

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ ДО ІНТЕГРОВАНОГО ТЕСТОВОГО ІСПИТУ «КРОК 1»**М.В. Дікал¹, О.Г. Чернюх¹, Т.Г.Копчук¹, В.В. Білоус²**¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна²Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна**Ключові слова:**

міждисциплінарна інтеграція, інтегрований тестовий іспит, біохімія, фармакологія, клінічне мислення, практичне застосування знань, мотивація студентів.

Буковинський медичний вісник. 2025. Т. 29, № 1 (113). С. 148-153.

DOI: 10.24061/2413-0737.29.1.113.2025.23

E-mail:

dikalmariana@gmail.com
cherniukh.oksana@bsmu.edu.ua
kopchuk.tamara@bsmu.edu.ua
v.bilous@chnu.edu.ua



Резюме. У статті досліджено значення міждисциплінарної інтеграції у підготовці студентів-медиків до інтегрованого тестового іспиту «КРОК 1». Доведено, що поєднання знань з різних дисциплін, таких як біоорганічна і біологічна хімія та фармакологія, сприяє формуванню цілісного наукового світогляду, розвитку клінічного мислення та підвищенню якості навчання. Проаналізовано методи інтеграції навчального матеріалу, їх вплив на підготовку студентів та ефективні підходи до організації навчального процесу. У дослідженні використано навчальні програми, результати іспиту «КРОК 1» та сучасні інформаційні технології як інструмент оптимізації навчання. Отримані результати підтверджують, що інтеграційний підхід зменшує дублювання навчального матеріалу, сприяє систематизації знань та забезпечує їх ефективне застосування у професійній діяльності. Це особливо актуально в контексті сучасних освітніх реформ, спрямованих на підвищення рівня підготовки медичних кадрів в Україні.

Мета роботи – дослідити функції міждисциплінарної інтеграції у підготовці студентів-медиків до інтегрованого тестового іспиту «КРОК 1». Сформулювати ефективні підходи до об'єднання навчального матеріалу розрізаних дисциплін з метою формування цілісного розуміння фундаментальних теоретичних і практичних аспектів медицини. Оцінити вплив інтегрованого підходу на якість засвоєння знань, розвиток клінічного мислення студентів та їхньої здатності успішно застосовувати отримані знання для вирішення професійних завдань.

Матеріал і методи. У дослідженні використано освітньо-професійні програми, навчальні плани з дисциплін «Біоорганічна і біологічна хімія» та «Фармакологія», а також проаналізовано результати інтегрованого тестового іспиту «Крок 1», підручники, навчальні посібники, наукові статті та дослідження, які висвітлюють принципи міждисциплінарної інтеграції з метою вдосконалення освітнього процесу.

Результати. Міждисциплінарна інтеграція є ключовим компонентом у підготовці студентів до ліцензійного іспиту «Крок 1». Цей іспит поєднує фундаментальні знання з біохімії, фармакології, патології та інших дисциплін для формування комплексного підходу до вирішення клінічних проблем. Інтеграція на методологічному, тематичному, проблемному та практичному рівнях дозволяє студентам отримати більш глибоке розуміння механізмів розвитку патологій, дії лікарських засобів та основ оптимізації терапії. Включення інтегрованих тематичних досліджень, спільне викладання викладачами з різною дисциплінарною підготовкою та використання інформаційних технологій у навчальному процесі забезпечують всебічне розуміння предмета студентами та підвищують їх мотивацію до навчання.

Ліцензійний іспит «Крок 1» відіграє ключову роль у стандартизованому оцінюванні знань студентів, тим самим заохочуючи їх до систематичного навчання та розвитку навичок критичного мислення. Комплексний підхід не тільки сприяє успішному складанню іспиту, але й розвиває системне мислення, здатність аналізувати складні медичні проблеми та приймати обґрунтовані клінічні рішення, що є невід'ємною складовою професійної діяльності лікаря, а також є основою для подальшого вивчення клінічних дисциплін та професійної діяльності.

