих результатів та їх описання.

Публікації за темою дисертації з особистим внеском здобувача:

- наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Palamarchuk, M., Bobr, A., Mudrak, A., Gunas, I., Maievskyi, O., Samborska, I., Vovk T., Halenova T., Raksha N., Savchuk O., Ostapchenko, L. (2023). Proteolytic Homeostasis in the Tissue of the Spleen and the Heart of Rats Injected with the Venom of *Vipera berusberus* and *Vipera berus nikolskii*. *Current Applied Science and Technology*, 23(6), 1-13. (Фахове видання, Таїланду. *Дисертанту належить дослідження та написання оригінального проекту, формальний аналіз і валідація*)
2. Maievskyi, O. Y., Bobr, A. M., & Gunas, I. V. (2023). Structural changes in the heart tissue of rats under conditions of acute intoxication with *Vipera berus berus* venom. *Reports of Morphology*, 29(3), 20-25. (Фахове видання України. *Дисертанту належить дослідження, методологія та написання оригінального проекту, написання та редагування огляду, програмне забезпечення, ресурси*)
3. Bobr, A. M. (2024). Analytical and quantitative assessment of the state of the spleen and immune processes in rats under administering *Vipera berus* venom. *Morphologia*, 18(3), 20-25. (Фахове видання України.)
4. Maievskyi, O. Ye., Bobr, A. M., Gunas, I. V., Tkach, G. F., Maslii, V. P., Kyrychenko, I. M., & Ihnatishchev, M. R. (2024). Histological organization of the spleen of rats under conditions of acute intoxication with viper venom *Vipera berus berus*. *Reports of Morphology*, 30(4), 52-57. (Фахове видання України. *Дисертанту належить концептуалізація, дослідження, написання оригінального проекту*)
5. Bobr, A. M. (2024). Analytical and quantitative assessment of the condition of the heart wall of rats exposed to the venom of the vipers *Vipera berus berus* and *Vipera berus nikolskii*. *Morphologia*, 18(4), 15-21. (Фахове видання України)

- наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Бобр, А. М. (2023). Молекулярний вміст отрути гадюк виду *Vipera berus berus* та *Vipera berus nikolskii* та його вплив на зміни біохімічних параметрів міокарду і селезінки щурів. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю: XX Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Шевченківська Весна: досягнення в науках про життя», Київ, 27–28 квітня 2023 року – Київ – 214 с. (pp. 49-51)
2. Бобр, А. М. (2023). Зміни біохімічних параметрів міокарду та селезінки щурів при впливі отрути гадюк виду *Vipera berus berus* та *Vipera berus nikolskii*. Збірник наукових праць: XIX Наукова – конференція «Львівські хімічні читання – 2023», Львів, 29–31 травня 2023 року – Львів: Видавництво від А до Я, 2023. – 254 с. (pp. 192)
3. Бобр, А. М. (2023). *Analytical and quantitative assessment of the state of the spleen and immune processes in rats under administering Vipera berus*. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю: «Теорія та практика сучасної морфології», Дніпро, 6–8 листопада 2024 року – Дніпро – 184 с. (pp. 24)

Теоретичне та практичне значення результатів дослідження

Отримані дані морфологічного, морфометричного та біохімічного досліджень тканини, зразків крові та гомогенату серця та селезінки щурів за умов дії отрути гадюк виду *Vipera berus* свідчать про розвиток негативних гістологічних та біохімічних змін структури цих органів, що зумовлює необхідність в подальшому продовження досліджень щодо використання відповідних корегуючих заходів.

Результати досліджень використовуються в лекційних курсах та в ході проведення практичних занять на кафедрах: гістології, цитології та ембріології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; гістології та ембріології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського; біохімії ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка; оперативної

хірургії з топографічною анатомією Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому.

Дисертація Бобр Анни Миколаївни викладена українською мовою, побудована за класичною схемою і оформлена згідно існуючих вимог.

Дисертаційна робота викладена на 177 сторінках і складається з анотації, змісту, переліку умовних скорочень, вступу, аналітичного огляду літератури, загальної методики й основних методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів дослідження, висновків, списку літературних джерел, з яких 16 викладені кирилицею і 182 – латиницею, та додатків. Дисертаційне дослідження ілюстровано 34 рисунками та 4 таблицями.

В анотаціях українською та англійською мовами представлена вирішена науково-практична задача, стисло викладені основні положення дисертаційної роботи, зазначені її наукова новизна, практичне значення та вказані ключові слова.

