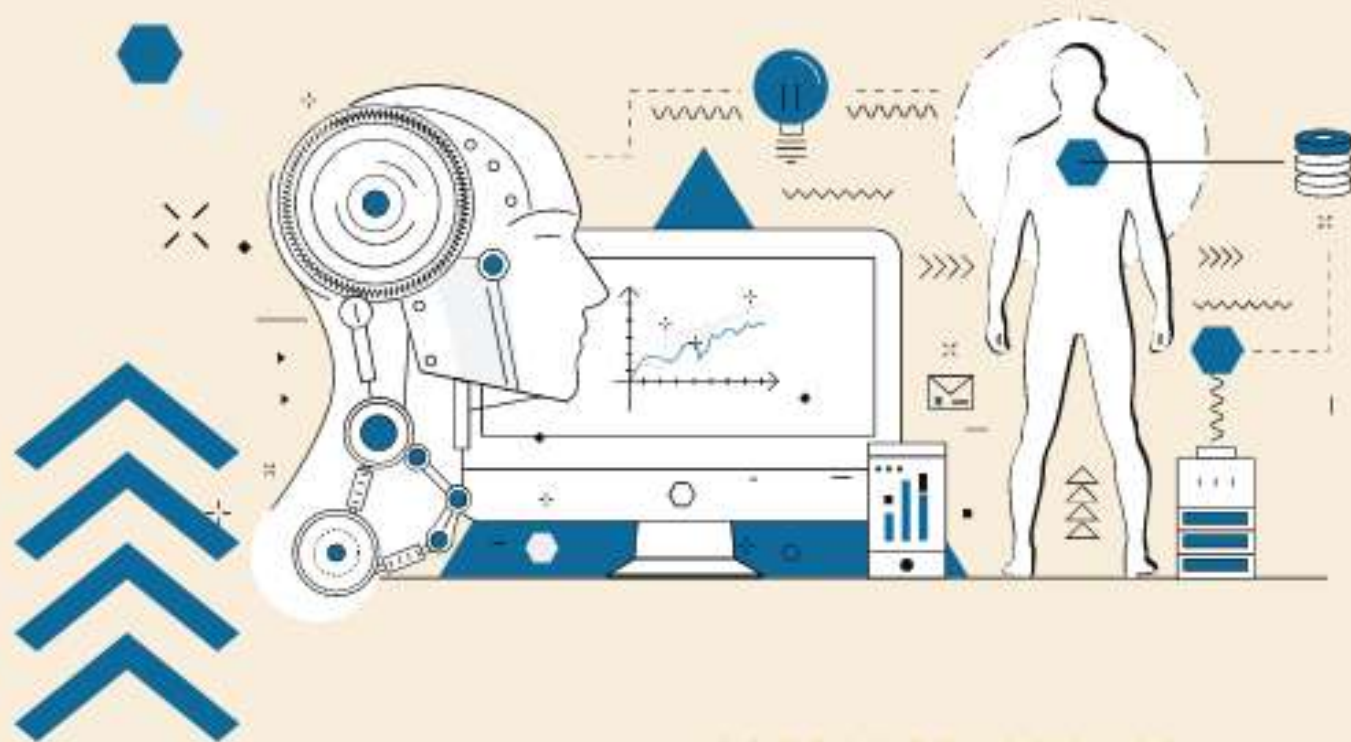


РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ ДОСЯГНЕНЬ У МЕДИЦИНІ

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



фізіотерапевтичні підходи передбачають зупинку запальних процесів та посилення процесів відновлення уражених хворобою частин суглоба в результаті механічної, теплової, фізико-хімічної та фізіологічної дії на складові суглоба та суміжні частини тіла. Остеоартроз є необоротним станом, але лікування може допомогти впоратися з болем та іншими симптомами. Задля уникнення розвитку остеоартрозу варто: знати про межу витривалості організму людини щодо механічних навантажень; шляхом фізичних вправ підвищувати свою витривалість щодо механічних навантажень; уникати механічних навантажень, які перевищують вашу витривалість щодо них на даний момент.