Висновки. Міжпредметна інтеграція при вивченні фармакології та біохімії є ключовим елементом у підготовці студентів медичних закладів до інтегрованого тестового іспиту «КРОК 1». Цей підхід базується на

глибокому синтезі знань двох фундаментальних дисциплін, які пояснюють молекулярні механізми фізіологічних процесів і забезпечують розуміння принципів дії лікарських засобів, що відкриває широкі можливості для формування професійної компетентності майбутніх лікарів.

INTERDISCIPLINARY INTEGRATION AS A COMPONENT IN PREPARATION FOR THE INTEGRATED TEST EXAM «KROK 1»

M.V. Dikal, O.G. Chernyukh, T.G. Korchuk, V.V. Bilous

Key words: interdisciplinary integration, integrated test exam, biochemistry, pharmacology, clinical thinking, practical application of knowledge, student motivation.

Bukovinian Medical Herald.
2025. V. 29, № 1 (113). P. 148-153.

Resume. The article investigates the importance of interdisciplinary integration in preparing medical students for the integrated test exam «KROK 1». It is proved that the combination of knowledge from different disciplines, such as bioinorganic and biological chemistry and pharmacology, contributes to the formation of a holistic scientific outlook, the development of clinical thinking and the improvement of the quality of education. The methods of integrating educational material, their impact on student training and effective approaches to organising the educational process are analysed. The study uses curricula, «KROK 1» exam results and modern information technologies as a tool for optimising learning. The results confirm that the integration approach reduces the duplication of educational material, promotes the systematisation of knowledge and ensures its effective application in professional activities. This is especially relevant in the context of current educational reforms aimed at improving the level of medical staff training in Ukraine.

The aim of the study. To investigate the functions of interdisciplinary integration in the preparation of medical students for the integrated test exam «KROK 1»; To formulate effective approaches to combining the educational material of different disciplines to form a holistic understanding of the fundamental theoretical and practical aspects of medicine; To evaluate the impact of the integrated approach on the quality of knowledge acquisition, the development of students' clinical thinking and their ability to successfully apply the acquired knowledge to solve professional problems.

Material and methods. The study used educational and professional programmes, curricula for the disciplines 'Bioorganic and Biological Chemistry' and "Pharmacology", as well as analysed the results of the integrated test exam «KROK 1», textbooks, manuals, scientific articles and studies that highlight the principles of interdisciplinary integration to improve the educational process.

Results. Interdisciplinary integration is a key component in preparing students for the «KROK 1» licensing exam. This exam combines fundamental knowledge of biochemistry, pharmacology, pathophysiology and other disciplines to form a comprehensive approach to solving clinical problems. Integration at the methodological, thematic, problematic and practical levels allows students to gain a deeper understanding of the mechanisms of pathology, the action of drugs and the basics of optimising therapy. Including integrated case studies, joint teaching by teachers with different disciplinary backgrounds, and using information technology in the learning process ensure a comprehensive understanding of the subject by students and increase their motivation to learn.

The «KROK 1» licensing exam plays a key role in the standardised assessment of students' knowledge, thereby encouraging them to learn

and develop critical thinking skills systematically. An integrated approach not only contributes to the successful completion of the exam, but also develops systematic thinking, the ability to analyse complex medical problems and make informed clinical decisions, which is an integral part of a doctor's professional activity, and is the basis for further study of clinical disciplines and professional activities.

Conclusions. *Interdisciplinary integration in the study of pharmacology and biochemistry is a key element in the preparation of medical students for the «KROK 1» integrated test exam. This approach is based on a profound synthesis of knowledge of two fundamental disciplines that explain the molecular mechanisms of physiological processes and provide an understanding of the principles of drug action, which opens up wide opportunities for the development of professional competence of future doctors.*

Вступ. У контексті сучасної медичної освіти міждисциплінарна інтеграція відіграє особливу роль з метою формування у студентів цілісного наукового світогляду та забезпечення високого рівня професійної компетентності. Підготовка до інтегрованого тестового іспиту «КРОК 1» передбачає не лише глибоке розуміння окремих дисциплін, але й здатність аналізувати та синтезувати інформацію з різних галузей медицини та суміжних наук. Такий підхід сприяє розвитку навичок критичного мислення, здатності приймати обґрунтовані рішення та застосовувати отримані знання в клінічній практиці.