У **вступі** дисертації висвітлена актуальність теми, вказаний зв'язок роботи з науковою темою кафедри, сформульовані мета та завдання дослідження, означені об'єкт, предмет та методи дослідження, визначені наукова новизна та практичне значення отриманих результатів і їх впровадження в практику, вказаний особистий внесок здобувача, надані відомості щодо апробації результатів дисертації на наукових форумах та публікацій дисертанта. Вступ викладено на 7 сторінках.

У **першому розділі** дисертації, викладеному на 25 сторінках, наведені результати проведеного здобувачем аналізу даних сучасної наукової літератури за напрямком дисертаційного дослідження. У трьох підрозділах огляду літератури наведені сучасні дані щодо пояснення особливостей впливу отрути гадюк на показники гомеостазу ссавців, окреслено механізми ураження серця за умов дії різних пошкоджуючих факторів, описано стресорні агенти на структурні та біохімічні перебудови селезінки. Даний розділ закінчується стислим висновком автора щодо необхідності проведення експериментальних досліджень

стосовно вивчення механізмів пошкодження серця та селезінки, які розкриті не в повній мірі і не надають інформації щодо особливостей морфологічних змін органів на світлооптичному та субмікроскопічному рівнях.

У **другому розділі** дисертації автором ґрунтовно викладено методику та основні методи дослідження. Розділ викладений на 14 сторінках та складається з 3 підрозділів. У першому підрозділі описано дизайн експериментального дослідження, вказані групи дослідження. Зазначено, що комітетом з питань біомедичної етики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протокол № 7 від 27.05.2024 та протокол № 5 від 16.04.2025), встановлено, що проведені дослідження відповідають біоетичним і морально-правовим вимогам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України. У другому підрозділі детально описано дизайн експерименту за участі щурів. Третій підрозділ розкриває порівняння абсолютних і відносних змінних між контрольною та обома експериментальними групами, що піддавались дії отруту гадюк *Vipera berus berus* та *Vipera berus nikolskii* та описує застосовані статистичні методи обробки даних.

Наступні три розділи власних досліджень відображають основні результати дисертаційної роботи.

У **третьому розділі** дисертації, який викладений на 15 сторінках і складається з двох підрозділів, наведені отримані результати біохімічних змін серця та селезінки. Окремо представлений розділ де описано вплив отруту гадюк на тканини серця та селезінки та було помічено значне збільшення кількості молекул з низькою молекулярною масою під впливом отруту в двох досліджуваних органах. Розділ ілюстрований 8 рисунками.

Результати досліджень даного розділу дисертації відображені нами в одній статті журналу (Таїланд), що відноситься до наукометричної бази Scopus та двох тезах науково-практичних конференцій.

Четвертий розділ дисертації складається з шести підрозділів, викладений на 26 сторінках та містить 18 рисунків. У даному розділі дисертант наводить

результати експериментального впливу на щірів дослідних груп отрут гадюк виду *Vipera berus berus* та *Vipera berus nikolskii*. Даний розділ складається з 6 підрозділів, що присвячені опису гістологічної структури серця та селезінки про впливі отрут гадюк *Vipera berus berus* та *Vipera berus nikolskii*, мікроскопічних змін в серці щурів при дії отрути гадюк *Vipera berus nikolskii* та морфологічні зміни селезінки щурів при впливі отрути гадюк *Vipera berus berus*. Розділ ілюстрований 18 рисунками

Результати досліджень даного розділу дисертації відображені в двох статтях фахового журналу (Україна), що відноситься до наукометричної бази Scopus.

П'ятий розділ дисертації присвячений детальній оцінці дії отрути двох видів гадюк на загальний стан серця та селезінки щурів, було проведено порівняння абсолютних і відносних змін між контрольною та обома експериментальними групами, що піддавались дії отрут гадюк *Vipera berus berus* та *Vipera berus nikolskii*.

Розділ представлений на 16 сторінках, містить 2 таблиці та 6 рисунків. В його складі знаходяться 4 підрозділи: щодо обробки та оцінки дискретних та безперервних даних підрахунків та вимірювань у серці та селезінці щурів контрольної групи та експериментальних груп з моделюванням гострої інтоксикації двома типами отрут *Vipera berus*.

Результати досліджень даного розділу дисертації відображені в двох статтях фахового журналу (Україна) та одних тезах науково-практичної конференції.

У **шостому розділі** дисертації автором проведено ретельне узагальнення та аналіз отриманих результатів дослідження, аналітичне порівняння отриманих результатів з даними інших науковців, які працювали в подібному напрямку з посиланнями на відповідні джерела наукової літератури. Розділ викладений на 15 сторінках. У короткому підсумку до даного розділу узагальнення та аналізу результатів дослідження автором наголошено, що при впливі отрути *Vipera berus berus* спостерігаються значні зміни в нормальній гістоструктурі всіх шарів

серця. У білій пульпі селезінки при впливі отрути *Vipera berus nikolskii* виявлено численні лімфоїдні вузлики, більшість яких мали нечіткі межі через зменшення кількості лімфоцитів у крайовій зоні.

