

УДК 378.147:579+578+612.017

DOI <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2026.1.16033>

Ніна Олійник

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2427-4009>

Лідія Романюк

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8844-8082>

Олена Покришко

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9640-0786>

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

АНАЛІЗ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТНМУ ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО З МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ІСПИТУ «КРОК-1. СТОМАТОЛОГІЯ»

Nina Oliinyk, Lidiia Romanyuk, Olena Pokryshko

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine

ANALYSIS OF THE ACHIEVEMENTS OF HIGHER EDUCATION APPLICANTS AT I. HORBACHEVSKY TERNOPIL NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY IN MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND IMMUNOLOGY BASED ON THE RESULTS OF THE “STEP-1. DENTISTRY” EXAMINATION

Анотація. Актуальність дослідження зумовлена потребою в підвищенні якості підготовки майбутніх лікарів-стоматологів на основі поглибленого аналізу результатів оцінювання рівня засвоєння базових теоретичних дисциплін як складової частини формування клінічних компетентностей. Ліцензійний інтегрований іспит «Крок-1. Стоматологія» є важливим складником стандартизованого моніторингу знань здобувачів вищої освіти. Особливе значення в його структурі має субтест із мікробіології, вірусології та імунології, який відображає готовність студентів до розуміння етіології, патогенезу та імунних механізмів розвитку інфекційних захворювань, що мають безпосереднє клінічне значення для стоматологічної практики.

Мета дослідження – проаналізувати результати складання субтесту з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» здобувачами освіти 3-го курсу стоматологічного факультету ТНМУ імені І.Я. Горбачевського та порівняти їх із загальною структурою результатів іспиту «Крок-1» з метою виявлення сильних сторін теоретичної підготовки.

Проаналізовано середні значення субтестів, відсоток студентів із максимальними результатами, а також тих, які не подолали пороговий рівень. Установлено, що субтест із мікробіології, вірусології та імунології характеризується найвищим середнім показником правильних відповідей (90,20%) і найбільшим відсотком студентів, які досягли максимального результату (44,7%). Низький відсоток здобувачів із результатами менше ніж 64% (4,0%) підтверджує стабільність позитивних досягнень і сформованість необхідних теоретичних знань у більшості студентів.

Отримані результати свідчать про високу ефективність освітнього процесу з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія», його практичну спрямованість і відповідність освітніх компонентів сучасним вимогам підготовки лікарів-стоматологів.

Ключові слова: мікробіологія, вірусологія та імунологія; Крок-1. Стоматологія; здобувачі вищої освіти, професійні компетентності.

Abstract. The relevance of this study is determined by the need to improve the quality of training of future dental practitioners based on an in-depth analysis of assessment results reflecting the level of mastery of basic theoretical disciplines as a component of clinical competency formation. The Licensed Integrated Examination Krok 1. Dentistry represents an important element of standardized knowledge monitoring among higher education students. Of particular significance within its structure is the subtest in Microbiology, Virology, and Immunology, which reflects students' readiness to understand the etiology, pathogenesis, and immune mechanisms underlying infectious diseases of direct clinical relevance to dental practice.

The aim of the study was to analyze the results of the subtest in Microbiology, Virology, and Immunology obtained by third-year dental students of I. Horbachevsky Ternopil National Medical University and to compare them with the overall structure of the “Step 1. Dentistry” examination results in order to identify strengths in theoretical training.

The analysis included mean subtest scores, the proportion of students achieving maximum results, and the proportion of those who failed to reach the threshold level. It was established that the subtest in Microbiology, Virology, and Immunology demonstrated the highest mean percentage of correct answers (90,20%) and the largest proportion of students who achieved the maximum score (44,7%). The low proportion of students with results below 64% (4,0%) confirms the stability of positive learning outcomes and the formation of essential theoretical knowledge in the majority of students.

The obtained results indicate the high effectiveness of the educational process in Microbiology, Virology, and Immunology, its practical orientation, and the compliance of the educational components with contemporary requirements for the training of dental practitioners.