Доведено, що інтеграція різних навчальних дисциплін зменшує дублювання навчального матеріалу, забезпечує його послідовність та сприяє ефективному засвоєнню знань. У світлі сучасних освітніх реформ в Україні, спрямованих на підвищення якості підготовки лікарів, питання міждисциплінарної інтеграції набуває особливої актуальності. Це важливо для оптимізації підготовки студентів до іспиту «Крок 1», який є одним із ключових етапів оцінювання знань та навичок майбутніх лікарів.

Міждисциплінарна інтеграція в освітньому процесі є невід'ємною складовою якісної підготовки студентів-медиків, що має на меті озброїти їх необхідними компетенціями для вирішення сучасних викликів, притаманних галузі медицини. Цей інтеграційний процес передбачає об'єднання знань і методологій, отриманих з різних дисциплін, що сприяє всебічному розумінню патологічних процесів, механізмів їх розвитку, а також принципів, які регулюють їх діагностику, лікування та профілактику.

Ключовим компонентом підготовки майбутніх медичних фахівців в Україні є інтегрований тестовий іспит «Крок 1», який має на меті оцінити фундаментальні знання студентів з базових медико-біологічних дисциплін. Для досягнення успішного результату на іспиті вимагають не лише всебічного засвоєння теоретичного матеріалу, але й здатності встановлювати міждисциплінарні зв'язки, що підкреслює важливість інтегрованого підходу до навчання.

У цій статті проаналізовано основні принципи міждисциплінарної інтеграції при підготовці до

«КРОК 1», її значення для розвитку клінічного мислення студентів, а також можливості впровадження сучасних інформаційних технологій для оптимізації цього процесу.

Мета роботи – дослідити функції міждисциплінарної інтеграції у підготовці студентів-медиків до інтегрованого тестового іспиту «КРОК 1». Сформулювати ефективні підходи до об'єднання навчального матеріалу з розрізнених дисциплін з метою формування цілісного розуміння фундаментальних теоретичних і практичних аспектів медицини. Оцінити вплив інтегрованого підходу на якість засвоєння знань, розвиток клінічного мислення студентів та їхньої здатності успішно застосовувати отримані знання для вирішення професійних завдань.

Матеріал і методи. У дослідженні використано освітньо-професійні програми, навчальні плани з дисциплін «Біоорганічна і біологічна хімія» та «Фармакологія», а також проаналізовано результати інтегрованого тестового іспиту «Крок 1», підручники, навчальні посібники, наукові статті та дослідження, які висвітлюють принципи міждисциплінарної інтеграції з метою вдосконалення освітнього процесу.

Результати дослідження та їх обговорення. Міжпредметна інтеграція у медичній освіті дозволяє студентам не лише засвоїти окремі дисципліни, а й зрозуміти їхній взаємозв'язок, що є ключовим для формування цілісного уявлення про функціонування організму та механізми лікування захворювань. Наприклад, при вивченні теми «Ейкозаноїди» на заняттях з біоорганічної і біологічної хімії детально вивчають шляхи синтезу цих біологічно активних сполук ліпідної природи з арахідонової кислоти за участю ферментів циклооксигенази (ЦОГ) та ліпооксигенази (ЛОГ). Процеси активації фосфоліпази А₂, яка вивільняє арахідонову кислоту з мембранних фосфоліпідів.

Їх вплив на судинний тонус, розвиток запальних та алергічних реакцій, агрегацію тромбоцитів. Фармакологія, у свою чергу, при вивченні цієї ж теми зосереджується на засобах, які модулюють утворення та дію ейкозаноїдів. Серед них нестероїдні протизапальні препарати, які виступають інгібіторами ЦОГ і знижують синтез простагландинів та

тромбоксанів, що володіють протизапальною, анальгезивною та жарознижувальною дією та інгібітори ЛОГ, які є антагоністами рецепторів лейкотриєнів і використовуються при бронхіальній астмі для зменшення бронхоспазму, а також вплив глюкокортикоїдів, які інгібують фосфоліпазу А₂ і запобігають утворенню всіх ейкозаноїдів.

