

CURRENT TRENDS IN SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT

Proceedings of VIII International Scientific and Practical Conference
Boston, USA
13-15 March 2025

Boston, USA

2025

12. *Кравченко Б. І., Лихота К. М.* 79
ОЦІНКА ВПЛИВУ ТА ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ
ТКАНИН ПОРОЖНИНИ РОТА ПРИ ВЖИВАННІ ТЮТЮНУ
13. *Кязимова С. Б., Зеленська К. О.* 83
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ТРИВОЖНОСТІ:
ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ТА
ПСИХОТЕРАПЕВТИЧНОЇ ТЕРАПІЇ
14. *Маляренко В. Р., Фадєєв О. Г., Веснін В. В.* 88
ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У ПРОТЕЗАХ
МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ: ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ
15. *Руснак-Каушанська О. В., Верецагін О. С., Сенік О. В.* 91
РОЛЬ ПНЕВМОНІЇ У ТАНАТОГЕНЕЗІ У ХВОРИХ З
ІНФАРКТОМ МІОКАРДА ТА ІНСУЛЬТОМ
16. *Філюк І. О., Кальбус О. І., Шастун Н. П.* 101
КЛІНІКО-НЕВРОЛОГІЧНІ ТА КОГНІТИВНІ ЗМІНИ У
ПАЦІЄНТІВ, ЩО ПЕРЕНЕСЛИ COVID-19
17. *Цодікова О. А., Решетова І. В.* 107
ВИВЧЕННЯ ПРИХИЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ДО
ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЩЕПЛЕНЬ
18. *Череп Т. А., Семеняк А. В., Цисар Ю. В.* 114
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЕТІОЛОГІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ВІРУСУ
ПАПІЛОМИ ЛЮДИНИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

PHARMACEUTICAL SCIENCES

19. *Коритнюк Р. С., Давтян Л. Л., Дроздова А. О., Середа П. І.,
Наумова М. І., Оліфірова Т. Ф.* 123
БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ПІДХОДИ ПРИ АПТЕЧНОМУ І
ПРОМИСЛОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ ТРАДИЦІЙНИХ
ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

CHEMICAL SCIENCES

20. *Beshkenadze I., Amirkhanashvili K., Klarjeishvili N., Gogaladze M.,
Gogua L., Tchikaidze M.* 129
SYNTHESIS AND STUDY OF DIFFERENT-LIGAND CHELATES
21. *Багирзаде Гулу Ахмед оглы* 134
ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС IN VIVO I. ЭТО КАК ДИСБАЛАНС
СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ С АНТИОКСИДАНТАМИ
22. *Ліб О. С., Лебідь О. С., Куцик-Савченко Н. В., Кисельов В. В.* 145
МЕТОД СИНТЕЗУ ДИМЕТИЛОВИХ ЕСТЕРІВ 1-
АРИЛАЗИРИДИН-2,2-ДИКАРБОНОВИХ КИСЛОТ

TECHNICAL SCIENCES

23. *Gumen O., Selina I., Smakovska G., Matola O.* 152
PROGRAMMING LANGUAGES: A MODERN VIEW ON THE
PROBLEM OF CHOICE

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІННОВАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У ПРОТЕЗАХ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ: ОГЛЯД СУЧАСНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Маляренко Вікторія Русланівна

студент

Фадєєв Олег Геннадійович

Веснін Володимир Вікторович

К.мед.наук, доценти кафедри травматології та ортопедії

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

Анотація: Дегенеративні захворювання міжхребцевих дисків є однією з основних причин хронічного болю в спині та обмеження рухливості у працездатного населення [3, с. 675]. Традиційні методи лікування, включаючи консервативну терапію та хірургічне втручання з використанням металевих імплантатів, мають низку обмежень, зокрема ризик розвитку ускладнень та недостатню біосумісність [5, с. 18]. У зв'язку з цим актуальним напрямком є впровадження інноваційних матеріалів, які забезпечують покращену функціональність та довготривалу стабільність міжхребцевих протезів [1, с. 1026].

