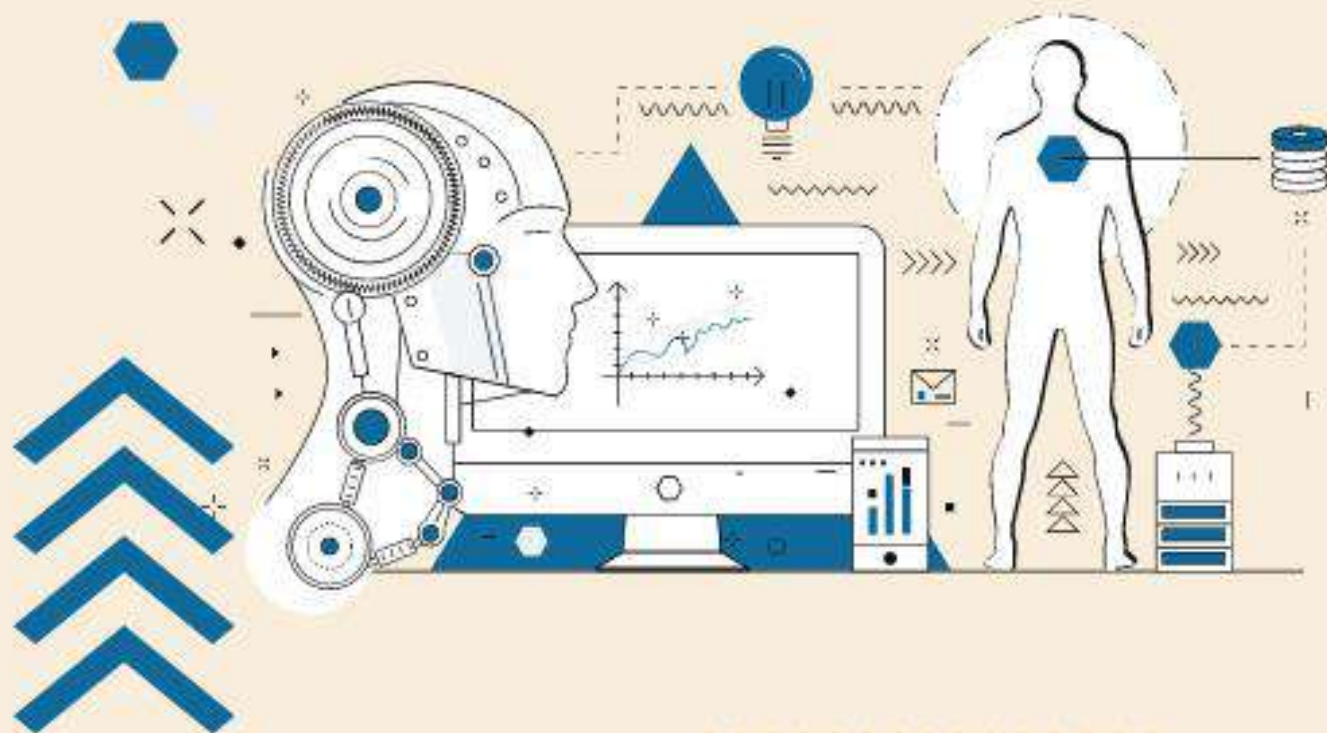




Міністерство охорони здоров'я України
Буковинський державний медичний університет

РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE



Чернівці
18.06.25

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

V науково-практичної конференції



РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

*м. Чернівці
18 червня 2025 року*

УДК 5-027.1:61(063)

Р 64

Медицина є прикладом інтеграції багатьох наук. Наукові дослідження у сучасній медицині на основі досягнень фізики, хімії, біології, інформатики та інших наук відкривають нові можливості для вивчення процесів, які відбуваються в живих організмах, та вимагають якісних змін у підготовці медиків. Науково-практична конференція **«Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині»** покликана змінювати свідомість людей, характер їхньої діяльності та стимулювати зміни у підготовці медичних кадрів. Вміле застосування сучасних природничо-наукових досягнень є запорукою подальшого розвитку медицини як галузі знань.