Такий міжпредметний підхід дозволяє студентам зрозуміти механізми запалення, болю, алергічних реакцій на молекулярному рівні та визначити цільові точки для фармакологічного втручання. Пояснити побічні ефекти нестероїдних протизапальних засобів, наприклад гастропатії, через пригнічення ЦОГ-1, відповідальної за захист слизової шлунка. Інтегрувати знання для інтерпретації клінічних випадків, наприклад, бронхіальної астми або запальних захворювань. І це дозволить їм легко вирішувати різні варіанти клініко-ситуаційних задач та тестів.

Міждисциплінарна інтеграція при вивченні біохімії та фармакології відіграє ключову роль у формуванні цілісного розуміння складних біологічних процесів та їх регулювання лікарськими засобами.

Процес інтеграції може здійснюватися на різних рівнях. Методологічний рівень полягає у використанні спільних методів, таких, як спектрофотометрія, хроматографія, молекулярне моделювання для вивчення як біохімічних, так і фармакологічних процесів. Інтеграція даних результатів біохімічних досліджень пояснює механізми дії лікарських засобів. Тематичний рівень допомагає у вивченні біохімічної природи ферментів та механізмів їх інгібування лікарськими засобами, дослідження метаболічних шляхів і їх регуляція фармакологічними агентами, наприклад, вплив статинів на синтез холестерину. Проблемний рівень дозволяє провести аналіз біохімічних змін при патологічних станах та фармакологічне втручання для їх корекції, вивчити біохімічні механізми токсичного впливу лікарських засобів (гепатотоксичність, нефротоксичність) та способів їх мінімізації. На практичному рівні здійснюється використання знань із біохімії для обґрунтування вибору та оптимізації терапії, наприклад, моніторинг рівнів лікарських засобів у крові.

Також для реалізації міждисциплінарних зв'язків під час освітнього процесу є впровадження комплексних завдань, а саме, використання кейсів, які включають біохімічні та фармакологічні аспекти для інтегрованого навчання студентів. Проведення лекцій та практичних занять із залученням викладачів різних дисциплін для розгляду однієї проблеми з різних точок зору. Це дозволяє студентам краще зрозуміти механізми дії ліків, їхній вплив на біохімічні процеси організму та формувати навички клінічного мислення.

Інтегрований тестовий іспит «Крок 1» є ключовим компонентом навчальної програми медичної освіти, який виконує кілька важливих функцій. Перш за все, він слугує інструментом оцінки фундаментальних знань студентів з таких ключових дисциплін, як анатомія, фізіологія, біохімія, патофізіологія та

мікробіологія, які є фундаментом для подальшого вивчення клінічних дисциплін у вищих навчальних закладах. Крім того, іспит сприяє стандартизованій оцінці якості медичної освіти в різних університетах України, що забезпечує єдиний освітній стандарт у всіх медичних університетах України, незалежно від закладу чи місця розташування. Етап підготовки до іспиту заохочує студентів до систематичного опрацювання матеріалу, поглиблення знань та відточування навичок критичного мислення. Успішне складання іспиту «Крок 1» є передумовою для переходу на старші курси та вивчення наступних клінічних дисциплін. Формат та зміст іспиту «Крок 1» частково подібні до міжнародних іспитів, таких як іспит (United States Medical Licensing Examination (USMLE)). Складання іспиту виховує у майбутніх лікарів почуття відповідальності за свій професійний розвиток, оскільки якісна підготовка може вплинути на їхню майбутню лікарську практику.

Інтегрований підхід сприяє розвитку системного мислення, завдяки чому студенти заохочуються до вивчення не лише окремих дисциплін, а й до усвідомлення взаємозв'язку між біохімічними механізмами та фармакологічними засобами лікування. Наприклад, порушення метаболізму глюкози, механізм розвитку цукрового діабету та шляхи корекції. Це дозволяє інтегрувати знання для вирішення конкретних ситуацій, які потребують з'ясування патогенезу, вибору оптимальної фармакотерапії та оцінки її ефективності.

Розвиток клінічного мислення, що включає аналіз механізмів дії ліків і здатність вирішувати клінічні випадки, є ще одним важливим компонентом цього підходу. Наприклад, лікування гіперліпідемії або дефіциту вітаміну В₁₂ вимагає інтеграції біохімічних знань про синтез ліпідів або ДНК з фармакологічними знаннями про форми статинів або вітамінів.

