

**Освітньо-наукові інновації у сфері  
біології, збереження здоров'я людини  
та психосоціальної і фізичної  
реабілітації**

**МАТЕРІАЛИ**

III Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції

15 листопада 2024 р.  
РІВНЕ

## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Рівненський державний гуманітарний університет

Кафедра біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Кафедра педагогіки, освітнього менеджменту та соціальної роботи

ДЗ «Луганський державний медичний університет»

КП «Рівненська обласна клінічна лікарня ім. Ю. Семенюка» РОР

КП «Рівненський обласний госпіталь ветеранів війни» РОР

Україно-швейцарський проєкт «Діємо для здоров'я»

КЗ «Рівненська Мала академія наук учнівської молоді»

КЗ «Центр національно-патріотичного виховання та позашкільної освіти» РОР

ГО «Рівненська обласна організація Всеукраїнського товариства охорони природи»



## Освітньо-наукові інновації у сфері біології, збереження здоров'я людини та психосоціальної і фізичної реабілітації

III Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція

*15 листопада 2024 року*

**Рівне**

УДК 57:613/614: [37:001.895] (08)

О 72

Рекомендовано до видання

Вченою радою Рівненського державного гуманітарного університету

(протокол № 12 від 05.12. 2024 р.)

**Рецензенти:**

**Пустовіт Г. П.**, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики виховання Рівненського державного гуманітарного університету.

**Лисиця А. В.**, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри природничих наук Рівненського державного гуманітарного університету.

**Помпій О. О.**, доктор філософії, доцент, проректор з науково-педагогічної роботи ДЗ «Луганський державний медичний університет».

**Освітньо-наукові інновації у сфері біології, збереження здоров'я людини та психосоціальної і фізичної реабілітації:** збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Рівне, 15 листопада 2024 р.). Упоряд.: І. О. Сяська, О. Г. Рудь, І. М. Трохимчук, Л. В. Ойцюсь. Рівне: О. Зень, 2024. 426 с.

**ISBN 978-617-601-503-1**

У виданні висвітлюються актуальні проблеми у сфері біологічної освіти й інклюзивної освіти та надання психосоціальної підтримки в умовах війни, поширення творчих здобутків та обмін досвідом у розвитку інноваційного потенціалу в галузі біології, медицини і фізичної терапії.

*Матеріали надруковані в авторській редакції. Редакційна колегія може не поділяти поглядів авторів. Відповідальність за зміст матеріалів, точність наведених фактів, цитат, посилань на джерела, достовірність іншої інформації та за дотримання норм авторського права несуть автори.*

© Кафедра біології, здоров'я людини та фізичної терапії РДГУ, 2024.

© Кафедра педагогіки, освітнього менеджменту та соціальної роботи РДГУ, 2024. Укладання.

**ISBN 978-617-601-503-1**

© Автори статей, 2024

6. Lameire N.H., Levin A., Kellum J.A., Cheung M., et al. Conference Participants Harmonizing Acute and Chronic Kidney Disease Definition and Classification: Report of a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Consensus Conference. *Kidney Int.* 2021. No 100. P. 516–526.
7. Levey A.S., Stevens L.A., Schmid C.H., Zhang Y.L., et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann. Intern. Med.* 2009. No 150. P. 604–612.
8. López-Novoa J.M., Martínez-Salgado C., Rodríguez-Peña A.B., Hernández F.J.L. Common pathophysiological mechanisms of chronic kidney disease: therapeutic perspectives. *Pharmacol. Ther.* 2010. No 128. P. 61–81.
9. Martínez-Hernández S.L., Muñoz-Ortega M.H., Ávila-Blanco M.E., Medina-Pizaño M.Y., Ventura-Juárez J. Novel approaches in chronic renal failure without renal replacement therapy: A Review. *Biomedicines.* 2023. No 11. 2828.
10. McCarty M.F. Adjuvant strategies for prevention of glomerulosclerosis. *Med. Hypotheses.* 2006. No 67. P. 1277–1296.
11. Sampath Kumar Ankur Dave, Brian Wolf, Edgar V. Lerma. Urinary tract infections. *Disease-a-Month.* 2015. Volume 61, Issue 2. P. 45-59.
12. Weckmann G.F.C., Stracke S., Haase A., Spallek J., et al. Diagnosis and management of non-dialysis chronic kidney disease in ambulatory care: a systematic review of clinical practice guidelines. *BMC Nephrol.* 2018. No 19. 258.
13. Wheeler D.C., Winkelmayer W.C. Clinical practice guideline update for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease–mineral and bone disorder (CKD-MBD). *Kidney Int. Suppl.* 2017. No 7. P. 1–59.
14. Zhao M., Chen Y., Ding G., Xu Y., et al. Renal tubular epithelium-targeted peroxisome proliferator-activated receptor- $\gamma$  maintains the epithelial phenotype and antagonizes renal fibrogenesis. *Oncotarget.* 2016. No 7. P. 64690–64701.