Узагальнюючий висновок та 4 окремих **висновка** дисертації сконцентровано відображають основні результати роботи, відповідають отриманим результатам та меті та завданням дослідження.

У списку використаних джерел наукової літератури наведено 198 найменувань, з яких 182 джерел викладені латиницею та 16 – кирилицею.

В **Додатках** дисертації наведені наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації та наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації; акти впровадження результатів дисертаційної роботи в навчальний процес та лекційні матеріали, практичну діяльність (загалом 4 акти впровадження).

Первинна документація дисертаційної роботи представлена в повному об'ємі і повністю відповідає змісту дисертаційного дослідження. Перевірка первинної документації показала повну вірогідність усіх первинних документів. Під час перевірки узагальнених даних з фактичним матеріалом виявлена їх повна відповідність.

Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці

Результати дисертаційного дослідження рекомендуються для використання в науковій, навчальній діяльності профільних кафедр анатомії, гістології, цитології та ембріології, а також біохімії, закладів вищої медичної освіти України, під час написання фахових публікацій, монографій.

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності

Ознак порушення академічної доброчесності дисертантом Бобр Анною Миколаївною не виявлено. За результатами перевірки тексту

дисертації програмою «StrikePlagiarism.com» не виявлено ознак плагіату, самоплагіату, фабрикування та фальсифікації даних. Рівень оригінальності тексту дисертації склав 85,68%. Виявлені окремі співпадіння з висловами у власних публікаціях, термінами, посиланнями на літературу та загальноновживаними фразами.

Результати обговорення презентації на засіданні кафедри (структурного підрозділу)

Під час обговорення презентації на засіданні кафедри встановлено, що дисертант у повному обсязі володіє матеріалами дисертаційного дослідження, надає ґрунтовні відповіді на поставлені запитання, пов'язані із дисертаційною роботою, чітко дотримується встановлених вимог до тривалості доповіді. Інформація, представлена у доповіді та презентації, відповідає матеріалам дисертаційного дослідження.

Відповідність дисертації встановленим вимогам

За актуальністю, обсягом та змістом проведених досліджень, достовірністю та науковою новизною отриманих результатів, обґрунтованістю основних положень, висновків і рекомендацій, теоретичним і практичним значенням, висвітленню результатів роботи у періодичних наукових виданнях, структурою та оформленням представлена дисертація Бобр Анни Миколаївни на тему: «Зміни гістоархітекtonіки і біохімічних параметрів міокарду та селезінки щурів при впливі отрути гадюк виду *Vipera berus*» відповідає усім вимогам згідно наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

На момент проведення фахового семінару для апробації дисертації усі неточності усунені, зауваження враховані. Претензій до дисертанта та його роботи немає. Дисертаційна робота в повній мірі відповідає спеціальності 222 «Медицина».

ВИСНОВОК

Дисертація Бобр Анни Миколаївни на тему: «Зміни гістоархітекτονіки і біохімічних параметрів міокарду та селезінки щурів при впливі отрути гадюк виду *Vipera berus* », що представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина», є завершеною кваліфікаційною науковою працею, в якій наведені нові науково обґрунтовані результати проведених особисто здобувачем досліджень щодо вирішення актуальної і важливої для медицини науково-практичної задачі, яка полягала у встановленні змін структур серця та селезінки щурів, що спостерігаються на тлі впливу отрути гадюк виду *Vipera berus*.

Одержані під час виконання дисертаційної роботи результати мають вагоме значення для сучасної медицини та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень. За актуальністю, обсягом та змістом проведених досліджень, достовірністю та науковою новизною отриманих результатів, обґрунтованістю основних положень, висновків і рекомендацій, теоретичним і практичним значенням, висвітленню результатів роботи у періодичних наукових виданнях, дисертація повною мірою відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 341 від 21 березня 2022 р., № 502 від 19 травня 2023 р. та № 507 від 3 травня 2024 р. і оформлена відповідно до наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та рекомендується до проведення публічного захисту з метою присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина».

Висновок підготовлено за результатами фахового семінару, який

відбувся 21 квітня 2025 року на кафедрі анатомії людини за участі фахівців кафедр фармакології, біохімії ім. професора О.О. Пентюка а також медичної та біологічної хімії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Головуюча на засіданні кафедри

анатомії людини

завідувачка кафедри фармакології

ВНМУ ім. М.І. Пирогова,

д.мед.н., професор

Уваж

Наталія ВОЛОЩУК

«21» квітня 2025 р.

