

**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.

© Автори статей, 2024

ISBN 978-617-601-503-1

Володимир Сяський,

к.т.н, доцент,

доцент кафедри інформаційних технологій та моделювання

Рівненський державний гуманітарний університет

Інна Сяська,

д.п.н., доцент,

професор кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Рівненський державний гуманітарний університет

Іванна Сяська,

здобувач вищої освіти ОС «Магістр»

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

***Анотація.** Для аналізу і класифікації електрокардіограм здійснено адаптацію алгоритмів машинного навчання із використанням нейронної мережі Кохонена. Для складених образів, що є оцифрованими результатами електрокардіограм, використано двовимірну структуру числових даних, які відповідають записам електричних потенціалів дії з 12 відведень. Проведено модифікацію алгоритму корегування ваг нейронів Кохонена для класифікації складених образів.*

***Ключові слова:** електрокардіограма, гострий коронарний синдром, машинне навчання, класифікація та кластеризація образів, нейронна мережа Кохонена, нейрон-переможець.*

Медичні дані про пацієнтів можуть формуватися в різних закладах охорони здоров'я, тому сімейні лікарі часто не мають доступу до всіх історій хвороб, але можуть отримати результати досліджень, у тому числі в графічному форматі. У багатьох випадках для встановлення діагнозу виникає потреба в додатковому

консультуванні вузьких медичних спеціалістів. Тому в медичній практиці широко використовуються різноманітні експертні системи для постановки попередніх діагнозів. Вони побудовані головним чином на основі правил, що описують поєднання різних симптомів захворювань. Технології DataMining дозволяють виявляти в медичних даних шаблони, що становлять основу зазначених правил.

Далеко не останню роль при діагностуванні, лікуванні та реабілітації відіграють біомедичні зображення, зокрема рентгенограми, кардіограми, УЗД, КТ, МРТтощо. Для інтелектуального аналізу зображеньз успіхом використовуються сучасні методи машинного навчання із використанням штучних нейронних мереж. Такі технології дозволяють виконувати покращення зображень, визначення меж окремих органів, їх структуру, ідентифікувати патології, встановлювати характеристики динамічних процесів.

Не останню роль при встановленні життєво загрозованих станів, таких як гострий коронарний синдром, інфаркт міокарда, нестабільна стенокардія тощо, відіграє аналіз електрокардіограми (ЕКГ). Стандартна ЕКГ – це запис електричних потенціалів дії з **12 відведень**. Сучасні електрокардіографи вже мають вбудовані компоненти штучного інтелекту (ШІ), які дозволяють ідентифікувати такі критичні стани. Проте ще є багато медичних закладів первинної ланки, зокрема фельдшерсько-акушерські пункти, де використовуються старі електрокардіографи без елементів ШІ. Тоді місцевому фельдшеру приходится приймати відповідальне рішення про термінову госпіталізацію у випадках критичних станів лише за графічними результатами ЕКГ. Тому використання спеціальних програмних систем, що взаємодіють із кардіографами або аналізують графічні результати кардіограм є актуальним.

Гострий коронарний синдром (ГКС) – це сукупність клінічних симптомів, що виявляються гострою ішемією міокарда при порушенні кровопостачання серцевого м'яза, що відбувається через зменшення кровотоку в коронарних артеріях. Наслідками такого недостатнього кровопостачання міокарда є некроз тканин і зупинка серця. Розрізняють наступні різновиди ГКС:

- *ГКС без елевації сегмента ST + нестабільна стенокардія* – клінічний синдром, спричинений гострим або прогресуючим обмеженням потоку крові через коронарну артерію (*нестабільна стенокардія*), що часто призводить до некрозу серцевого м'яза і проявляється зростанням рівня маркерів некрозу в крові без «нової» елевації сегмента ST на ЕКГ (*інфаркт міокарда без елевації сегмента ST — NSTEMI*). Зміни на ЕКГ характеризуються стійкою або скороминущою депресією сегмента ST, інверсією, згладженістю або псевдонормалізацією зубця T;

- *Інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST (STEMI)*: клінічний синдром, переважно спричинений припиненням потоку крові через коронарну артерію внаслідок її оклюзії, що призводить до некрозу серцевого м'яза, проявляється зростанням рівня маркерів некрозу міокарда в крові та стійкою елевацією сегмента ST на ЕКГ.

При порівнянні ЕКГ, що відповідають нормальному і патологічним станам серця, виділяють характерні ділянки, за якими можна достовірно встановити той чи інший варіант ГКС. Такі характерні особливості зафіксовані у стандартних протоколах ведення кардіологічних хворих [4, 5]. Аналіз ЕКГ для встановлення попереднього діагнозу до потрапляння хворого в спеціалізоване кардіологічне відділення доцільно автоматизувати, пришвидшивши його та позбавивши суб'єктивності через індивідуальні професійні особливості медичного працівника первинної ланки.

