



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

МОЖЛИВОСТІ ОНЛАЙН-СЕРВІСУ MEDDREAM ДЛЯ НАВЧАННЯ ЦИФРОВІЙ ОБРОБЦІ МЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Кривенко І.П., Чалий К.О.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

i.kryvenko@ntu.ua

Сучасна медицина пов'язана з цифровими медичними зображеннями, які є ключовим інструментом для діагностики, планування лікування та моніторингу стану здоров'я пацієнтів. Опанування майбутніми лікарями методів візуалізації та обробки даних у стандартизованому форматі DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) є фундаментальною складовою сучасної медичної освіти. Традиційні PACS (Picture Archiving and Communication Systems) системи часто вимагають значних інвестицій та спеціалізованої інфраструктури, що обмежує їх доступність для освітніх цілей. Веб-орієнтовані DICOM-переглядачі пропонують доступне рішення для подолання цих проблем, що уможливорює інтерактивне навчання та вдосконалення цифрових компетентностей майбутніх фахівців охорони здоров'я.

MedDream є комплексним веб-орієнтованим DICOM-переглядачем, який забезпечує широкий спектр функціональних можливостей, необхідних для поглибленого вивчення медичних зображень. Сервіс підтримує різноманітні модальності DICOM, включаючи комп'ютерну томографію (СТ), магнітно-резонансну томографію (MR), позитронно-емісійну томографію (PET), цифрову радіографію (DX), рентгеновську ангіографію (XA), ультразвукову діагностику (US), електрокардіографію (ECG), ендоскопію (ES), внутрішньоротову рентгенографію (IO) тощо. Така багатомодальна підтримка дозволяє студентам ознайомитися з широким спектром клінічних випадків та особливостями візуалізації різних анатомічних структур і патологій. MedDream забезпечує не лише базові можливості корекції зображень – регулювання яскравості та контрастності, панорамування, масштабування, обертання й віддзеркалення – але й набір розширених функцій, що дозволяють зануритися в тривимірну анатомію та детально вивчити патофізіологічні взаємозв'язки. До таких інструментів належать:

- *реконструкція 3D-моделей* із використанням технології потокової передачі даних, що забезпечує швидку й плавну обробку великих об'ємів томографічних зрізів;
- *спеціалізована панорамна реконструкція* щелепи з можливістю окремого детального перегляду позиції кожного зуба, що є незамінним для підготовки майбутніх стоматологів та щелепно-лицевих хірургів;

- *розширені кількісні вимірювання та анотації*, які дозволяють студентам відпрацьовувати навички точного аналізу за допомогою таких клінічно значущих показників, як кут плато великогомілкової кістки, різниця висот для вимірювання балансу плечей, вертебральна шкала серця, індекс дистракції кульшового суглоба, великогомілкової горбистості, кардіоторакальне співвідношення, показники плоскостопості, гоніометричні вимірювання, відстань TT-TG, кути виростків хребців, інтеграл швидкості потоку, ROI міокарда тощо.

Онлайн-сервіс MedDream демонструє потенціал як багатофункціональний інструмент для навчання майбутніх лікарів візуалізації та обробки цифрових медичних зображень. Інструменти налаштування вікна (Windowing), панорамування (Pan), масштабування (Zoom) та обертання/відображення (Rotate/Flip) дозволяють студентам оптимізувати зображення для виявлення тонких деталей, що є фундаментальним для точної діагностики. Вони вчаться адаптувати відображення зображення до конкретних діагностичних завдань. Використання мультипланарної реконструкції (MPR), технології MIST та стоматологічного MPR дозволяє студентам розвивати просторове розуміння анатомії та патології, а також виконувати складні реконструкції для кращої візуалізації. Це є ключовим для підготовки до хірургічних втручань та інтерпретації складних 3D-даних. Авторами публікації розроблено комплексний навчальний матеріал для опанування базовими навичками медичної візуалізації в MedDream [1].

Веб-орієнтовані DICOM-переглядачі, подібні до MedDream, мають важливе значення для медичної освіти. Вони не вимагають встановлення спеціалізованого програмного забезпечення, доступні через будь-який веб-браузер на різних операційних системах та пристроях. Веб-сервіси зазвичай регулярно оновлюються, забезпечуючи доступ до новітніх функцій та технологій візуалізації. Завдяки таким функціональним можливостям студенти мають можливість набути практичних навичок у проведенні комплексного цифрового аналізу медичних зображень.

Список використаної літератури

1. Чалий К.О., Кривенко І.П. Методичні рекомендації до практичних занять із медичної інформатики, розроблені за грановою програмою проєкту USAID «Підтримка реформи охорони здоров'я» з розвитку цифрових компетентностей працівників охорони здоров'я та здобувачів медичної та фармацевтичної освіти, виконаної в рамках контракту No 72012118C00001. НМУ імені О.О. Богомольця. Київ, 2024. URL: <https://nmuofficial.com/grantova-diyalnist/realizatsiya-grantovogo-proektu-usaid-pidtrymka-reformy-ohorony-zdorov-ya/metodychni-materialy/>