Key words: microbiology, virology, and immunology; Step 1. Dentistry; higher education students; professional competencies.

Вступ. Формування сучасних професійних компетентностей лікаря-стоматолога в системі вищої медичної освіти неможливе без інтеграції в освітній процес фундаментальних медичних знань (Kokovska et al., 2024). Дисципліна «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» є базовою складовою частиною підготовки стоматолога, оскільки формує комплекс уявлень щодо етіології та патогенезу інфекцій порожнини рота, системних інфекційних станів, особливостей мікробних біоценозів та ролі імунної відповіді у збереженні місцевого та загального гомеостазу. Зважаючи на те, що понад 70% стоматологічних патологій мають інфекційно-запальне походження, а дисбіоз ротової порожнини виступає основним фактором розвитку карієсу, гінгівіту, пародонтиту, періімплантиту та інших захворювань, знання з мікробіології та імунології набувають винятково важливого значення в клінічній практиці майбутніх лікарів-стоматологів (Lee et al., 2024).

Мікробіота ротової порожнини є різноманітною та динамічною, а її склад формується під впливом місцевих факторів, імунної відповіді, гігієнічних звичок, раціону харчування та загального стану здоров'я. У цьому контексті здобувачі вищої стоматологічної освіти повинні розуміти механізми формування біоплівки, їх резистентність до антимікробних препаратів, вплив на перебіг запальних та інфекційних процесів, а також принципи раціонального використання антибіотиків (Aggarwal et al., 2023). Не менш важливими є здобуті знання з вірусології, адже вірусні інфекції (герпесвіруси, папіломавіруси, віруси імунодефіциту) можуть виступати не лише етіологічними чинниками ураження слизових оболонок, а й модифікувати перебіг бактеріальних інфекцій та впливати на регенеративний потенціал тканин (Lee et al., 2024).

Імунологічний компонент дисципліни є основним для майбутнього стоматолога, оскільки дозволяє зрозуміти закономірності розвитку місцевої й системної запальної реакції, роль ефекторних клітин, імуноглобулінів, цитокінів, тол-подібних рецепторів, а також механізми деструкції тканин за пародонтологічних захворювань. Саме на основі знань з мікробіології та імунології формується підхід до персоналізованої профілактики та лікування, зокрема відновленням мікробного балансу, корекції імунної відпо-

віді, застосуванням пробіотиків, антисептиків, антимікробних препаратів (Durack et al., 2019).

Важливим аспектом забезпечення високої якості підготовки стоматологів є стандартизована система оцінювання їхніх знань. В Україні такою системою виступає ліцензійний інтегрований іспит «Крок», який є обов'язковим елементом державної атестації здобувачів освіти (Korda et al., 2024; Verkhovna Rada Ukraine, 2025). Для студентів третього курсу стоматологічного факультету «Крок-1» має особливе значення, оскільки це перший масштабний іспит, який охоплює весь спектр фундаментальних медико-біологічних дисциплін та дозволяє оцінити рівень їх інтегрованості (Moshel, 2021). Результати цього тестування не лише відображають індивідуальну підготовку студента, а й виступають індикатором якості викладання на відповідних кафедрах, ефективності навчальних програм і ступеня сформованості базових професійних компетентностей (Pototska et al., 2021; Romaniuk et al., 2025).

Мета статті – аналіз результатів складання субтесту з мікробіології, вірусології та імунології ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок-1. Стоматологія» студентами 3 курсу стоматологічного факультету ТНМУ імені І.Я. Горбачевського, їх порівняння з результатами інших субтестів для виявлення сильних сторін теоретичної підготовки та визначення чинників високої успішності зазначеної дисциплінарної компоненти.