Вирішення такого завдання можливе із застосуванням методів інтелектуального аналізу даних та машинного навчання для задач класифікації і кластеризації образів [3]. Під образом розуміється фіксований набір із значень, які однозначно визначають досліджуваний об'єкт. Його можна вважати вектором або точкою у відповідному N -вимірному просторі ознак $\vec{X} = (x_1, x_2, \dots, x_N)$. Задача класифікації передбачає виявлення ознак, які максимально характеризують окремі групи об'єктів досліджуваного набору даних – класи. Результатом кластеризації є групування близьких за їхніми властивостями об'єктів у кластери. Об'єкти в межах кластера повинні бути

подібними і відрізнятися від об'єктів інших кластерів.

Для вирішення задач класифікації та кластеризації поряд з іншими методами широко використовуються штучні нейронні мережі [2]. Хороші результати демонструють мережі неконтрольованого навчання. Основним класифікатором у таких мережах виступає шар нейронів Кохонена [1]. Він функціонує за правилом «переможець отримує все»: активується лише один нейрон-переможець j , для якого вектор ваг \vec{W}^j є найближчим до вхідного образу \vec{X} серед векторів ваг усіх нейронів Кохонена. Звичайно, так само близьким має бути вектор ваг \vec{W}^j до інших образів, подібних до \vec{X} .

Цей визначальний принцип функціонування дозволяє нейронній мережі Кохонена розподіляти вхідні вектори в групи подібних між собою – кластери. Якщо деякий вхідний образ активує якийсь нейрон-переможець, то всі подібні до нього образи даватимуть аналогічний результат. Очевидно, що відмінні образи вже не даватимуть такого самого результату – швидше за все вони активуватимуть іншого переможця. Такий спосіб дозволить проводити класифікацію та кластеризацію ЕКГ за типовими ознаками.

З цією метою спочатку формується так звана *навчальна множина*, що складається із великої кількості типових образів – оцифрованих і нормалізованих ЕКГ, для яких експертами вже встановлено характерні особливості та підтверджено M різних типових діагнозів. Кожен образ – це послідовність виду $\vec{X} = (x_1, x_2, \dots, x_N)$ із деякої кількості N числових значень електричних потенціалів дії на кожному із відведень, які зафіксовані із наперед визначеним кроком по часу (наприклад, 10 мс). Навчальну множину можна описати так:

$$X = \left\{ \left(x_1^{p_1}, x_2^{p_1}, \dots, x_N^{p_1} \right) \right\}_{p_1=1}^{K_1} \cup \dots \cup \left\{ \left(x_1^{p_M}, x_2^{p_M}, \dots, x_N^{p_M} \right) \right\}_{p_M=1}^{K_M}.$$

Тут позначено: X – навчальна множина, що є об'єднанням M підмножин образів різних класів; $\left\{ \left(x_1^{p_t}, x_2^{p_t}, \dots, x_N^{p_t} \right) \right\}_{p_t=1}^{K_t}$ – підмножина образів спільного класу з деяким ідентифікуючим номером t , вона містить K_t образів виду

$\vec{X}^{p_t} = (x_1^{p_t}, x_2^{p_t}, \dots, x_N^{p_t})$, $p_t = 1, 2, \dots, K_t$. Під нормалізацією образів розуміється приведення їх векторів до одиничної довжини. Це здійснюється діленням кожного компонента на модуль початкового вектора:

$$\vec{X}_{\text{норм.}} = \left(\frac{x_1}{|\vec{X}|}, \frac{x_2}{|\vec{X}|}, \dots, \frac{x_N}{|\vec{X}|} \right).$$

Варто зауважити, що для кожного образу вибирається фрагмент ЕКГ між найбільш характерними точками, наприклад між найбільш високими зубцями R-шлуночкового комплексу, які характеризують деполяризацію міокарда шлуночків. Образи можуть містити декілька повних періодів ЕКГ, але всі вони мають починатися з однакової характерної точки ЕКГ.

На основі сформованої навчальної множини проводиться навчання мережі Кохонена за визначальним принципом «переможець отримує все». У результаті кожен окремий клас образів $\left\{ (x_1^{p_t}, x_2^{p_t}, \dots, x_N^{p_t}) \right\}_{p_t=1}^{K_t}$ отримає свого нейрона-переможця, вектор вагових коефіцієнтів якого $\vec{W}^t = (w_1^t, w_2^t, \dots, w_N^t)$ займатиме в просторі ознак деяке середнє положення серед всіх образів цього класу. У цьому положенні він найменше відрізнятиметься від найбільш віддалених образів серед усіх можливих випадків. Таким чином, він є «еталоном» цілого класу подібних образів.