Висновок. Міждисциплінарний підхід до вивчення біоорганічної і біологічної хімії та фармакології є вагомим компонентом у підготовці студентів-медиків до інтегрованого тестового іспиту «Крок 1», який має на меті оцінити їхні фундаментальні знання з основних дисциплін у цих галузях, а також здатність до клінічного мислення. Інтеграція знань з біоорганічної і біологічної хімії та фармакології дозволяє студентам зрозуміти складні взаємозв'язки між молекулярними процесами в організмі людини, патофізіологією та терапевтичними втручаннями, що є основою для прийняття ефективних клінічних рішень.

Особливу увагу слід приділити підготовці до виконання завдань з фармакокінетики та фармакодинаміки, оскільки розуміння процесів метаболізму лікарських засобів у печінці, їх biodоступності, періоду напіввиведення та механізмів дії є важливим для успішного виконання завдань «Крок 1», а також для практичного застосування цих знань у подальшій клінічній роботі. Використання інтегрованих навчальних матеріалів, таких як синхронізовані лекції та тести «Крок 1», сприяють поглибленому засвоєнню матеріалу. Інформаційні

Проблеми вищої медичної освіти

технології, такі як електронні платформи для моделювання біохімічних процесів і фармакологічних ефектів, а також бази даних з тестами, надають студентам можливість практикувати інтеграцію дисциплін, закріплюючи теоретичний матеріал на практиці.

Очевидно, що важливим наслідком такого підходу є підвищення рівня мотивації студентів. Розуміння практичної значущості біохімічних знань та їх застосування у фармакології допомагає майбутнім лікарям побачити зв'язок між теорією та клінічною практикою, що робить процес навчання більш цікавим та змістовним. Отже, міждисциплінарний підхід до вивчення біохімії та фармакології забезпечує не лише глибоке засвоєння теоретичного матеріалу, але й розвиток здатності комплексно мислити, розв'язувати

складні клінічні проблеми та знаходити оптимальні терапевтичні рішення. Таке комплексне розуміння сприяє успішному складанню іспиту «Крок 1» та подальшій медичній практиці, де інтеграція знань має першочергове значення для професійної діяльності лікаря.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення основних принципів міждисциплінарної інтеграції при підготовці до інтегрованого тестового іспиту «КРОК 1», для розвитку клінічного мислення студентів, а також можливості впровадження сучасних інформаційних технологій для оптимізації цього процесу з метою підвищення рівня засвоєння матеріалу та здатності застосовувати знання на практиці.