Теоретична частина. Дослідження базується на аналізі результатів складання ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок-1. Стоматологія» студентами 3-го курсу стоматологічного факультету Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (далі – ТНМУ). Було проаналізовано статистичні дані за субтестами: «Біологія», «Нормальна анатомія», «Гістологія», «Нормальна фізіологія», «Біохімія», «Патологічна фізіологія», «Патологічна анатомія», «Мікробіологія, вірусологія, імунологія», «Фармакологія». Для кожного субтесту розраховано середній відсоток правильних відповідей, частку студентів, які набрали 100%, а також тих, хто не подолав пороговий рівень (<64%).

Аналіз середніх значень субтестів ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок-1. Стоматологія» показав, що здобувачі освіти 3-го курсу стоматологічного факультету ТНМУ імені І.Я. Горба-

чевського продемонстрували високий рівень теоретичної підготовки з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія». Саме цей субтест має найвищий середній відсоток правильних відповідей – 90,20%, що суттєво перевищує результати з інших дисциплін (зокрема, «Гістологія» – 64,36%, «Нормальної анатомії» – 67,37%). Показники успішності з дисциплін «Патологічна фізіологія» (76,70%) та «Біохімія» (75,48%) є найбільш наближеними, однак порівняно із субтестом з «Мікробіології, вірусології та імунології» вони поступаються на 13,50% і 14,72%, що свідчить про вищий рівень засвоєння матеріалу з останньої (рис. 1).

Високий рівень теоретичних знань підтверджується й питомою вагою студентів, які показали максимально можливий результат – 44,7% набравши 100% вірних відповідей у цьому субтесті, що є надзвичайно високим показником у структурі іспиту. Така виражена диференціація результатів свідчить про високу ефективність методичної організації освітнього процесу, системність викладання і чітку орієнтацію освітнього компонента на формування фахових компетентностей, необхідних для подальшої клінічної підготовки майбутніх лікарів-стоматологів. Для порівняння: з дисципліни «Фармакологія» – 2 здобувачі освіти (1,3%), з «Патологічної фізіології» – 3 (2,0%), а з «Біохімії» – лише 1 (0,7%) досягли максимального результату, що істотно поступається показникам субтесту з «Мікробіології, вірусології та імунології». Серед інших

дисциплін, включених до «Крок-1. Стоматологія», жоден зі студентів не продемонстрував 100% рівня успішності (рис. 2).

На особливу увагу заслуговує питома вага здобувачів освіти з результатом нижче прохідного рівня (<64%), що становила лише 4,0% – найнижчий показник серед усіх субтестів іспиту. Це свідчить про стабільне засвоєння базових теоретичних знань і ефективне формування клінічних компетентностей, які забезпечують адекватне розуміння етіології, патогенезу та імунних механізмів інфекційних процесів у ротовій порожнині. Найвищий відсоток незадовільних результатів спостерігався з гістології – 70 студентів (46,7%), а також значний – з нормальної анатомії (24,0%) та нормальної фізіології (24,7%) (рис. 3).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отримані результати складання субтесту з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» іспиту «Крок-1. Стоматологія» здобувачами освіти ТНМУ імені І.Я. Горбачевського засвідчують високий рівень теоретичної підготовки в зазначеному напрямі. Високий відсоток здобувачів, які продемонстрували максимальний результат, і незначний тих, які не подолали порогу успішності, підтверджують ефективність навчально-методичного забезпечення та професійну спрямованість викладання дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія».

Зазначені успіхи підтверджують здатність здобувачів вищої освіти якісно застосовувати набуті знання в умовах стандартизованого тестового

