isu-conference.com

ISU
INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№104

7th International Scientific and Practical Conference

GLOBAL TRENDS IN SCIENCE, TECHNOLOGY AND ECONOMY

October 28-30, 2026
Graz, Austria

UDC 001(08)

Global Trends in Science, Technology and Economy: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Graz, Austria. October 28-30, 2026.

ISBN 979-8-89704-984-4 (series)
DOI 10.70286/ISU-28.10.2026

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 979-8-89704-984-4

ISU
INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

© Participants of the conference, 2026
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2026
Official site: https://isu-conference.com/

Мовлянова Н., Камінський В., Башкірова Л.
ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРАКТИВНИХ ВІРТУАЛЬНИХ ПАЦІЄНТІВ У РОЗВИТКУ КЛІНІЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ……... 410

Назарук В., Затварницька В.
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ В ДІЛЯНЦІ ПОПЕРЕКУ ПІД ВПЛИВОМ КЛАСИЧНОГО МАСАЖУ ТА КОМБІНОВАНИХ МІОФАСЦІАЛЬНИХ ТЕХНІК……... 414

Андрущенко В.В., Чумаченко Л.В.
КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА МЕНЕДЖМЕНТ ГЕМОЛІТИЧНОЇ ХВОРОБИ ПЛОДА І НОВОНАРОДЖЕНОГО ПРИ РЕЗУС-КОНФЛІКТІ: СУЧАСНІ СТАНДАРТИ АНТЕНАТАЛЬНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ…… 417

Волков О.В., Рейзвіх О.Е., Сухомейло К.О., Сухомейло Д.О.
КОРЕКЦІЯ БІОХІМІЧНИХ ЗМІН У СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО СТРЕСУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ…….. 420

Новакова Л., Давибіда Н., Дячина Д.
ТЕРАПЕВТИЧНІ ВПРАВИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ГНУЧКОСТІ ТА РУХЛИВОСТІ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА……. 423

Ворожейкін О.І., Чирков А.О., Веснін В.В., Фадєєв О.Г.
П'ЄЗОЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КІСТОК, ТА ЇХ ВПЛИВ НА РЕГЕНЕРАЦІЮ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ……. 426

Давибіда Н., Назарук В., Козирев І.
ОСОБЛИВОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ ПРИ ПОПЕРЕКОВІЙ РАДИКУЛОПАТІЇ……... 428

Sagimbekova D., Yerseitova A., Madikyzy B., Pazylbek A.
ADVANCES IN THE DIAGNOSIS AND PERSONALIZED MANAGEMENT OF ALLERGIC DISEASES IN PEDIATRIC AND ADULT POPULATIONS…….. 432

Нікульченко О.В., Науменко О.М., Стадник В.С., Кравченко А.С.
МАНІФЕСТАЦІЯ ВРОДЖЕНОЇ ЦИТОМЕГАЛОВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ДИТИНИ РАННЬОГО ВІКУ НА ТЛІ ГОСТРОЇ COVID-19: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК……. 438

П’ЄЗОЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КІСТОК, ТА ЇХ ВПЛИВ НА РЕГЕНЕРАЦІЮ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ

Ворожейкін Олексій Ігорович
здобувач вищої освіти 5 курсу
Чирков Артем Олексійович
здобувач вищої освіти 5 курсу
І медичний факультет
Веснін Володимир Вікторович
канд. мед. наук, доцент
Фадєєв Олег Геннадійович
канд. мед. наук, доцент
Кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії, травматології та протезування
Харківський національний медичний університет
м. Харків, Україна

Вступ. З розвитком медичної науки та технологій вивчення людського тіла все більше відкриттів було закарбовано в її історію. Одним з них було встановлення здатності електричного поля спрямовувати міграцію клітин і модулювати їхній фенотип. Останні 160 років вивчення біоелектричного струму в людському тілі дало змогу розробити новітні техніки регенерації та пересадки тканин заснованих на зміні поляризації субстрату. [3]

Мета. Дослідити п’єзоелектричні властивості кісток та їх вплив на кісткову тканину.

Матеріали та методи. Було проаналізовано та узагальнено дані, отримані з українських наукових джерел та зарубіжних статей, опублікованих у базі даних PubMed протягом останніх 7 років.

Результати та обговорення. Унікальність кісткової тканини, крім іншого, обумовлена її п’єзоелектричними властивостями. П’єзоелектричний ефект полягає у виникненні електричного відгуку у відповідь на прикладене механічне напруження та навпаки. Прямий п’єзоелектричний ефект описує перетворення механічної енергії в електричну, тоді як зворотний п’єзоелектричний ефект навспак перетворює електричну енергію в механічну. Внаслідок механічного навантаження нецентросиметрична структура колагенових волокон поляризується, перетворюючи механічні подразники на локальні електричні поля, що напряму впливає на остеосинтез. Під час дії механічного навантаження ділянки кістки, що зазнають стиснення, стають електронегативними, тоді як ділянки, що зазнають розтягнення, стають електропозитивними. Важливо, що п’єзоелектричні матеріали сприяють перенесенню зарядів і протіканню електрохімічних процесів на поверхнях. [1, 3, 4]