*Галина Мартинюк,*

*д.х.н, доцент,*

*професор кафедри природничих наук*

*Рівненський державний гуманітарний університет*

**Олена Аксіменьєва,**

*д.х.н, професор,*

*професор кафедри фізичної та колоїдної хімії*

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

**Оксана Гакало,**

*к. с-г н., зав. відділення, викладач ВСП «Рівненський*

*технічний фаховий коледж Національного університету*

*водного господарства і природокористування»*

## **СЕНСОРИ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ СВІЖОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ**

*Анотація.* В роботі наведено результати досліджень щодо впливу концентрації (тиску) нітрогеновмісних речовин (аміаку) на оптичні властивості гнучких полімерних плівок на основі композитів спряжених поліаміноаренів: поліаніліну (ПАН) та його похідних з водорозчинними полімерними матрицями полівініловий спирт (ПВС), поліакрилова (ПАК) та поліметакрилова (ПМАК) кислоти в умовах моніторингу об'єктів довкілля, встановленні якості продуктів харчування.

**Ключові слова:** *спряжені поліаміноарени, поліанілін, газова сенсорика, газовий сенсор, оптичні властивості, електрохімічна полімеризація.*

Питання моніторингу забруднення навколишнього середовища сьогодні знаходиться у центрі уваги та обговорення науковців, медиків, громадськості, екологічної інспекції. Це зумовлено тим, що техногенне навантаження в результаті військових дій в країні все більше впливає, на здоров'я населення, стан довкілля, якість продуктів споживання та можливість виживання в складних еколого-економічних умовах [1, 2].

Тому однією із провідних тем наукових дослідження у світі є виготовлення доступних, малогабаритних, швидких, відносно недорогих, безпечних для здоров'я людей сенсорів (детекторів) для контролю свіжості продуктів

харчування, а також моніторингу об'єктів довкілля, зміни у яких можна було б визначити візуально, без застосування пристроїв реєстрації оптичного сигналу [3].

Для контролю якості харчових продуктів при зберіганні, переробці, а також моніторингу довкілля перспективним методом є газова сенсорика [4], яка полягає у використанні газоаналізаторів, різноманітних приладів, пристроїв, детекторів, сенсорів та ін. Основним елементом газових детекторів є чутливий елемент, причому кожному сенсору притаманна чутливість до одного з газів із відповідною конструкцією пристроїв [5].

Залежно від хімічного складу харчових продуктів, а також терміну його зберігання, відповідно змінюватиметься склад газу, що виділяється при псуванні продукту і відповідно його концентрація [6]. Як відомо, в переважній більшості основою тваринних продуктів харчування є білкові молекули, при руйнуванні яких виділяється низка газів, а саме:  $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $N_2$ ,  $NH_3$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$ . Їх виявлення лежить в основі створення чутливого елемента газового сенсора [7].

З'ясовано, що особливо перспективними матеріалами для виготовлення чутливих елементів сенсорів виступають спряжені поліаміноарени на основі поліаніліну (ПАН) та його похідних: поліортотолуїдину (ПоТІ та поліортоанізідину (ПоА). Властивості цих полімерів засновані на окисно-відновних реакціях, забезпечуючи тим самим різноманітні механізми виникнення, перетворення електрохімічних чи оптичних сигналів [8].

Методом електрохімічної полімеризації було створено чутливі елементи газових сенсорів на основі плівок спряжених поліаміноаренів, а також запропоновано найпростішу конструкцію індикатора для виявлення аміаку [6].