Конференція присвячена висвітленню нових теоретичних і прикладних результатів у галузі природничих наук та інформаційних технологій, що є важливими для розвитку медицини та стимулювання взаємодії між науковцями природничих та медичних наук, взаємодії з представниками практичної охорони здоров'я.

Голова програмного комітету

Ігор ГЕРУШ ректор Буковинського державного медичного університету, професор

Співголови програмного комітету

Оксана ГОДОВАНЕЦЬ проректор закладу вищої освіти з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків Буковинського державного медичного університету, професор, д.мед.н.

Володимир ФЕДІВ завідувач кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, професор, д.фіз.-мат.н

Програмний комітет

Марія ІВАНЧУК доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент,

Олена ОЛАР доцент закладу вищої освіти кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.мат.н., доцент

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали V науково-практичної конференції, м. Чернівці, 18 червня 2025 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2025. – 149 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної конференції «Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині». У статтях та тезах представлені результати теоретичних і експериментальних досліджень.

Матеріали подаються в авторській редакції. Відповідальність за достовірність інформації, правильність фактів, цитат та посилань несуть автори.

Для наукових та науково-педагогічних співробітників, викладачів закладів вищої освіти, аспірантів та студентів, працівників практичної охорони здоров'я.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №10 від 19.06.2025 р.)

Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК, Олена ОЛАР

ISBN 978-617-519-180-4

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

V Scientific and Practical Conference



DEVELOPMENT OF NATURAL SCIENCES AS A BASIS OF NEW ACHIEVEMENTS IN MEDICINE

Chernivtsi, Ukraine

June 18, 2025

UDC 5-027.1:61(063)

P 64

Medicine is an example of the integration of many sciences. Scientific research in modern medicine, based on the achievements of physics, chemistry, biology, computer science and other sciences, opens new opportunities for studying the processes occurring in living organisms and requires qualitative changes in the training of physicians. Scientific-practical conference "**Development of natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine**" aims to change the consciousness of people, the nature of their activity and stimulate changes in the training of medical personnel. The skilful application of modern scientific achievements is the key to the further development of medicine as a field of knowledge.

The conference is dedicated to the coverage of new theoretical and applied results in the field of natural sciences and information technologies, which are important for the development of medicine and stimulating interaction between scientists of natural and medical sciences, cooperation with representatives of practical healthcare.

Conference chair

Prof. **Igor GERUSH**, rector of Bukovinian State Medical University

Vice chair

Prof, Dr. **Oksana GODOVANEK** vice-rector of Bukovinian State Medical University

Prof, Dr. **Volodymyr FEDIV** chief of the Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Scientific Committee

Ass.prof., PhD **Maria IVANCHUK** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Ass.prof., PhD **Olena OLAR** Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics at Bukovinian State Medical University

Development of Natural Sciences as a Basis of New Achievements in Medicine: Conference Proceedings, June, 18, 2025, Chernivtsi, Ukraine/ edited by V.Fediv – Chernivtsi, BSMU, 2025. – 149 p.

The proceedings contain materials of a scientific and practical Internet conference "Development of the natural sciences as the basis of the latest achievements in medicine" which present the results of theoretical and experimental studies.

Papers are submitted by the author editing. The authors are responsible for the accuracy of the information, the correctness of the facts, quotations and references.

For scientific and scientific-pedagogical staff, teachers of higher education institutions, graduate students and students, practical healthcare workers.

Recommended by Scientific Council of Bukovinian State Medical University (Minutes #10, dated 19/06/25)

ISBN 978-617-519-180-4

ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У СТВОРЕННІ ВАКЦИН ПРОТИ COVID-19

Лобань Г.А., Фаустова М.О., Чумак Ю.В.

Полтавський державний медичний університет, м.Полтава
g.loban@pdmu.edu.ua, m.faustova@pdmu.edu.ua, yu.chumak@pdmu.edu.ua

Пандемія COVID-19 стала глобальним надзвичайним викликом для систем громадського здоров'я всього світу. Усі ресурси найкращих медичних та наукових установ з унікальним обсягом і швидкістю пріоритетно спрямували зусилля на пошук дієвих методів лікування і створення ефективних вакцин. Завдяки науковим досягненням у галузі природничих наук, які були підтримані потужними політичними рішеннями, міжгалузевим партнерством і належним фінансуванням вдалося досягти подолання цієї пандемії.