Список літератури

1. Білий АК, Воскобойник ОЮ, Коваленко СІ. Онлайн-підготовка студентів до ліцензійного іспиту «Крок 1. Фармація» з органічної хімії: поточний стан, перспективи впровадження. *Медична освіта*. 2018;4:26-30.
2. Васюк ОВ. Педагогічна інтеграція як засадовий концепт формування професійної спрямованості майбутніх соціальних педагогів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013;35:194-200.
3. Васюк СО, Коржова АВ. Інтеграція як найважливіший шлях до оптимізації навчального процесу. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Медична освіта: методологія, теорія та практика». 2019. с. 98-99.
4. Горошко О, Захарчук О, Панасенко Н, Драчук В. Міждисциплінарна інтеграція в контексті підготовки до ліцензійного іспиту. *Актуальні питання суспільних наук та історії медицини*. 2023;1:68-71.
5. Гуменна НВ. Міждисциплінарна інтеграція у професійній підготовці майбутніх фахівців медичної галузі. *Інноваційна педагогіка*. 2019;18(1):121-26.
6. Зайцев АВ, Котелевська НВ, Костиренко ОП, Ніколішин АК. Міждисциплінарний підхід до підготовки фахівця-стоматолога на кафедрі терапевтичної стоматології Полтавського державного медичного університету. *Буковинський медичний вісник*. 2023;3:126-31.
7. Іванченко ОЗ, Мельникова ОЗ, Сергєєва ЛН. Використання міждисциплінарних зв'язків як умова якісної підготовки студентів до ліцензійного іспиту «Крок 1. Загальна лікарська підготовка». *Медична освіта*. 2020;4:20-6.
8. Ленко НМ, Бойченко ОН. Міждисциплінарні зв'язки як фактор вдосконалення вивчення предмета терапевтична стоматологія при підготовці майбутнього лікаря. *Вісник проблем біології і медицини*. 2018;2(4):223-25.
9. Карпець МВ. Міждисциплінарна інтеграція – основа професійної спрямованості навчання. *Світ медицини та біології*. 2016;4:144-47.
10. Кордон ЮВ, Жеребнюк ММ. Міждисциплінарні зв'язки та інтегроване навчання в підготовці майбутніх медичних сестер. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2018;51:139-42.
11. Маланчук ЛМ, Грабчак СО, Маланчук СЛ. Інтеграція новітніх форм та методів навчання у медичних закладах вищої освіти з прикладами реального застосування. *Медична освіта*. 2024;1:92-8.
12. Obernikhina N, Yanitskaya L, Sanzhur T, Pradiy T. Licensed integrated examination "Step 1. Medicine" in the bogomolets national medical university as education quality control indicator. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2018;4:9-15.
13. Паласюк БМ, Шкільна ММ. Міждисциплінарна інтеграція – основа професійної спрямованості навчання у медичному закладі вищої освіти. *Медична освіта*. 2022;4:42-6.
14. Хантімурова НІ. Модель навчання студентів-іноземців у медичних закладах вищої освіти: аналіз результатів іспиту «Крок». *Медична освіта*. 2020;2:40-5.
15. Шульгай АГ, Федонюк ЛЮ, Мудра АЮ, Олещук ОМ. Міждисциплінарна інтеграція як складова проблемно-орієнтованого навчання у медичному університеті. *Медична освіта*. 2018;4:113-16.

References

1. Bilyi AK, Voskoboinyk OYu, Kovalenko SI. Online-pidgotovka studentiv do litsenziinoho ispytu «Krok 1. Farmatsiia» z orhanichnoi khimii: potochnyi stan, perspektyvy vprovadzhenia [Online preparation of students for the licensing exam "Step 1. Pharmacy" in organic chemistry: current status, implementation prospects]. *Medychna osvita*. 2018;4:26-30. (in Ukrainian).
2. Vasiuk OV. Pedagogichna intehtratsiia yak zasadovyi kontsept formuvannia profesiinoini spriamovanosti maibutnikh sotsial'nykh pedahohiv [Pedagogical integration as a fundamental concept for the formation of the professional orientation of future social educators]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*. 2013;35:194-200. (in Ukrainian).
3. Vasiuk SO, Korzhova AV. Intehtratsiia yak naivazhlyvishi shliakh do optymizatsii navchal'noho protsesu [Integration as the most important way to optimize the educational process]. *Materialy naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu «Medychna osvita: metodolohiia, teoriia ta praktyka»*. 2019. p. 98-99. (in Ukrainian).
4. Horoshko O, Zakharchuk O, Panasenko N, Drachuk V. Mizhdystyplinarna intehtratsiia v konteksti pidhotovky do litsenziinoho ispytu [Interdisciplinary integration in the context of preparation for the licensing exam]. *Aktual'ni pytannia suspil'nykh nauk ta istorii medytsyny*. 2023;1:68-71. (in Ukrainian).