Список використаних джерел

1. Хиць А.Р. Остеоартрит: сучасна концепція розвитку. УКР. МЕД. ЧАСОПИС: ПОДІЇ ТА КОМЕНТАРІ, 2020, 7 вересня [Електронна публікація]. Доступ 01.06.2024 <https://api.umj.com.ua/wp/wp-content/uploads/2020/09/Osteo.pdf>
2. Arthritis in Knee: 4 Stages of Osteoarthritis <https://www.ibji.com/blog/orthopedic-care/arthritis-in-knee-4-stages-of-osteoarthritis/>
3. Шуба В.Й. Остеоартроз: рання діагностика та лікування. УКР. МЕД. ЧАСОПИС, 1 (111) – I/II 2016 www.umj.com.ua/uk/publikatsia-93870-osteoartroz-rannya-diagnostika-ta-likuvannya#list
4. Bruyère, O., Honvo, G., Veronese, N., Arden, N. K., Branco, J., Curtis, E. M., ... Reginster, J.-Y. (2019). An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). Seminars in Arthritis and Rheumatism. doi:10.1016/j.semarthrit.2019.04.008 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31126594/>
5. Osteoarthritis: what it does to your joints <https://mydr.com.au/arthritis/animation-osteoarthritis/>

INFLUENCE OF SOLENOID INDUCTANCE ON THE SENSITIVITY OF ELECTRODELESS MEASUREMENTS OF LIQUIDS AND ALUMINUM DISKS

Gutsul O.V.¹, Slobodyan V.Z.²

¹ Bukovinian State Medical University, Chernivtsi

² Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University, Chernivtsi

gutsul@bsmu.edu.ua

Electrodeless studies of metal disks and aqueous solutions of electrolytes in the form of a cylinder have significant advantages over similar contact or electrode studies, when the quality of contacts or electrodes significantly affects physical processes during the flow of an electric current.

Resonance methods have significant advantages among electrodeless methods of research, since the eddy currents formed during resonance in the studied objects affect the parameters of the resonance itself. Therefore, there is no need to create separate current or electric field sensors, and there is no problem of their placement and influence on the object under study. However, electrodeless resonance methods are poorly studied and require further experimental and theoretical research.

The purpose of this study is to find the region of maximum sensitivity of the electrodeless resonance method for metal disks of different thicknesses with a fixed radius, as well as for aqueous solutions of electrolytes of high and low concentrations. The introduced attenuation d of metal disks and aqueous solutions of NaCl at resonance in solenoids with different inductances and, accordingly, different resonant frequencies f in the frequency range 150 kHz - 29 MHz is investigated.

The experimental dependence of the introduced attenuation d for three aluminum disks of different thicknesses on the resonant frequency f of the solenoids show that with a significant decrease in the thickness of the disks from 100 μm to 7 μm , the influence of the skin effect decreases and the insertion loss d increases at all resonant frequencies f . For even smaller disk thicknesses, the skin effect disappears and the insertion loss d decreases at low frequencies and increases at high frequencies. Therefore, in this case, the maximum increase in the insertion loss is observed at high frequencies. The experimental dependence of the introduced attenuation d of NaCl aqueous solutions on the resonant frequency f of the solenoids show that at a very low concentration (practically distilled water) and a correspondingly low specific electrical conductivity σ , the introduced attenuation increases sharply at low frequencies. Therefore, at low concentrations of NaCl, it is convenient to conduct electrodeless studies in solenoids with a large inductance L . At extremely high concentrations of NaCl aqueous solutions, electrodeless studies are more sensitive in solenoids with a small inductance L in the high frequency region f .

In the region of low NaCl concentrations the maximum sensitivity of the electrodeless method is observed in the region of maximum $d=f(n\%)$. With a decrease in the inductance L of the solenoids, the maximum $d=f(n\%)$ shifts to the high frequency region f . For high concentrations of NaCl, the maximum sensitivity of the electrodeless method increases in solenoids with a lower inductance L in the high frequency region f .

The experimental studies make it possible to optimally select a solenoid with a given inductance L to ensure maximum measurement sensitivity during electrodeless studies.