Встановлено, що візуальні зміни кольору плівки відповідно до концентрації аміаку пояснюються змінами в оптичних спектрах поглинання поліаміноаренів. Виявлено, що сенсор реагує навіть на незначне зростання вмісту нітрогеновмісних сполук. Поновлення властивостей індикаторних плівок відбувається в результаті їх нетривалого промивання у 0,5М розчині сульфатної кислоти та воді [7].



Позаяк переважна більшість спряжених поліаміноаренів не утворюють гнучких плівок, важко піддаються механічній обробці, проявляють небажані фізико-механічні властивості. Тому для усунення цих недоліків, а саме надання гнучкості спряженим полімерам є нанесення їх на гнучку або текстильну основу [6,8].

Поліаміноарени, введені у діелектричні полімерні матриці, дають можливість створити чутливі елементи гнучких сенсорів для візуального контролю токсичних газів (аміаку, сірководню, хлороводню та ін. [7, 9–11] у об'єктах довкілля [12], харчовій промисловості [6], а також хімічних компонентах бойових вибухових речовин та газів, що виділяються під час їхнього зберігання ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  та ін.) [13]. Створення таких сенсорних середовищ дасть змогу використати переваги кожного з компонентів, а також поєднати з гнучкістю, легкістю полімерних матриць, здатністю до переробки, можливістю роботи сенсорного елемента при звичайних температурах.

Тому в даній роботі було поставлено за мету дослідити умови утворення та властивості композиційних плівок на основі спряжених поліаміноаренів, введених у діелектричні полімерні матриці, та створення на цій основі гнучких плівкових сенсорів для моніторингу аміаку в харчовій промисловості та об'єктах навколишнього середовища [1].

Для формування композитів в якості полімерних матриць використано промислові водорозчинні полімери: полівініловий спирт (ПВС), поліакрилова (ПАК) та поліметакрилова (ПМАК) кислоти. Сформовано полімерні плівкові композити з хорошими електричними та оптичними властивостями, які спроможні виявити небезпечні гази ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$  та інші) внаслідок зміни кольору або електропровідності [6–8]. Це дозволило використати їх для виготовлення чутливих елементів газових сенсорів

На основі дослідження впливу концентрації (тиску) полярного газу  $\text{NH}_3$  на оптичне поглинання утворених полімерних композитів встановлено суттєві зміни у оптичних спектрах поглинання, що проявляються у зміні кольору плівки від зеленого до синього. За відсутності аміачного середовища (відсутність аміаку

в повітрі або протягом усього гарантійного терміну придатності харчових продуктів) полімерні плівки ПВС–ПАН зберігатимуть яскраво-зелений колір на повітрі або впродовж усього терміну зберігання, за умови свіжості харчових продуктів (м'ясо, ковбаса, риба, молоко). У випадку більших концентрацій аміаку колір плівки змінюється до світло-синього. Зміни кольорів аналогічно відбуваються і при використанні полімерних плівок на основі ПоТІ або ПоА [8].

Для практичної реалізації запропоновано доступні гнучкі індикаторні плівки на основі композитів спряжених поліаміноаренів з еластичними полімерними матрицями (ПВА, ПАК, ПМАК), які змінюють свій колір під дією газуватих речовин. Наявність полімерних матриць у гнучких сенсорах не змінює характеру їх оптичного поглинання, що забезпечує використання синтезованих композитів для виготовлення газових сенсорів [8, 14].

Це явище відкриває можливість використання композитних плівок як одноразових детекторів аміаку, а також для контролю свіжості упакованих продуктів тваринного походження, процес псування яких супроводжується виділенням аміаку. Це можна також використати для індивідуального захисту працівників, наприклад, на газопроводах чи підприємствах хімічної промисловості.

Гнучкі сенсорні плівки можна виготовити за допомогою новітніх 3D технологій. Отримання чутливої речовини на гнучких полімерних носіях дає змогу спростити технологію виготовлення і значно зменшити собівартість сенсорів, зробити їх доступними для кожного споживача.

Завдяки повній регенерації, композиційні плівки на основі водорозчинних полімерних матриць і спряжених поліаміноаренів можна використовувати як сенсори для виявлення аміаку при моніторингу об'єктів довкілля та визначення якості продуктів харчування.

