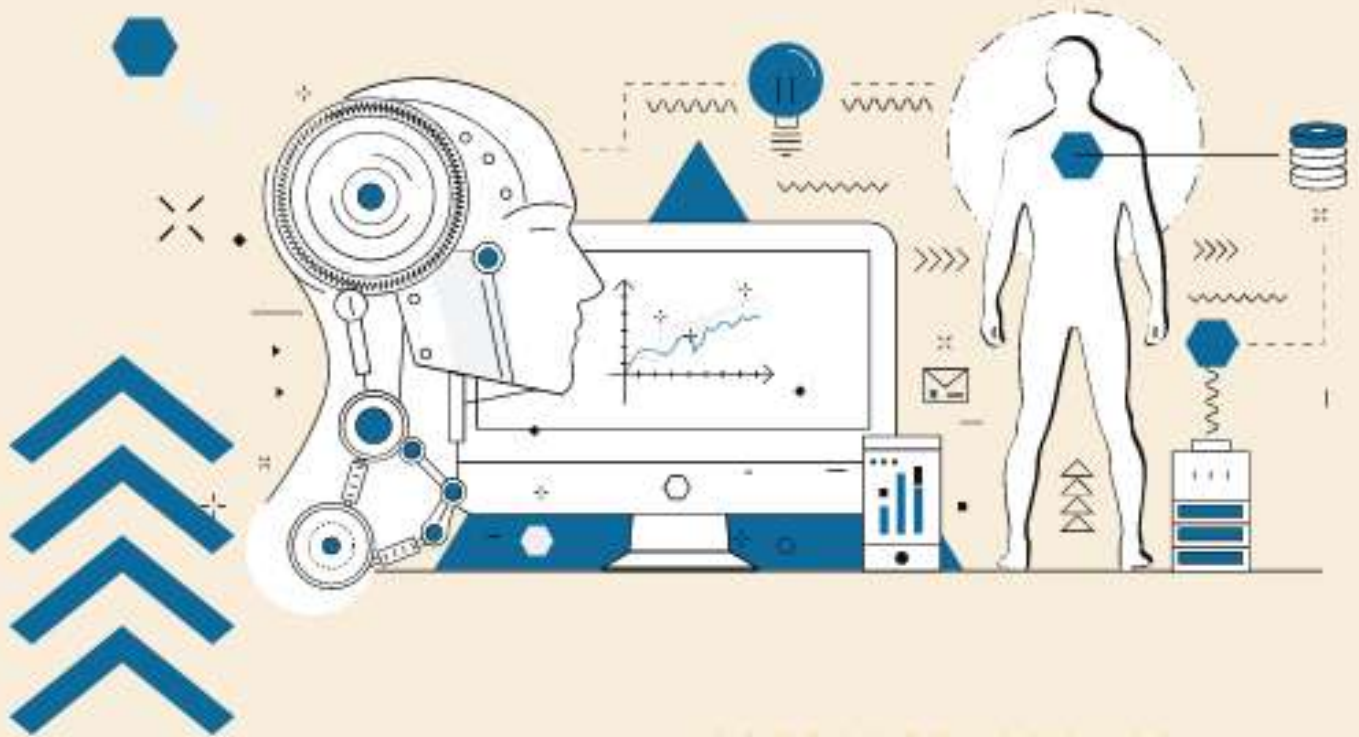




РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

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



Чернівці
19.06.24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

IV науково-практичної інтернет-конференції



**РОЗВИТОК
ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ
ДОСЯГНЕНЬ У
МЕДИЦИНІ**

*м. Чернівці
19 червня 2024 року*

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY

CONFERENCE PROCEEDINGS

IV Scientific and Practical Internet Conference



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

Chernivtsi, Ukraine

June 19, 2024

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 інтернет-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.

Голова програмного комітету

Ігор ГЕРУШ ректор Буковинського державного медичного університету, професор

Заступник голови програмного комітету

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

Програмний комітет

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

Віктор КУЛЬЧИНСЬКИЙ доцент закладу вищої освіти кафедри біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, к.фіз.-мат.н.

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

Розвиток природничих наук як основа новітніх досягнень у медицині: матеріали IV науково-практичної інтернет-конференції, м. Чернівці, 19 червня 2024 р. / за ред. В. І. Федіва – Чернівці: БДМУ, 2024. – 311 с.

У збірнику подані матеріали науково-практичної інтернет-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.

Рекомендовано до друку Вченою Радою Буковинського державного медичного університету (Протокол №15 від 25.06.2024 р.)

