

МІЖНАРОДНІ МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНІ
НАУКОВІ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

www.economy-confer.com.ua

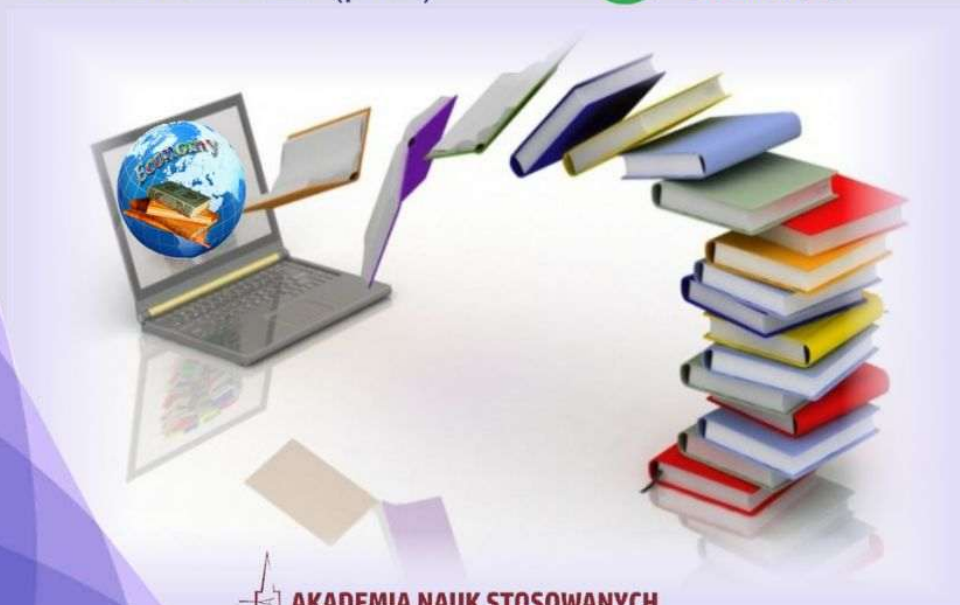
Світ наукових досліджень

Збірник наукових
публікацій міжнародної
мультидисциплінарної наукової
інтернет-конференції

Випуск 52

21-22 травня 2026 р.

ISSN 2786-6823 (print)



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA I ADMINISTRACJI
W OPOLU

Тернопіль, Україна – Ополе, Польща
2026

УДК 001 (063)

Світ наукових досліджень. Випуск 52: матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції (м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща, 20-21 травня 2026 р.) / за ред. : О. Патряк та ін. ГО “Наукова спільнота”, WSZIA w Opolu. Тернопіль: ФО- П Шпак В.Б. 2026. 195 с.

Збірник наукових публікацій укладено за матеріалами доповідей наукової мультидисциплінарної інтернет-конференції «Світ наукових досліджень. Випуск 52», які оприлюднені на інтернет-сторінці www.economy-confer.com.ua

Оргкомітет

ГО Наукова спільнота

Патряк Олександра Тарасівна, кандидат економічних наук, ЗУНУ;

Шевченко (Огінська) Анастасія Юріївна, кандидат економічних наук, директор ТОВ «Школа для майбутнього»;

Яремко Оксана Михайлівна, кандидат юридичних наук, доцент, ЗУНУ;

Станько Ірина Ярославівна, кандидат юридичних наук, адвокат;

Назарчук Оксана Михайлівна, доктор філософії (Ph.D.), ННІ «Юридичний інститут КНЕУ імені Вадима Гетьмана»;

Гомотюк Оксана Євгенівна, доктор історичних наук, професор, ЗУНУ;

Біловус Леся Іванівна, доктор історичних наук, кандидат філологічних наук, професор, ЗУНУ;

Ребуха Лілія Зіновіївна, доктор педагогічних наук, кандидат психологічних наук, професор, ЗУНУ;

Недошитко Ірина Романівна, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Стефанишин Олена Василівна, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Ухач Василь Зіновійович, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Яблонська Наталія Мирославівна, кандидат філологічних наук, старший викладач, ЗУНУ;

Савчук Надія Антонівна, кандидат психологічних наук, доцент, ЛНТУ;

Рудакевич Оксана Мирославівна, кандидат філософських наук, ЗУНУ;

Русенко Святослав Ярославович, Відокремлений структурний підрозділ «ФКЕПТ ЗУНУ».

Адреса оргкомітету:

46005, Україна, м. Тернопіль, а/с 797

тел. +380977547363 e-mail: economy-confer@ukr.net

Оргкомітет конференції не завжди поділяє думку учасників. В збірнику максимально точно збережена орфографія і пунктуація, які були запропоновані учасниками. Повну відповідальність за достовірність несуть учасники, їх наукові керівники та рецензенти.

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерело є обов'язковим. Усі роботи ліцензуються відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2786-6823 (print)

© ГО “Наукова спільнота” 2026

© Автори статей 2026



ENHANCING PROFESSIONAL AND METACOGNITIVE COMPETENCE THROUGH CASE-BASED LEARNING AND ACTIVE LEARNING STRATEGIES IN MOLECULAR BIOLOGY EDUCATION

Alla Heorhiivna Mykhailova

*Senior Lecturer of the Department of Medical Biochemistry
and Molecular Biology, O.O. Bohomolets National Medical University
ORCID: 0000-0003-4710-9081*

Internet address of the article on web-site:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6869/>

Introduction

Contemporary medical education is undergoing a transformation toward a competency-based paradigm focused on developing clinical reasoning, critical thinking, and self-regulated learning. In this context, active learning strategies play a crucial role by enabling the integration of theoretical knowledge with practical application. Among these, case-based learning (CBL) is particularly effective, as it simulates clinical scenarios and promotes evidence-based decision-making [1].