### **Список використаних джерел**

1. Закон України. Про поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2005, № 6, ст.138)



2. Мартинюк Г.В. Фізико-хімія полімер-полімерних композитів з контрольованими функціональними властивостями: дис. д-ра хім. наук: 02.00.04. Львів. 2024. 378с.

3. Микитюк З.М., Ставровська О.Г., Чохань М.І. Малогабаритний сенсор для експрес-аналізу якості харчових продуктів. Тези доп. наук. конф. Інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки НУ «Львівська політехніка» з проблем електроніки. Л.: Україна, 4–6 листопада 2004. С. 26.

4. Олексенко Л.П., Максимович Н.М., Матушко І.П., Федоренко Г.В. Газові сенсори та застосування наноматеріалів у сенсориці: навч. пос. К.: ВПЦ. «Київський університет». 2019. 143 с.

5. Монастирський, Л.С, Оленич І.Б., Аксіментьєва О.І., Соколовський Б.С., Павлик М.Р. Газоадсорбційні сенсорні структури на основі поруватого кремнію. *Сенсорна електроніка і мікросистемні технології*. 2011, 2(8). №3. С. 38 – 43.

6. Аксіментьєва О., Ціж Б., Чохань М. Сенсори контролю газових середовищ у харчовій промисловості та довікллі: мон. Львів: Піраміда, 2017. 284 с.

7. Патент на винахід № 26256, України, МПК 7G01N 33/02; G11B 11/00. Індикатор свіжості продуктів тваринництва /Чохань М.І., Ціж Б.Р., Аксіментьєва О.І., Польовий Д.О. (Україна); заявл. 10.05.2007; опубл. 10.09.2007, Бюл. № 14.

8. Аксіментьєва О., Мартинюк Г., Ціж Б., Ковальський Я. та ін. Формування гнучких елементів оптичних сенсорів на основі композитів поліаміноаренів і полівінілового спирту. *Праці НТШ. Хім. науки*. 2021, LXVI. Р. 7–21.

DOI: <https://doi.org/10.37827/ntsh.chem.2021.66.001>.

9. Tao W-H, Tsai C-H. H<sub>2</sub>S sensing properties of noble metal doped WO<sub>3</sub> thin film sensor fabricated by micromachining. *Sensors and Actuators B: Chemical*. 2002, 81(2–3). Р. 237–247. DOI:10.1016/S0925-4005(01)00958-3.

10. Mohamed T.M., Khozemey E. E., Ghobashy M. M. Radiation synthesis of gas sensor based on polyaniline nanoflake-polyvinyl alcohol) film for four hazardous gases (NH<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S and phenol). *Arab J. Nucl. Sci. Appl*. 2020. № 53(2).

Р. 210–221. DOI: 10.21608/ajnsa.2020.20000.1302.

11. Dong X., Zhang X., Wu X., Cui H., Chen D. Investigation of gas-sensing property of aciddeposited polyaniline thin-film sensors for detecting H<sub>2</sub>S and SO<sub>2</sub>. *Sensors*. 2016. 16(11). P. 1888–2003. (<https://doi.org/10.3390/s16111889>).

12. W. Tsujita, A. Yoshino, H. Ishida, T. Moriizumi. Gas sensor network for airpollution monitoring, *Sens. Actuators B*. 2005, 110. P. 304–311.

DOI: 10.1016/j.snb.2005.02.008.

13. Lobacheva G.K., Kairgaliev D.V. Rapid detection of explosives in the air. *Science Journal « Technical and technological innovations»*. 2015, 19(4). P. 59– 68. <https://doi.org/10.15688/jvolsu10.2015.4.9>.

14. Аксіментьєва О.І., Конопельник О.І., Ціж Б.Р. та ін. Гнучкі елементи оптичних сенсорів на основі спряжених полімерних систем. *Sensor Electronics and Microsystem Technologies*. 2011, 8(2). С. 39–44.

<https://doi.org/10.18524/1815-7459.2011.2.116686>.