Ключові слова: дегенеративні захворювання хребта, протез міжхребцевого диска, біосумісні матеріали, полієфірефіркетон (PEEK), кераміка, металеві сплави, 3D-друк, остеоінтеграція.

Мета: Оцінити ефективність інноваційних матеріалів у протезах міжхребцевих дисків, їх вплив на біомеханіку хребта, рівень больового синдрому та процес остеоінтеграції.

Матеріали та методи: У цьому огляді використані результати сучасних досліджень, опублікованих у рецензованих наукових журналах. Аналізувалися властивості інноваційних матеріалів (біосумісних полімерів, керамічних матеріалів, металевих сплавів з покриттям, біоактивних матеріалів і технологій 3D-друку) та їх вплив на функціональні результати протезування. Критерії

включення: дослідження з оцінкою клінічної ефективності та безпеки, опубліковані в період 2018–2024 років.

Результати досліджень:

Біосумісні полімери – Полієфірефіркетон (ПЕЕК) демонструє високу еластичність та міцність, знижує ризик зношування та забезпечує природну біомеханіку хребта [1, с. 1029]. Пацієнти з протезами на основі ПЕЕК відзначають зменшення больового синдрому та покращення рухливості [3, с. 678].

Керамічні матеріали – Оксид цирконію та гідроксиапатит сприяють остеointegraції та зменшують ризик міграції імплантату [5, с. 18]. Клінічні дослідження показують підвищену стабільність імплантатів та зниження частоти ускладнень [4, с. 39].

Металеві сплави з покриттям – Титан та його сплави з покриттям гідроксиапатиту забезпечують міцність та покращену остеointegraцію [5, с. 19]. Новітні покриття зменшують зношування та покращують довготривалу стабільність імплантатів [1, с. 1031].

Біоактивні матеріали та 3D-друк – Технології 3D-друку дозволяють створювати персоналізовані протези зі складною анатомічною формою [2, с. 5]. Біоактивні матеріали стимулюють регенерацію тканин, що підтверджено дослідженнями на тваринних моделях і людях [3, с. 682].

Висновок: Використання інноваційних матеріалів у протезах міжхребцевих дисків значно покращує клінічні результати, зменшує больовий синдром та підвищує якість життя пацієнтів. Найбільш перспективними є біосумісні полімери, керамічні матеріали та персоналізовані імплантати, створені методом 3D-друку. Подальші дослідження необхідні для довготривалої оцінки безпеки та ефективності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Toth, J. M., Wang, M., Estes, B. T., & Scifert, J. L. (2023). Advanced biomaterials in spinal fusion and intervertebral disc replacement: State of the art. *Journal of Orthopaedic Research*, 41(5), 1024-1038. <https://doi.org/10.1002/jor.25245>

2. Smit T., Aage N., Haschtmann D., Ferguson S.J., Helgason B. (2024). Anatomically and mechanically conforming patient-specific spinal fusion cages designed by full-scale topology optimization. *arXiv preprint*, arXiv:2406.17487. <https://arxiv.org/abs/2406.17487>
3. Gantenbein, B., Illien-Junger, S., Chan, S. C. W., et al. (2023). Biomechanical and biological considerations in intervertebral disc replacement. *European Spine Journal*, 32(4), 674-689. <https://doi.org/10.1007/s00586-023-07562-7>
4. Салєєва А.Д., Чернишова І.М., Нартова І.П., Трегуб Н.Ю., Задерей Н.П. Інноваційні підходи при складанні реабілітаційних програм для пацієнтів з наслідками хребтово-спинномозкової травми. *Pain Medicine*. 2018;3(2/1):39. <https://painmedicine.org.ua/index.php/pnmdcn/article/view/135>
5. Puskas I., Filip S., Puskas L., Sheregy A., Stoika V. Лікування проникаючих переломів тіл хребців із застосуванням гідроксилапатитної кераміки. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Медицина»*. 2022;(1):17-19. <https://med.visnyk.uzhnu.uz.ua/index.php/med/article/view/162>