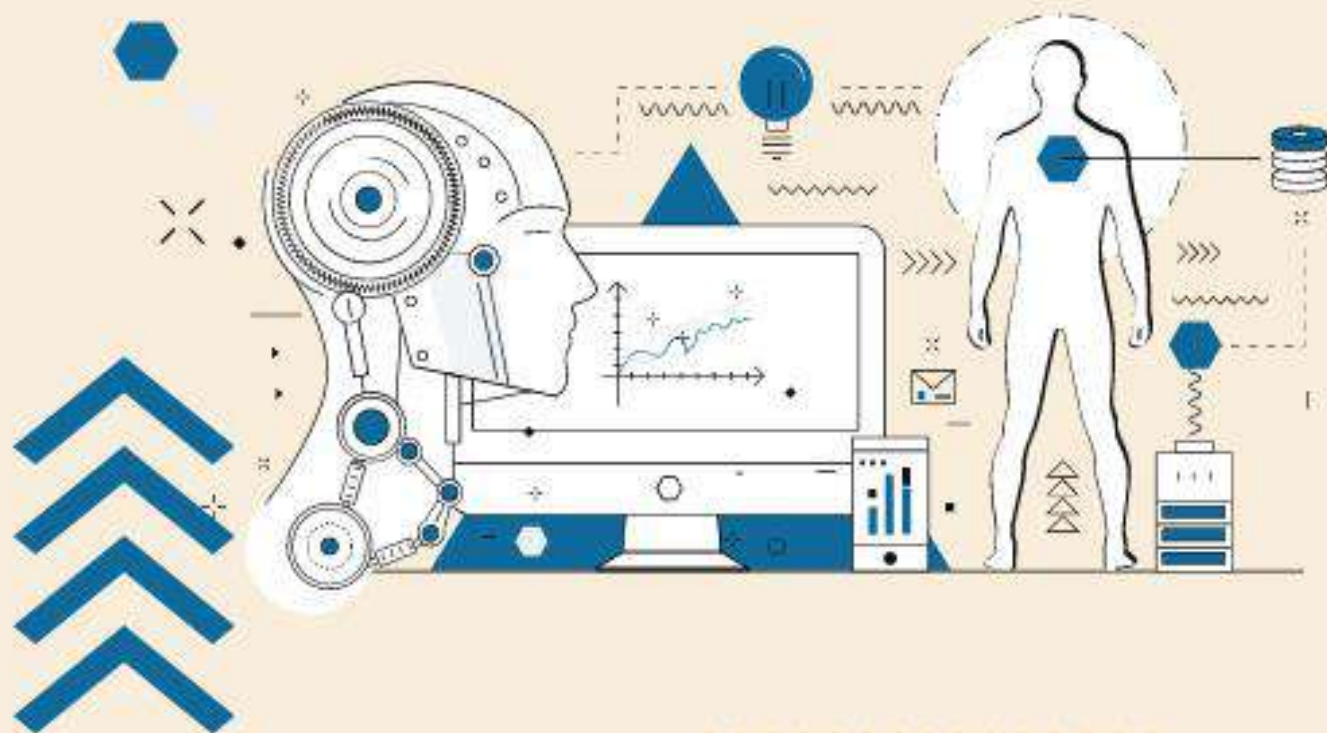




Міністерство охорони здоров'я України
Буковинський державний медичний університет

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

синдром цитолізу (94,6%), синдром холестазу (47,8%), формування аплазії/гіпоплазії жовчних проток (7,8%).

Основним біохімічним показником холестазу у новонароджених та дітей раннього віку є підвищення в сироватці крові лужної фосфатази, 5-нуклеотидази, гаммаглута-милтранспептидази. У цьому випадку показники аланінамінотрансферази/аспартатамінотрансферази підвищуються одночасно в 1,5-2 рази, але з переважанням рівня АСТ.

Для діагностики ЦМВГ використовують клінічно-анамнестичні дані, специфічне вірусологічне дослідження, враховують негативні результати обстеження на маркери: гепатитів (А, В, С, D,G, TTV), герпес 1,2,6 типів), EBV, РНК ентеровірусів, ДНК токсоплазми, CMV-LA у тканині печінки методом імуногістохімії з використанням моноклональних антитіл (клон QB1/06); ДНК ЦМВ у тканині печінки, УЗД печінки, біопсію печінки, біохімічні дослідження крові.

Висновок. Діагностика цитомегаловірусного гепатиту у дітей потребує комплексного складного клініко-лабораторного та інструментального дослідження.

Список використаної літератури

1. Виговська О., Юхименко Г., Корбут О., Дмитрієва О., Буц О. Цитомегаловірусна інфекція у дітей: труднощі діагностики. Актуальна інфектологія. 2021; 7 (2):71–75. <https://doi.org/10.22141/2312-413x.7.2.2019.161151>.
2. Chatzakis C, Sotiriadis A, Dinas K, Ville Y. Neonatal and long-term outcomes of infants with congenital cytomegalovirus infection and negative amniocentesis: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound in Gynecology*. (2023) 61(2):158–67. doi: 10.1002/uog.26128.
3. Khalil A, Sotiriadis A, Chaoui R, da Silva Costa F, D'Antonio F, Heath PT, et al. ISUOG practice guidelines: the role of ultrasound in congenital infection. *Ultrasound in Gynecology* . (2020) 56 (1): 128–51. doi: 10.1002/uog.21991.
4. Kachramanoglou C, Jan W, Jones B, Papachatz E, Zombori L, Khan F, Gaur P, Basheer N, Randell P, Lyall H. Diagnostic analysis of baseline brain MRI features in infants with congenital cytomegalovirus infection: a simplified scoring system. *Clin Radiol*.;76(12):942.e7-942.e14. doi: 10.1016/j.crad.2021.09.015.

ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУТКІВ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У СТОМАТОЛОГІЇ

Микитюк О.Ю.¹, Кордибан І.В.²

¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

²Стоматологічний кабінет "BiTap", м. Коломия

[1mykytyuk.orusia@bsmu.edu.ua](mailto:mykytyuk.orusia@bsmu.edu.ua), [2kordybanivan@gmail.com](mailto:kordybanivan@gmail.com)

Наностоматологія визначається як наука та технологія діагностики, лікування та профілактики захворювань ротової порожнини та зубів, полегшення болю, збереження та покращення здоров'я зубів, за допомогою наноструктурованих матеріалів. Існує

безліч нових стоматологічних продуктів, починаючи від імплантів до засобів гігієни ротової порожнини, які базуються на нанорозмірних властивостях їх складових. Тому використання нанотехнологій у стоматології вже в наш час здійснює значний вплив на догляд за порожниною рота.

Нанотехнології революціонізують різноманітні галузі дослідницької продукції, а саме розробки та виробництва. У наномасштабі матеріали демонструють дуже різні властивості у порівнянні з матеріалами того ж складу у більшому масштабі. Міцність, провідність, колір та токсичність змінюються на нанорівні, і властивості також можуть змінюватися в межах нанорівня. Зокрема, відомо про застосування нанотехнологій у реставраційній стоматології, малоінвазивних стоматологічних процедурах, молекулярній візуалізації та імплантології. Певна кількість продуктів наразі проходить клінічні дослідження, тоді як деякі з них є комерційно доступними. Розробки наностоматології, такі як діагностика на основі екзосом слини, розробка біосумісних, антимікробних зубних імплантатів, революціонізують цю сферу.

Нанотехнології забезпечили альтернативний та кращий підхід до оцінки початку або прогресування захворювань, визначення мішеней для лікувального втручання, а також можливість розробляти більш біосумісні стоматологічні матеріали та імплантати, стійкі до мікробів. Передова нанотехнологія актуальна для з'ясування основного фізико-хімічного механізму, що сприяє біосумісності та остеоінтеграції зубних імплантатів.

Постійно зменшуваний розмір наночастинок у керамічних реставраційних системах на основі смоли (RBC) можна розглядати як «імітацію» фактичної структури. Нанокompозитна система (розміром 1 нм-100 нм) має потенціал посилити адгезію та забезпечити стабільний та природний інтерфейс між мінералізованими твердими тканинами зуба та цими передовими реставраційними матеріалами. Наногібридні смоли, нанонаповнювачі та наноадгезиви з покращеними механічними, фізичними та хімічними властивостями наразі є прикладами застосування нанотехнологій у сучасній реставраційній технології

Дуже важливим є досягнення нанотехнологій у імплантології, оскільки терапія зубними імплантатами стала одним із найбільш значних досягнень за останні три десятиліття. Остеоінтеграція широко визнається в клінічній стоматології як основа успіху зубних імплантатів. Невдача у досягненні остеоінтеграції може бути пов'язана з одним або кількома факторами, пов'язаними з імплантатом, локальними анатомічними, локальними біологічними, системними або функціональними факторами. Система зубних імплантатів є типовим і чудовим прикладом інтегрованого продукту, що

використовує кілька дисциплін, включаючи модифікацію поверхні та фізику та хімію поверхні. Успіх і довговічність зубних імплантатів визначаються характеристиками поверхні. Ключовими напрямками для розробки покращеної топографії імплантатів стали три фактори. Нанорозмірне структурування поверхні, яке оптимізує колонізацію клітин; хімія поверхні, яка намагається контролювати та оптимізувати хімічні властивості поверхні матеріалу імплантату; та змочуваність завдяки спостереженню, що адгезія клітин і подальша активність загалом кращі на гідрофільних поверхнях. Структурування та модифікація хімії вимагатимуть наномасштабних процесів, тоді як штучно створені наноматеріали відіграватимуть певну роль у збільшенні змочуваності.

Кращу остеоінтеграцію порівняно зі звичайними матеріалами демонструють матеріали з наноструктурованою поверхнею, отримані з різних хімічних складів, таких як металеві полімери, композити та кераміка. Наноструктурована поверхня забезпечує більшу ефективну площу поверхні порівняно зі звичайними мікрошерохуватими поверхнями. Ці властивості є вирішальними для початкової адсорбції білка, що дуже важливо для регулювання клітинних взаємодій на поверхні імплантату. Серед усіх інженерних модифікацій поверхні імплантатів значну увагу отримало покриття CaP. Цей матеріал має хімічну схожість з природною кісткою. Біоміметичні покриття CaP покращують остеопровідність імплантатів та демонструють перспективні системи повільної доставки факторів росту та інших біоактивних молекул.

Метою нанотехнологій є створення активних та інтелектуальних імплантатів та структур, які взаємодіятимуть з навколишнім середовищем, реагуватимуть на зміни навколишнього середовища, доставлятимуть відповідні молекули або ліки та активно спрямовуватимуть клітинні події. Частина цих завдань все ще залишаються відкритими технологічними проблемами.

ПОЛЯРИЗАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУХОЖИЛКОВИХ СТРУН ПЕРЕДСЕРДНО-ШЛУНОЧКОВИХ КЛАПАНІВ СЕРЦЯ ПЛОДІВ ЗА УМОВ НОРМИ

Пентелейчук Н.П., Семенюк Т.О.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці
pentelejchuk.nataliia@bsmu.edu.ua semeniuk.tetiana@bsmu.edu.ua

В останні роки методи лазерної поляриметрії почали широко впроваджувати для дослідження структурних властивостей біологічних тканин, які є оптично-