**Віталій Марциновський,**

к.б.н., доцент,

завідувач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії,

Рівненський державний гуманітарний університет

**Геннадій Загоруйко,**

д.б.н., професор

професор кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії,

Рівненський державний гуманітарний університет

## **ВПЛИВ ТЕРАПІЇ НА РІВЕНЬ ГЛЮКОЗИ У КРОВІ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК РІЗНОГО ВІКУ ХВОРИХ НА COVID-19**

**Анотація.** Проведено порівняння цифрових значень рівней глюкози в крові чоловіків і жінок рівнецинирізного хронологічного вікухворих на COVID-19 до та після інтенсивної терапії. Встановлено, що у чоловіків після проведеного лікування, рівень глюкози в крові знижується до вікової норми. У жінокхворих на

## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ 1.</b>	
<b>ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ СЬОГОДЕННЯ</b>	
<i>Берташ Борис, Володимирець Віталій, Берташ Катерина</i> ПРОБЛЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ В КОНТЕКСТІ АДМІНІСТРАТИВНОЇ РЕФОРМИ	<b>4</b>
<i>Горальський Леонід, Сокульський Ігор, Колеснік Наталія</i> АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БУДОВИ СЕРЦЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ – BOS TAURUS TAURUS L., 1758	<b>9</b>
<i>Гусаковська Тетяна</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКИ КУСТИНКА МЕТОДОМ ФІТОІНДИКАЦІЇ	<b>13</b>
<i>Загоруйко Геннадій, Марциновський Віталій, Загоруйко Юлія, Цатурян Ольга</i> ПРЕНАТАЛЬНИЙ ТА ПОСТНАТАЛЬНИЙ РОЗВИТОК СТРОМАЛЬНИХ ФІБРОБЛАСТІВ МІОКАРДА ЩУРІВ ВІСТАР	<b>18</b>
<i>Загоруйко Геннадій, Марциновський Віталій, Філатова Валентина</i> КІНЕТИКА ПОСТНАТАЛЬНИХ ЗМІН ВІДНОСНИХ ОБ'ЄМІВ ЕЛЕМЕНТІВ СТРОМАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА МІОКАРДА ЩУРІВ ВІСТАР	<b>24</b>
<i>Колеснік Анна, Сяська Інна</i> СТАН ПАРКІВ-ПАМ'ЯТОК САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<b>31</b>
<i>Коржик Ольга, Герасімчук Мирослава</i> ВПЛИВ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ НА ЗМІНИ ЗНАЧЕНЬ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО РЯДУ У ХВОРИХ НА РАК МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ	<b>35</b>
<i>Коржик Ольга, Хомляк Ольга</i> БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНІ НИРКОВІ ПАТОЛОГІЇ	<b>38</b>
<i>Мартинюк Галина, Аксіменська Олена, Гакало Оксана</i> СЕНСОРІ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ СВІЖОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ТА МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ	<b>42</b>
<i>Марциновський Віталій, Загоруйко Геннадій</i> ВПЛИВ ТЕРАПІЇ НА РІВЕНЬ ГЛЮКОЗИ У КРОВІ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК РІЗНОГО ВІКУ ХВОРИХ НА COVID-19	<b>48</b>
<i>Марциновський Віталій, Тарасович Павло</i> ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЗАКАЗНИКА «БАРМАКІВСЬКИЙ»	<b>55</b>
<i>Ойцюсь Лариса, Володимирець Віталій</i> АДВЕНТИЗАЦІЯ ФЛОРИ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ ПІД ВПЛИВОМ ЗАНОСНИХ ВИДІВ РОСЛИН	<b>61</b>
<i>Остаповець Олег, Сяська Інна</i> МУЛЬТИФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ОЖИРІННЯ В ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ	<b>64</b>