Для профілактики важких вірусних і бактеріальних інфекцій вже багато років успішно використовуються вакцини. У 1979 році ВООЗ оголосила про повну ліквідацію натуральної віспи у всьому світі, захворюваність на поліомієліт тотально зменшилась, що вдалося досягти завдяки вакцинації.

У 18 сторіччі англійський лікар Едвард Дженнер здійснив історичний прорив у сфері профілактики інфекційних захворювань і з того часу було створено цілий ряд типів вакцин. За два століття вакцинологія пройшла великий шлях від використання живих ослаблених патогенів, інактивованих цілих збудників, анатоксинів до кон'югованих, субодиничних, рекомбінантних вакцин. В атенуйованих та інактивованих вакцинах використовують усталені платформи для приготування препарату, де збудник проходить через ряд перетворень, що змінюють його вірулентність.

Розвиток молекулярної біології призвів до створення нових вакцинних платформ на основі вірусних векторів, наночастинкових комплексів, нуклеїнових кислот. Зокрема такі платформи використовувались для створення вакцин проти COVID-19: на основі аденовірусного вектору – AstraZeneca, Johnson & Johnson; на основі мРНК – Pfizer/BioNtech, Moderna; на основі білків – Novavax. До пандемії COVID-19 ці нові платформи не використовувались у медицині в якості вакцин, хоча такі вакцинні платформи, а саме вірусні вектори та мРНК, експериментально вже були створені.

У мРНК-вакцинах проти COVID-19 була використана РНК, що кодувала антигенний поверхневий шипоподібний агресивний білок вірусу, завдяки якому коронавірус адгезує до чутливої клітини і проникає в неї. Створені мРНК-вакцини для

профілактики COVID-19 виявилися успішними, хоча наразі не введено для використання в медицині жодної успішної ДНК-вакцини для профілактики інфекційних захворювань людини.

У вакцинах на основі вірусного вектору генетичний матеріал цільового вірусу вбудовують у нешкідливий нереплікаційний вірус. Наприклад, у вакцині AstraZeneca був використаний не шкідливий для людини генетично модифікований аденовірус мавпи. Самі векторні вакцини не містять антигенів цільового вірусу, а за допомогою вектора (модифікованого вірусу) привносять генетичний код необхідного антигену до клітин організму людини. В організмі вакцинованої людини виробляються антигени, на які і запускається імунна відповідь.

Таким чином, міжнародні цілеспрямовані зусилля дослідників з використанням новітніх досягнень у природничих науках спричинили успішне створення вакцин у значно коротші терміни. Успіх і досягнення у створенні вакцин проти COVID-19 свідчать про необхідність підтримки фундаментальних досліджень у природничих галузях науки, що допоможе розробити більш ефективні і безпечні вакцини проти багатьох інфекційних захворювань і сприятиме посиленню довіри до вакцин і програм масової вакцинації.

Список використаної літератури

1. Kayser V, Ramzan I. Vaccines and vaccination: history and emerging issues. Hum Vaccin Immunother. 2021 Dec 2;17(12):5255-5268. doi: 10.1080/21645515.2021.1977057. Epub 2021 Sep 28. PMID: 34582315; PMCID: PMC8903967. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8903967/>

ДІАГНОСТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ЕКСТРЕНОЇ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДІАГНОСТИКИ В ПРАКТИЦІ ЛІКАРЯ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ

Лукашевич І.В.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

lukashevych.inna@gmail.com

Ультразвукова діагностика (УЗД) вже на цей час займає одну з найважливіших позицій у клінічній практиці, як на первинній ланці, так і в закладах висококваліфікованої і спеціалізованої медичної допомоги. З прогресом технологій роль УЗД буде тільки зростати, особливо в практиці сімейних лікарів.