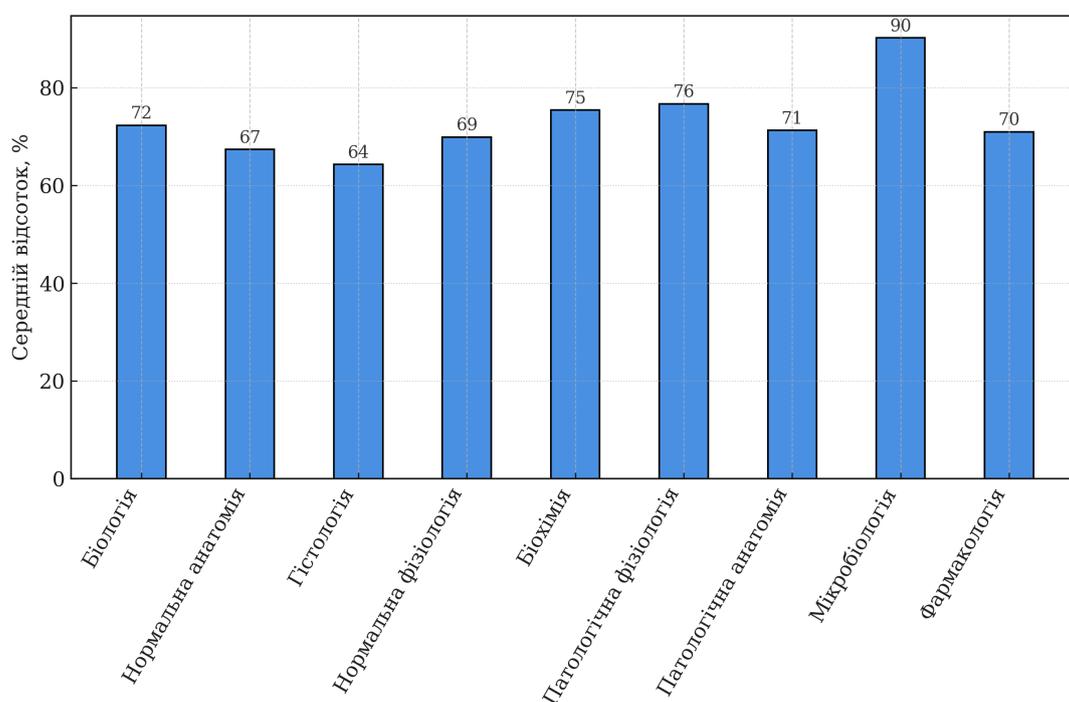


Рис. 1. Середні показники успішності здобувачів освіти за субтестами іспиту «Крок-1. Стоматологія»