<i>Руденко Світлана, Самойлов Євгеній</i> АНАЛІЗ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ СОЄВИХ БІЛКІВ ТА ЙОГО ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ	69
<i>Солодка Тетяна, Опанасюк Дмитро</i> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТРИХОГРАМИ	73
<i>Сяська Інна, Туринський Денис</i> ОСОБЛИВОСТІ ІСНУВАННЯ КОМАХ НЕКРОБІОНТІВ У ЗЕЛЕНИХ ЗОНАХ МІСТА ШЕПЕТІВКИ	77
<i>Сяський Володимир, Сяська Інна, Сяська Іванна</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	82
<i>Трохимчук Ірина</i> ПЛЮРИПОТЕНТНІСТЬ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН ЛЮДИНИ ТА ІСТОРІЯ ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ	87
<i>Трохимчук Ірина, Стецюк Софія</i> ВІРУСНИЙ ЕНЦЕФАЛІТ: ІНФЕКЦІЙНІ ЧИННИКИ	93
<i>Філіппов Михайло, Макеєва Марія</i> ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ В ОРГАНІЗМІ СПОРТСМЕНІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ГІРСЬКИМ ТУРИЗМОМ	98
<i>Хатунцева Світлана, Нікітенко Наталія</i> СУЧАСНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХНІ РІЗНОМАНІТНІ ЗАСТОСУВАННЯ В НАУЦІ, МЕДИЦИНІ ТА СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ	105
<i>Янчевський Олександр, Коробко Ігор, Дегтярьов Олег</i> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ У ВИВЧЕННІ КЛІТИННОГО МЕТАБОЛІЗМУ	113
<i>Vobrova Mariia</i> THE EFFECT OF STORAGE TIME ON THE CHANGE IN THE VALUE OF THE PAS INDICATORS IN THE TISSUES OF <i>HELIANTHUS ANNUUS L.</i> SEEDS	118
<b>СЕКЦІЯ 2</b> <b>СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У СЕРЕДНІЙ І ВИЩІЙ ШКОЛІ ТА У ПОЗАШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ</b>	123
<i>Грецький Ігор, Матвесенко Анастасія</i> ЗАСТОСУВАННЯ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ R ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ БІОІНФОРМАТИКИ ТА АНАЛІЗУ БІОЛОГІЧНИХ ДАНИХ	
<i>Грицай Наталія, Полюхович Ірина</i> РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ В 10-11 КЛАСАХ	130
<i>Кононюк Дар'я, Альохіна Тетяна</i> ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ В УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ	133

<i>Ойцюсь Андрій, Ойцюсь Олександр</i> ЗАСТОСУВАННЯ STEM-ОСВІТИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	138
<i>Ойцюсь Лариса, Яцюк Марина</i> МОТИВАЦІЯ УЧНІВ ДО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ KEYС МЕТОДОМ	141
<i>Останчук Микола</i> ЕЛЕМЕНТИ СИНЕРГЕТИКИ ТА STEM-ОСВІТИ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ УСЕРЕДНІЙ ШКОЛІ	145
<i>Трохимчук Ірина</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ВИХОВАНОСТІ ОСОБИСТОСТІ	149
<i>Харитоновна Тетяна</i> ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ З ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ	153
<i>Шомко Валентина, Мельник Віра</i> ФОРМУВАННЯ РЕПРОДУКТИВНОЇ КУЛЬТУРИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я	158
<b>СЕКЦІЯ 3. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ТА СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ</b>	
<i>Баранюк Світлана</i> ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ НОМОФОБІЇ У ШКОЛЯРІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП	163
<i>Березюк Тетяна</i> СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДЕЙ В УМОВАХ ВІЙНИ	171
<i>Главінська Олена, Андрейців Діана</i> ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ТА САМОСТАВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ	176
<i>Голубчиков Михайло</i> ОСОБЛИВОСТІ МЕДИЧНОЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	180
<i>Дубич Клавдія</i> ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ СИНДРОМ: ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ	183
<i>Кулакова Лариса</i> ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	188
<i>Левчук Ірина, Карлова Тетяна, Рашиді Бахрам</i> УПРАВЛІНСЬКО-СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ, ЯКІ БРАЛИ УЧАСТЬ У БОЙОВИХ ДІЯХ	192
<i>Михальчук Василь</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ В УКРАЇНУ З СОЦІАЛЬНОЇ ТА ПСИХОЛОГІЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ УЧАСНИКІВ БОЙОВИХ ДІЙ	205
<i>Немаш Олена</i> РЕЗИЛЬЄНТНІСТЬ ЯК ПОТЕНЦІАЛ ВІДНОВЛЕННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ	210