5. Humenna NV. Mizhdystsyplinarna intehratsiia u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv medychnoi haluzi [Interdisciplinary integration in the professional training of future medical professionals]. *Innovatsiina pedahohika*. 2019;18(1):121-26. (in Ukrainian).
6. Zaitsev AV, Kotelevska NV, Kostyrenko OP, Nikolishyn AK. Mizhdystsyplinarnyi pidkhid do pidhotovky fakhivtsia-stomatoloha na kafedri terapevtychnoi stomatolohii Poltavskoho derzhavnoho medychnoho universytetu [Interdisciplinary approach to the training of a dental specialist at the Department of Therapeutic Dentistry of Poltava State Medical University]. *Bukovyns'kyi medychnyi visnyk*. 2023;3:126-31. (in Ukrainian).
7. Ivanchenko OZ, Mel'nykova OZ, Serhieieva LN. Vykorystannia mizhdystsyplinarnykh zv'iazkiv yak umova yakisnoi pidhotovky studentiv do litsenziinoho ispytu «Krok 1. Zahal'na likars'ka pidhotovka» [The use of interdisciplinary connections as a condition for high-quality preparation of students for the licensing exam "Step 1. General Medical Training"]. *Medychna osvita*. 2020;4:20-6. (in Ukrainian).
8. Ilenko NM, Boichenko ON. Mizhdystsyplinarni zv'iazky yak faktor vdoskonalennia vyvchennia predmetu terapevtychna stomatolohiia pry pidhotovtsi maibutn'oho likaria [Interdisciplinary connections as a factor in improving the study of the subject of therapeutic dentistry in the training of future doctors]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2018;2(4):223-25. (in Ukrainian).
9. Karpets' MV. Mizhdystsyplinarna intehratsiia – osnova profesiinoi spriamovanosti navchannia [Interdisciplinary integration is the basis of the professional orientation of training]. *Svit medytsyny ta biolohii*. 2016;4:144-47. (in Ukrainian).
10. Kordon YuV, Zherebniuk MM. Mizhdystsyplinarni zv'iazky ta intehrovane navchannia v pidhotovtsi maibutnikh medychnykh sester [Interdisciplinary connections and integrated learning in the training of future nurses]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2018;51:139-42. (in Ukrainian).
11. Malanchuk LM, Hrabchak SO, Malanchuk SL. Intehratsiia novitnikh form ta metodiv navchannia u medychnykh zakladakh vyschoi osvity z prykladamy real'noho zastosuvannia [Integration of the latest forms and methods of teaching in medical institutions of higher education with examples of real-world application.]. *Medychna osvita*. 2024;1:92-8. (in Ukrainian).
12. Obernikhina N, Yanitskaya L, Sanzhur T, Pradiy T. Licensed integrated examination "Step 1. Medicine" in the bogomolets national medical university as education quality control indicator. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2018;4:9-15.
13. Palasiuk BM, Shkil'na MM. Mizhdystsyplinarna intehratsiia – osnova profesiinoi spriamovanosti navchannia u medychnomu zakladi vyschoi osvity [Interdisciplinary integration is the basis of the professional orientation of education in a medical institution of higher education]. *Medychna osvita*. 2022;4:42-6. (in Ukrainian).
14. Khantimurova NI. Model' navchannia studentiv-inozemtsiv u medychnykh zakladakh vyschoi osvity: analiz rezul'tativ ispytu «Krok» [Model of education of foreign students in medical institutions of higher education: analysis of the results of the "Step" exam]. *Medychna osvita*. 2020;2:40-5. (in Ukrainian).
15. Shul'hai AH, Fedoniuk Llu, Mudra Aiu, Oleschuk OM. Mizhdystsyplinarna intehratsiia yak skladova problemno-orientovanoho navchannia u medychnomu universyteti [Interdisciplinary integration as a component of problem-based learning at a medical university]. *Medychna osvita*. 2018;4:113-16. (in Ukrainian).

Відомості про авторів

Дікал Мар'яна Вікторівна – канд. мед. наук, доцент кафедри біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії Закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-%208335-6237>.

Чернюх Оксана Григорівна – канд. мед. наук, доцент кафедри біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії Закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1624-2621>.

Копчук Тамара Григорівна – канд. мед. наук, доцентка кафедри фармакології Закладу вищої освіти Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5547-0243>.

Білоус Володимир Володимирович – викладач кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та домедичної допомоги Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна.

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3118-0230>.

Information about the authors

Dikal Mariana V. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Bioorganic and Biological Chemistry and Clinical Biochemistry, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Chernyukh Oksana G. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Bioorganic and Biological Chemistry and Clinical Biochemistry, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Kopchuk Tamara G. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor Department of Pharmacology, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Bilous Volodymyr Vol. – Lecturer of the Department of Physical Rehabilitation, Occupational Therapy and Premedical Care, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, Ukraine.

Надійшла до редакції 19.01.25

© Т.О. Семенюк, Н.П. Пентелейчук, А.А. Ходоровська, Г.М. Чернікова, 2025