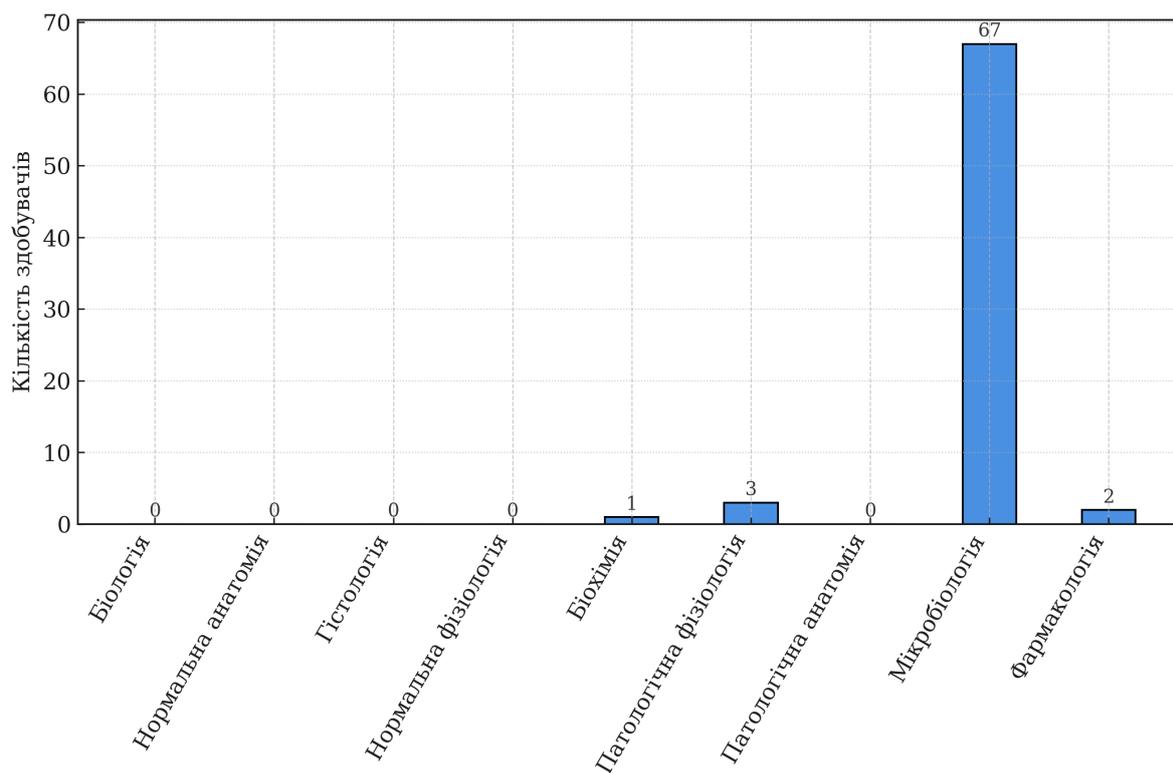


Рис. 2. Розподіл здобувачів освіти з максимальною успішністю (100 %) за субтестами іспиту «Крок-1. Стоматологія»

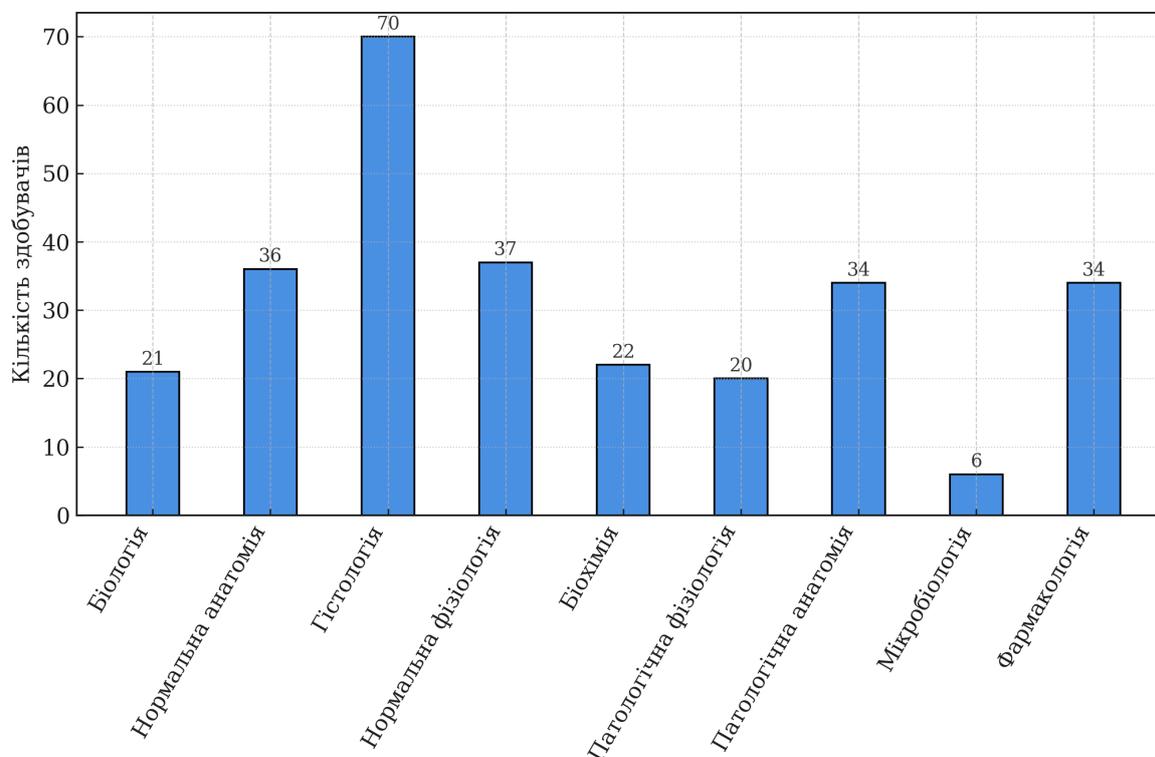


Рис. 3. Розподіл студентів із результатами нижче прохідного рівня (<64%) за субтестами іспиту «Крок-1. Стоматологія»