<i>Нечипорук Любов, Савченко Анна</i> КОМПЛЕКСНА СОЦІАЛЬНА ПОСЛУГА З ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄСТІЙКОСТІ ЯК МЕТОД ПСИХОСОЦІАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ВІЙНИ	216
<i>Оксенюк Оксана</i> СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ СУПРОВІД ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	220
<i>Пастущенко Ірина</i> ОСОБЛИВОСТІ ПАРТНЕРСТВА ДЕРЖАВНОГО ТА НЕДЕРЖАВНОГО СЕКТОРІВ З ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИМИ ПОСЛУГАМИ УЧАСНИКІВ ВІЙНИ ТА НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ ХОСПІСНОГО ДОГЛЯДУ	224
<i>Петрук Людмила</i> АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	228
<i>Савуцик Анна</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ ОСВІТИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	233
<i>Созонюк Ольга</i> ПСИХОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ДЕПРЕСИВНИХ СТАНІВ У ПІДЛІТКІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ	235
<i>Стеца Наталія</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ: ПЕРЕШКОДИ, ВИКЛИКИ ТА ПОТЕНЦІЙНІ РІШЕННЯ	240
<i>Філоненко Руслана</i> ШЛЯХИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	245
<b>СЕКЦІЯ 4. АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ</b>	250
<i>Артемова Ольга, Курганов Тарас</i> ШЛЯХИ РОЗВИТКУ АДАПТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ МОЛОДІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
<i>Галатюк Михайло, Галатюк Юрій</i> ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	254
<i>Гоголь Тетяна, Гоголь Володимир</i> ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ВОЛЕЙБОЛУ	258
<i>Городнюк Вадим, Сяська Інна</i> ДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ	263
<i>Костолович Марія</i> ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ	267
<i>Костолович Тетяна, Ольшевська Єва</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	270



<i>Кучеренко Марія</i> ВПЛИВ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ НА КОГНІТИВНІ ПРОЦЕСИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТУ СТРЕСУ ТА РАДОСТІ НА ПАМ'ЯТЬ ТА УВАГУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	273
<i>Марциновський Віталій, Підлісна Вікторія, Серган Євген</i> ВПЛИВ ЗАХВОРЮВАНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ НА УСПІШНІСТЬ СТУДЕНТІВ	276
<i>Макогончук Тетяна</i> ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ	280
<i>Матвеева Марина, Пономаренко Світлана</i> ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	283
<i>Павелків Катерина</i> ЗДОРОВА ШКОЛА ЯК КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	290
<i>Поліщук Наталія</i> ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ СЕРЕД ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	295
<i>Пономаренко Вадим</i> АТМОСФЕРНА ГІГІЄНА: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я У ПОВІТРЯНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	300
<i>Пономаренко Вадим</i> ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПРИ ХІМІЧНИХ УРАЖЕННЯХ	304
<i>Рудь Олег, Кирильчук Ольга, Куцоконь Лілія</i> ВПЛИВ ТА НАСЛІДКИ ШКІДЛИВИХ ЗВИЧОК НА ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ПІДЛІТКА	308
<i>Стасюк Євгеній</i> АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З УРАХУВАННЯМ ГЕНДЕРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	315
<i>Строїлова Дар'я</i> ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ: РОЛЬ ОСВІТИ	319
<i>Тимкович Оксана, Борис Богдан</i> СКЛАДОВІ ЗАБЕЗПЧЕННЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ	324
<i>Толочик Інна</i> ДИТЯЧИЙ АУТИЗМ ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ	326
<i>Чепурка Олег</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ	333
<i>Шабельник Олег, Глазкова Наталія, Дегтярьов Олег</i> ВПЛИВ СПОСОБУ ЖИТТЯ НА НАВЧАЛЬНУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ	336