Комп'ютерна верстка Марія ІВАНЧУК

ISBN 978 617 5190 92-0



11. Idrus NL, Md Jamal S, Abu Bakar A, Embong H, Ahmad NS. Comparison of clinical and laboratory characteristics between severe and non-severe dengue in paediatrics. PLoS Negl Trop Dis. 2023 Dec 19;17(12):e0011839. doi:10.1371/journal.pntd.0011839.
12. Jacquet-Lagrèze M, Pernollet A, Kattan E, Ait-Oufella H, Chesnel D, Ruste M, Schweizer R, Allaouchiche B, Hernandez G, Fellahi JL. Prognostic value of capillary refill time in adult patients: a systematic review with meta-analysis. Crit Care. 2023 Dec 2;27(1):473. doi: 10.1186/s13054-023-04751-9.
13. Fan J, Chen ZY, Chen PY, Chen CH. Application of ultrasonic cardiac output monitor in evaluation of cardiac function in children with severe pneumonia. Zhongguo Dang Dai ErKeZaZhi. 2016 Sep;18(9):817-820. doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2016.09.006.
14. Restrepo MI, Reyes LF. Pneumonia as a cardiovascular disease. Respirology. 2018 Mar;23(3):250-259. doi: 10.1111/resp.13233.
15. Schondelmeyer AC, Dewan ML, Brady PW, Timmons KM, Cable R, Britto MT, Bonafide CP. Cardiorespiratory and Pulse Oximetry Monitoring in Hospitalized Children: A Delphi Process. Pediatrics. 2020 Aug;146(2):e20193336. doi: 10.1542/peds.2019-3336.
16. Fernández-Sarmiento J, Lamprea S, Barrera S, Acevedo L, Duque C, Trujillo M, Aguirre V, Jimenez C. The association between prolonged capillary refill time and microcirculation changes in children with sepsis. BMC Pediatr. 2024 Jan20;24(1):68. doi: 10.1186/s12887-024-04524-5.

ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НЕСТАЦІОНАРНОГО ПОТОКУ ІРИГАНТА В КОРЕНЕВОМУ КАНАЛІ ЗУБА

Рожко В.І.

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

rozhkovi1980@ukr.net

У сучасних умовах у стратегії ендодонтичного лікування використовують концепцію біологічної доцільності втручання. Мінімально інвазивна ендодонтія сприяє збереженню якомога більшої кількості здорових твердих тканин кореневого каналу зуба з метою підтримки його міцності та функціональності. Однак, при цьому страждає якість ірригації системи кореневого каналу, в менший об'єм потрапляє менше ірригаційного розчину в одиницю часу. Ірригація очищує канал, хімічно впливаючи на тканини та мікроорганізми, їх токсини, дентинний дебрис, залишки некротичної та вітальної тканини. Без цього успішний результат неможливий. Ірригація також є єдиним способом впливу на ті ділянки стінки кореневого каналу, які не торкаються механічними інструментами, а це за даними літературних джерел



від 20 до 80 %. Важливість проблеми мотивує постійний інтерес дослідників - за останні 15 років опубліковано безліч робіт і постійно проводяться нові дослідження. Вони охоплюють широкий спектр методів і моделей, починаючи від базових і трансляційних (або прикладних) до клінічних досліджень.

Мета роботи: провести чисельне моделювання потоку іриганта у кореновому каналі зуба, використовуючи рівняння Нав'є-Стокса.

Моделювання нестационарного потоку іриганта, а саме 6% розчину гіпохлориту натрію проводилося з ендодонтичної голки закритого типу з бічним отвором розміру 30G. Канал зуба був попередньо розширений інструментом RaCe 4%-30 фірми FKG Dentaire (Швейцарія) до овальної форми і спочатку заповнений водою. Геометрична форма каналу була побудована відповідно до підготовленого реального каналу в нижньому різці. Довжина каналу – 12 мм. Відстань від кінчика голки до апікального отвору каналу – 1 мм.

Чисельне моделювання течії іриганта виконувалося в нестационарній постановці з використанням рівняння нерозривності і тривимірних усереднених по Рейнольдсу рівнянь Нав'є-Стокса нестисненої в'язкої рідини із визначеними параметрами.

Математичною особливістю рівнянь Нав'є-Стокса нестисненої рідини є відсутність тиску в рівнянні неперервності, що призводить до необхідності введення додаткових чисельних процедур, що зв'язують поля тиску та швидкостей. Для взаємної корекції полів тиску та швидкостей використовується метод штучної стисненості.

Граничні умови були встановлені наступним чином. У вхідному перерізі голки з боку гирла задавалася фіксована витрата іриганта. На внутрішній поверхні коренового каналу та поверхні іригаційної голки задавалися умови прилипання. На вихідній межі в гирловій частині каналу граничні умови були задані за допомогою методу характеристик.

Отже, нами було проведено математичне обчислення течії іриганта в кореновому каналі зуба, що надалі дає можливість створити комп'ютерну модель потоку з ендодонтичної голки на різних відстанях від апікального отвору та вивчити гідродинамічні параметри іриганційного розчину.