контролю, що є важливим показником їх готовності до подальшого опанування клінічних дисциплін у стоматології. Результати роботи підтверджують значущість мікробіологічної підготовки як складової частини професійного становлення майбутніх лікарів та можуть бути використані для підтримання й подальшого розвитку успішних освітніх підходів у цьому напрямі.

Інформація про фінансування. Автори заявляють про відсутність фінансування для проведення цього дослідження та написання цієї статті.

Інформація щодо конфлікту інтересів. Автори заявляють про відсутність будь-яких реальних або потенційних конфліктів інтересів.

References

1. Aggarwal, N., Kitano, S., Pua, G. R. Y., Kitelmann, S., Hwang, I. Y. & Chang, M. W. (2023). Microbiome and human health: Current understanding, engineering, and enabling technologies. *Chemical Reviews*, 123(1), 31–72. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.2c00431>
2. Durack, J. & Lynch, S. V. (2019). The gut microbiome: Relationships with disease and opportunities for therapy. *Journal of Experimental Medicine*, 216(1), 20–40. DOI: <https://doi.org/10.1084/jem.20180448>
3. Kokovska, O. V., Mishchenko, I. V., Vesnina, L. E., et al. (2024). Ensuring the quality of education in institutions of higher medical education. In Proceedings of the International Scientific and Practical Conference “Methods of Teaching Natural Sciences in Secondary and Higher Education”. pp. 83–86. Astraia.
4. Korda, M. M., Shulhai, A. H., Mashtalir, A. I. & Radchuk, V. B. (2024). Objective structured clinical examination as an indicator of students’ practical training. *Medical Education*, (2), 10–15. DOI: <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2024.2.14807>

Внесок кожного з авторів. Ніна Олійник – розробка ідеї та формулювання мети дослідження; статистичний та аналітичний аналіз даних; підготовка первинного варіанту рукопису; організаційне забезпечення виконання дослідження.

Лідія Романюк – розробка методології та дизайну дослідження; упорядкування та підготовка даних; наукове редагування та доопрацювання тексту.

Олена Покришко – збір даних або проведення експерименту; наукове керівництво дослідженням.

Усі автори схвалили остаточний варіант рукопису.

5. Lee, J.-Y., Bays, D. J., Savage, H. P. & Bäuml, A. J. (2024). The human gut microbiome in health and disease: Time for a new chapter? *Infection and Immunity*, 92(11), e00302-24. DOI: <https://doi.org/10.1128/iai.00302-24>.

6. Moshel, T. M. (2021). Interdisciplinary integration in the formation of clinical thinking in future dentists. In Realities, problems and prospects of higher medical education. pp. 180–182.

7. Pototska, O. Yu., Shevchenko, K. M., Averkina, L. I. & Kobeza, P. A. (2021). Analysis of the dynamics of Krok-1 and histology subtest results of students of Dnipropetrovsk Medical Academy. *Medical Perspectives*, 26(1), 46–53. DOI: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2021.1.227731>.

8. Romaniuk, L. B., Klymniuk, S. I., & Stakhurska, I. O. (2025). Analysis of microbiology, virology and immunology subtest results. *Perspectives and Innovations of Science*, 2(48). DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2\(48\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2(48)).

9. Verkhovna Rada of Ukraine. (2025, December 4). Licensed integrated examination. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua>

Електронна адреса для листування: oliynyknimy@tdmu.edu.ua

Дата першого надходження статті до видання: 11.12.2025

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.01.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 26.03.2026



Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)