<i>Шевчук Олена</i> ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЕЛЕМЕНТІВ РЕФЛЕКСОТЕРАПІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ «НЕТРАДИЦІЙНИХ МЕТОДІВ МАСАЖУ»	343
<i>Grechishnikova Anna</i> PERSONALIZED HEALTH CARE STRATEGIES IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT	347
<i>Шкита Юлія, Романська Руслана</i> ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ	350
<b>СЕКЦІЯ 5. ІННОВАЦІЇ У ЛІКУВАННІ Й ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА НАСЕЛЕННЯ, ПОСТРАЖДАЛОГО ВІД ВОЄННИХ ДІЙ</b>	
<i>Антонюк-Кисіль Володимир, Єнікеєва Вікторія, Дмитро Афонін</i> ПЛАНОВЕ ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ВАГІТНИХ З ПЕРВИННИМ СИМПТОМНИМ ХРОНІЧНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ ВЕН НИЖНІХ КІНЦІВОК ТА ПРОМЕЖИНИ З КОРОТКОТЕРМІНОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ В АКУШЕРСЬКОМУ СТАЦІОНАРІ ЯК ОДИН ІЗ ЕТАПІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ	355
<i>Берташ Борис, Марциновський Віталій</i> УПРАВЛІННЯ САНАТОРНО-КУРОРТНИМИ ЗАКЛАДАМИ ЯК РЕАБІЛІТАЦІЙНИМИ УСТАНОВАМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	357
<i>Васильєв Євгеній</i> РОЛЬ ВІЙСЬКОВИХ КАПЕЛАНІВ У ПСИХОЛОГІЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД ТА СУЧАСНІ ПІДХОДИ	360
<i>Дубинецька Вікторія</i> ПЕРСПЕКТИВИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ ПІСЛЯ ШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ В ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ	368
<i>Карлова Тетяна, Рашиді Бахрам</i> ПОТЕНЦІЙНІ СКЛАДОВІ КОМПЛЕКСНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПОСТРАЖДАЛИХ З НАСЛІДКАМИ БОЙОВОЇ ЧМТ	374
<i>Касянчук Віктор, Подерня Поліна</i> КІНЕЗІОЛОГІЧНЕ ТЕЙПУВАННЯ, ЯК КОМПЛЕКСНИЙ МЕТОД ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ТРАВМАХ НИЖНІХ КІНЦІВОК	379
<i>Касянчук Віктор, Подерня Поліна</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В ГЕРІАТРІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ	383
<i>Корнієць Нелля, Карпенко Єлизавета, Цан Єлизавета</i> ПЕРЕДЧАСНІ ПОЛОГИ ПІД ЧАС ВІЙНИ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ПЕРСИСТЕНТНОГО СТРЕСУ	386
<i>Коцєєв Назар</i> ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ СТРЕСОВИЙ РОЗЛАД	391
<i>Лобачов Геннадій</i> МОЖЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ У ПОКРАЩЕННІ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ОБМІНУ РЕЧОВИН	395

<b><i>Піонтковський Валентин, Касянчук Віктор</i></b> ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДИК ЛІКУВАННЯ В ОРТОПЕДІЇ ТА ТРАВМАТОЛОГІЇ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	<b>401</b>
<b><i>Рижковський Андрій</i></b> ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕПІДУРАЛЬНОЇ АНАЛГЕЗІЇ ТА БЛОКАДИ ПОПЕРЕЧНОГО ПРОСТОРУ ЖИВОТА (ТАР-БЛОК) ДЛЯ ПЕРИОПЕРАЦІЙНОЇ АНАЛГЕЗІЇ АБДОМІНАЛЬНИХ ГІСТЕРЕКТОМІЙ	<b>405</b>
<b><i>Сяська Іванна</i></b> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОТЕРАПІЇ В ОНКОЛОГІЇ	<b>409</b>
<b><i>Яременко Олег</i></b> ІННОВАЦІЇ В ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ, ПОСТРАЖДАЛОГО ВІД ВОЄННИХ ДІЙ	<b>414</b>

Підп. до видання 28.11.2024 р.  
Формат 64x80<sup>1/8</sup>.  
Ум. друк. арк. 28,0.

Електронне видання розміщене на сайті РДГУ:  
<https://www.rshu.edu.ua/contact/naukovi-vydannia/2407-4-materialy-mizhnarodnykh-ta-vseukrayinskykh-naukovo-praktychnykh-konferentsiy>

Видавець: О. Зень  
Свідоцтво РВ № 26 від 6 квітня 2004 р.  
пр. Кн. Романа, 9/24, м. Рівне, 33022;  
тел.: 0-67-36-40-727;  
olegzen@ukr.net