Механізм полягає у, як було доведено на середовищі гідроксиапатиту, адсорбції іонів. На нейтральному матеріалі неорганічні іони, амінокислоти та білки вільно переміщуються і прикріплюються до гідроксиапатиту хаотично. На

негативно зарядженому матеріалі адсорбуються катіони (переважно іони кальцію та натрію), створюючи апатит, подібний до кісткової тканини, що сприяє прикріпленню білків та адгезії остеобластів. На позитивно заряджених матеріалах на поверхні адсорбуються аніони та негативно заряджені частинки, що навпаки перешкоджає прикріпленню клітин. Дослідженнями показано, що протягом 7 днів після імплантації на негативно зарядженому гідроксиапатиту утворилася нова кісткова тканина. Через 28 днів культивування, товщина новоутвореної кісткової тканини була вчетверо більшою, що свідчить про значно швидший ріст кістки відносно неполяризованого середовища. [3]

Також важливо зауважити, що негативні заряди здатні відкривати потенціалзалежні кальцієві канали в остеоцитах, що запускає каскади сигнальних шляхів. Активовані канали сприяють надходженню позаклітинного кальцію, який, своєю чергою, активує кальмодулін, що надалі стимулює активацію кальциневрину. Зрештою це веде до активації білку Ras та позаклітинної сигнал-регульованої кінази. Це індукує фактори росту, що сприяють диференціації, проліферації, та загальному утворенню кісткової тканини. Захопливим при цьому є невідповідність між обсягом деформації кістки та відповіддю остеоцитів. Спрогнозованою межею деформації від механічного навантаження для реакції клітин є 1-10%, яка б безумовно призвела до переломів, в той час як на практиці клітинна відповідь остеоцитів настає вже при деформаціях не перевищуючи 0,1%. Це обумовлено здатністю остеоцитів підсилювати механічні деформації, які виникають у каналікулярній системі внаслідок фізичної активності, — завдяки впливу сил опору рідини на перицелюлярний матрикс.[2]

Висновки. Отже, розуміння впливу електричного поля на регенерацію кісткової тканини відкриває перспективи використання п’єзоелектричних матеріалів для вдосконалення процесу трансплантації чи загоєння в ортопедичній практиці. Як лікарям, нам необхідно завжди вдосконалювати свої знання задля здоров’я пацієнтів, саме тому розуміння цієї теми є таким важливим.

Список використаних джерел

1. Hao, Z., Wang, Z., Wang, Y., Dong, M., Zhang, Z., Chen, J., Shi, G., Wang, J., Chen, R., Li, Z., Zhao, X., & Li, J. (2025). Electrospinning for Mimicking Bioelectric Microenvironment in Tissue Regeneration. Research (Washington, D.C.), 8, 0959. https://doi.org/10.34133/research.0959
2. Kao, F. C., Chiu, P. Y., Tsai, T. T., & Lin, Z. H. (2019). The application of nanogenerators and piezoelectricity in osteogenesis. Science and technology of advanced materials, 20(1), 1103–1117. https://doi.org/10.1080/14686996.2019.1693880
3. Metwally, S., & Stachewicz, U. (2019). Surface potential and charges impact on cell responses on biomaterials interfaces for medical applications. Materials Science and Engineering: C, 104, 109883. https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.109883

4. Ferrigno, B., Bordett, R., Duraisamy, N., Moskow, J., Arul, M. R., Rudraiah, S., Nukavarapu, S. P., Vella, A. T., & Kumbar, S. G. (2020). Bioactive polymeric materials and electrical stimulation strategies for musculoskeletal tissue repair and regeneration. Bioactive materials, 5(3), 468–485. https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2020.03.010

DOI 10.70286/ISU-28.10.2026.022

ОСОБЛИВОСТІ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ ПРИ ПОПЕРЕКОВІЙ РАДИКУЛОПАТІЇ

Давибіда Наталія
кандидат біологічних наук, доцент
Назарук Віктор
кандидат педагогічних наук, доцент
Козирев Іван
здобувач вищої освіти магістерського рівня
Кафедра фізичної терапії,
ерготерапії та фізичного виховання
Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Україна

Поперекова радикулопатія – клінічний синдром, пов’язаний із подразненням або ураженням нервового корінця в попереково-крижовій ділянці. Вона може проявлятися болем, що поширюється в нижню кінцівку, парестезіями, змінами чутливості, м’язовою слабкістю та обмеженням функціональної активності. Вираженість симптомів і характер їхнього поширення відрізняються залежно від ураженого корінця, механізму компресії чи запалення, тривалості стану та індивідуальних особливостей нервової системи. Тому однакова програма вправ для всіх пацієнтів не завжди забезпечує оптимальну переносимість і функціональний результат.

Сучасні клінічні настанови розглядають фізичну терапію як індивідуалізований процес, що включає оцінювання ризиків, спільне визначення цілей, навчання пацієнта, підтримання посильної активності та підбір вправ відповідно до симптомів і функціональних можливостей [1; 2]. Водночас питання оптимального поєднання моторного контролю, загальнозміцнювальних вправ, напрямково-специфічних рухів та нейродинамічних методик залишаються предметом досліджень. Це зумовлює актуальність систематизації практичних принципів диференційованого застосування терапевтичних вправ при поперековій радикулопатії.