Навчену нейронну мережу тепер можна використовувати для класифікації експериментальних образів, що є результатом аналогічного оцифрування і нормалізації довільної ЕКГ, яка не була використана при попередньому навчанні. Звичайно, це потребуватиме попередньої підготовки даних: числові дані, що відповідають величинам електричних потенціалів дії на кожному із відведень, за допомогою відповідного програмного забезпечення отримуються безпосередньо з електрокардіографа або проводиться сканування з паперового носія, обробка графічних даних та перетворення у числові дані. Тепер при обробці підготовленого експериментального образу $\vec{X} = (x_1, x_2, \dots, x_N)$ активується той із нейронів Кохонена, який є еталоном класу, що найкращим чином відповідає

цьому зразку. За номером активованого нейрона-перможця тепер можна встановити відповідний йому діагноз.

Список використаних джерел

1. KohonenTeuvo. Self-Organized Formation of Topologically Correct Feature Maps. *Biological Cybernetics*. 1982. 43 (1): 59—69.

2. Лещинський О. Л., Іщенко А. О. Використання нейромереж у процесі інтелектуального (кластерного) аналізу даних. *Економіка і суспільство*. 2017. Вип. № 11. С. 578–581.

3. Черняк О.І., ЗахарченкоП.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник. Київ: Знання, 2014. 599 с.

4. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та кардіореабілітації «Гострий коронарний синдром без елевації сегмента ST» / Затв. Наказ МОЗ України від 15 вересня 2021 року № 1957. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/09/2021_1957_ukpmd_gksbezelev.pdf

5. Уніфікований клінічний протокол екстреної, первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та кардіореабілітації «Гострий коронарний синдром з елевацією сегмента ST» / Затв. Наказ МОЗ України від 14 вересня 2021 року № 1936. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2021/09/2021_1936_ukpmd_gkszelev.pdf

Ірина Трохимчук,

к. пед. н., доцент,

доцент кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Рівненський державний гуманітарний університет

ПЛЮРИПОТЕНТНІСТЬ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН ЛЮДИНИ ТА ІСТОРІЯ ЇХ ДОСЛІДЖЕННЯ

ЗМІСТ

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

<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
СЕКЦІЯ 2 СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У СЕРЕДНІЙ І ВИЩІЙ ШКОЛІ ТА У ПОЗАШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	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-КОМУНІКАЦІЙНИЙ 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
СЕКЦІЯ 3. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ТА СОЦІАЛЬНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ	
<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
СЕКЦІЯ 4. АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	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

Кучеренко Марія ВПЛИВ ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ НА КОГНІТИВНІ ПРОЦЕСИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТУ СТРЕСУ ТА РАДОСТІ НА ПАМ'ЯТЬ ТА УВАГУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	273
Марциновський Віталій, Підлісна Вікторія, Серган Євген ВПЛИВ ЗАХВОРЮВАНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ НА УСПІШНІСТЬ СТУДЕНТІВ	276
Макогончук Тетяна ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ	280
Матвеева Марина, Пономаренко Світлана ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	283
Павелків Катерина ЗДОРОВА ШКОЛА ЯК КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	290
Поліщук Наталія ГЕЙМІФІКАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ДО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ СЕРЕД ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	295
Пономаренко Вадим АТМОСФЕРНА ГІГІЄНА: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я У ПОВІТРЯНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	300
Пономаренко Вадим ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА ПРИ ХІМІЧНИХ УРАЖЕННЯХ	304
Рудь Олег, Кирильчук Ольга, Куцоконь Лілія ВПЛИВ ТА НАСЛІДКИ ШКІДЛИВИХ ЗВИЧОК НА ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ПІДЛІТКА	308
Стасюк Євгеній АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З УРАХУВАННЯМ ГЕНДЕРНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	315
Строїлова Дар'я ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ: РОЛЬ ОСВІТИ	319
Тимкович Оксана, Борис Богдан СКЛАДОВІ ЗАБЕЗПЧЕННЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ	324
Толочик Інна ДИТЯЧИЙ АУТИЗМ ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ	326
Чепурка Олег ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ	333
Шабельник Олег, Глазкова Наталія, Дегтярьов Олег 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 АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ МІКРООРГАНІЗМІВ	350
СЕКЦІЯ 5. ІННОВАЦІЇ У ЛІКУВАННІ Й ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА НАСЕЛЕННЯ, ПОСТРАЖДАЛОГО ВІД ВОЄННИХ ДІЙ	
<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

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

Підп. до видання 28.11.2024 р.
Формат 64x80^{1/8}.
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