The integration of CBL with active methods, such as group work, role-playing, and simulations creates an educational environment aligned with real-world medical practice. However, systematic approaches to integrating these strategies in molecular biology education, particularly for developing metacognitive competencies, remain insufficiently explored.

The aim of this study is to theoretically substantiate the effectiveness of integrating case-based and active learning strategies in molecular biology education for the development of professional and metacognitive competencies in medical students.

Literature Review

Active learning methods, including case-based learning (CBL) and problem-based learning (PBL), are widely recognized as effective tools for enhancing student engagement, academic performance, and clinical reasoning. These approaches facilitate the application of theoretical knowledge in practice and support the development of analytical and communication skills [2]. Recent studies indicate that combining case-based learning with interactive and digital technologies further enhances learning outcomes. The theoretical framework of this study is based on experiential learning theory, reflective practice, and social-cognitive approach, emphasizing learning as an active, self-regulated, and reflective process [3]. Despite extensive research, the optimal integration of CBL with other active methods, as well

as the pedagogical conditions necessary for fostering metacognitive skills in foundational disciplines such as molecular biology, remain underexplored [4].

Materials and Methods

This study employs a comprehensive set of theoretical research methods, including analysis, synthesis, generalization, and systematic review of the scientific literature. A systems approach was used to structure the molecular biology curriculum, while pedagogical modeling enabled the development of a framework for integrating case-based sessions with active learning strategies. The instructional model incorporates rotational mini-groups, promoting collaboration, discussion, and teamwork. Elements of a pedagogical experiment were included to evaluate cognitive, practical, and reflective learning outcomes.

Results and Discussion

The analysis of the molecular biology curriculum allowed restructuring of content into thematic case-based modules covering key topics such as DNA replication, DNA transcription, translation, gene expression, and gene therapy.

The proposed model is based on four components: conceptual (knowledge acquisition), analytical (problem-solving), collaborative (group interaction), and reflective (self-assessment). Rotational mini-groups ensure active participation, while role-playing and simulations enhance professional engagement. Reflection is a central element of the model, supporting the development of metacognitive skills such as planning, monitoring, and evaluating learning processes [4].

The integration of case-based and active learning strategies contributes to deeper understanding, improved critical thinking, enhanced communication skills, increased motivation, and the development of metacognitive competencies.

Conclusions

This study provides a theoretical substantiation of the effectiveness of integrating CBL and PBL in molecular biology education for the development of professional and metacognitive competencies in medical students.

The findings indicate that the combination of case sessions with collaborative learning, simulations, and reflective practices promotes the integrated development of cognitive, practical, and communicative skills, while enhancing students' ability to apply knowledge in professional contexts. Metacognitive competencies are identified as a key factor in the effective application of knowledge.

The proposed model represents a systemic and scalable approach that can be adapted to other foundational disciplines in medical education.

Future research should focus on empirical validation through experimental designs, particularly randomized controlled trials (RCTs), as well as on the integration of digital platforms and artificial intelligence in medical education.

References:

1. Harden R. M. Outcome-based education: The future is today // Medical Teacher. 2022. Vol. 44, No. 2. P. 123-130. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2021.1958450>

2. Trullàs J. C., Blay C., Sarri E., Pujol R., Llorens P. Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: A scoping review // BMC Medical Education. 2022. Vol. 22. P. 104. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>
3. Mykhailova A. H. Case method as a means of developing research and clinical competencies in the study of Molecular Biology // Medicine and Pharmacy: Educational Discourses. 2026. No. 1. P. 32-37. <https://doi.org/10.32782/eddis/courses/2026-1-5> [in Ukrainian]
4. Panadero E. A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research // Educational Psychology Review. 2022. Vol. 34, No. 3. P. 987-1020. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09620-7>

АДАПТАЦІЯ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ ДО ВИКЛИКІВ ВІЙНИ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАННЯ

Авраменко Яніна Миколаївна

*Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна
ORCID: 0000-0002-7807-3600*

Дігтяр Наталія Іванівна

*кандидат медичних наук, Полтавський державний
медичний університет, м. Полтава, Україна
ORCID: 0000-0002-8238-1876*

Лавренко Анна Володимирівна

*кандидат медичних наук, Полтавський державний
медичний університет, м. Полтава, Україна
ORCID: 0000-0003-2789-9135*

Белан Оксана Василівна

*кандидат медичних наук, Полтавський державний
медичний університет, м. Полтава, Україна
ORCID: 0000-0001-9818-7181*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6885/>

Сучасна медична освіта України функціонує в умовах значних викликів, пов'язаних із воєнним станом, перебоями електропостачання, вимушеним дистанційним навчанням та обмеженням очної взаємодії між викладачами й студентами. За таких умов особливого значення набуває використання систем електронного навчання (Learning Management System, LMS), які забезпечують безперервність освітнього процесу та підтримку якості підготовки майбутніх медичних фахівців. Однією з найбільш поширених платформ у закладах вищої

Наукове видання

«Світ наукових досліджень. Випуск 52»

Рік заснування – 2011

Видання виходить 11 разів на рік

Відповідальний за випуск *У.О. Русенко*
Комп'ютерне верстання *О.В. Ковальський*

Підписано до друку 02.06.2026.
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублюкаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 50 прим.

Громадська організація «Наукова спільнота»
вул. Загребельна, 23, м. Тернопіль, Україна, 46027
Код ЄДРПОУ: 41522543
Тел.: 097 907 4970
E-mail: rusenkos@ukr.net

Віддруковано ФОП Шпак В.Б.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК№7599 від 10.02.2022
Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743
СПП № 465644
Тел.: 097 299 3899
E-mail: tooums@ukr.net