

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ**



**IV науково-практична конференція
студентів та молодих вчених з міжнародною участю**

**«ВІД ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ
ДО ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ І ФАРМАЦІЇ»**

**19 травня 2022 р.
ХАРКІВ – Україна**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ**



**IV науково-практична конференція
студентів та молодих вчених з міжнародною участю**

**«ВІД ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ
ДО ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ І ФАРМАЦІЇ»**

**19 травня 2022 р.
ХАРКІВ – Україна**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY AND PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY**



**IV scientific and practical conference
of students and young scientists with international participation**

**«FROM EXPERIMENTAL AND CLINICAL PATHOPHYSIOLOGY TO THE
ACHIEVEMENTS OF MODERN MEDICINE AND PHARMACY»**

**May 19, 2022
KHARKIV – Ukraine**

УДК 615.1:616 (043.2)

Редакційна колегія: Заслужений діяч науки і техніки України, проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Кононенко Н. М.

Укладачі: проф. Рибак В. А., доц. Остапець М. О., Волохов І. В.

Посвідчення Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» № 583 від 02.08.2021 р.

Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації : тези доповідей IV науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю (19 травня 2022 р.). – Х. : Вид-во НФаУ, 2022. – 365 с.

Збірник містить матеріали IV науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації». В матеріалах конференції розглянуто сучасні проблеми медицини і фармації: молекулярні основи патології, клітинні та гуморальні механізми розвитку захворювань; роль генетичних факторів у патогенезі захворювань; механізми розвитку патологічних процесів і хвороб; вікова патофізіологія; проблемні аспекти хвороб цивілізації; клінічна патофізіологія; питання викладання патофізіології; експериментальна терапія найбільш поширених захворювань; фармакологічна корекція патологічних процесів; проблеми та перспективи створення лікарських препаратів різної спрямованості дії (лікувально-косметичних, гомеопатичних, ветеринарних, екстемпоральних); оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів; інформаційні технології і автоматизація наукових досліджень з розробки лікарських засобів; створення нутрицевтичних засобів та виробів медичного призначення; організаційно-економічні аспекти діяльності фармацевтичних підприємств у сучасних умовах; маркетингові дослідження сучасного фармацевтичного ринку; нанотехнології у фармації; біоінформатика у фармації; прогнозування біологічної активності сполук; глобальні проблеми громадського здоров'я.

Для широкого кола наукових і практичних працівників медицини та фармації.

UDC 615.1:616 (043.2)

Editorial board: Honored worker of science and technology of Ukraine, prof. Kotvitska A. A., prof. Vladimirova I. M., prof. Kononenko N. M.

Compilers: prof. Rybak V. A., ass. prof. Ostapets M. O., Volokhov I. V.

Certificate of the State scientific organization «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information» № 583 dated 02.08.2021.

From experimental and clinical pathophysiology to the achievements of modern medicine and pharmacy : collected papers of IVth scientific and practical conference of students and young scientists with international participation (May 19, 2022). – Kh. : NUPh, 2022. – 365 p.

Collected papers includes the materials of IV scientific and practical internet-conference with international participation «Mechanisms of pathological processes development and diseases, their pharmacological correction». The modern problems of pathophysiology were considered the materials of the Conference: molecular basis of pathology, cellular and humoral mechanisms of disease development; role of genetic factors in the pathogenesis of diseases; mechanisms of pathological processes and diseases development; age-related pathophysiology; problematic aspects of the diseases of civilization; clinical pathophysiology; issues of pathophysiology teaching; experimental therapy of the most common diseases; pharmacological correction of pathological processes; problems and prospects for the creation of drugs of various kinds of action (medical and cosmetic, homeopathic, veterinary, and extemporary preparation); optimization of technological processes for the drugs creation; information technology and automation of scientific research on drug create; creation of nutraceutical drugs and medical products; organizational and economic aspects of pharmaceutical enterprises in modern conditions; marketing research of the modern pharmaceutical market; nanotechnology in pharmacy; bioinformatics in pharmacy; prediction of biological activity of compounds; global public health issues.

For a wide audience of scientific and practitioners of medicine and pharmacy.

UDC 615.1:616 (043.2)

© NUPh, 2022

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Ahmed Moustafa Hassan Ibrahim, Borysiuk I.Yu., Tsisak A.A., Valivodz I.P. Akisheva A.S. Technological features of extraction of essential oils from the leaves of <i>Ocimum basilicum</i> study of its anticonvulsant activity | 15 |
| Aliiev R.B., Kozlovska M.G., Tsapenko P.K., Zavgorodnii M.O., Shapovalova A.S., Vasylenko M.I., Rozova K.V., Portnychenko A.G. Respiratory and metabolic peculiarities of LPS-induced inflammation on background of type 2 diabetes | 19 |
| Barinov E.F., Grigoryan Kh.V., Malinin Y.Yu. Pathogenesis of ureter dysfunction with ineffective elimination of small stones | 20 |
| Bohachova O.S., Gerasimenko O.I., Deborah Adekunle, Michelle Chinagoro Nomophobia as a modern medical problem of public health | 22 |
| Ershova L.A., Savytskyi I.V. Long-term results of the enzyme glutation system activity in experimental ovarian cancer | 24 |
| Filipets O.O., Filipets N.D. The state of potassium metabolism in pharmacological activation of ATP-dependent potassium channels | 25 |
| Hainiuk M.B., Bodnarchuk Ju.V. Comprehensive methodological analysis of the protective effect of apple pectin and comparison drugs - activated carbon and silicon dioxide in ethanol intoxication | 27 |
| Hrynychuk N.I., Boiko I.O., Vrynchanu N.O. Dynamics of biofilm formation by <i>Pseudomonas aeruginosa</i> exposed to ciprofloxacin | 31 |
| Kaous Ilias, Tartynska G.S., Skrebtsova K.S. Studying of flavonoids of Romaine lettuce..... | 33 |
| Karpenko E.P., Chebernina I.O. Drug-induced agranulocytosis: mechanisms, clinical manifestations, treatment, prevention | 34 |
| Klymenko M.Y., Savotchenko A.V. Blood-brain barrier leakage and development of epileptic activity..... | 36 |
| Kozlova Yu.V., Klopoc'kyj G.A. Changes of Zr/Sr ratio in the forebrain in experimental bTBI..... | 37 |
| Kozlova Yu.V., Trysak N.S., Lozyniak Yu. Changes of Rb/Sr ratio in the forebrain in experimental bTBI..... | 38 |
| Kurhaluk N., Partyka T., Tkachenko H. Total antioxidant capacity in the hepatic tissue of male rats of different ages and physiological reactivity: role of photoperiod impact | 39 |
| Kushnir O.Yu. Evaluation of the effect of melatonin in rat heart tissue with aloxan diabetes | 43 |
| Kuzmina I.Yu., Zhulikova M.V. Mechanisms of the development of the pathological process | 44 |
| Maiorov A.F., Romanova K.B., Hancheva O.V. Influence of chronic restraint stress on the morphological heterogeneity of hypothalamic neurons of Wistar rats .. | 46 |
| Moukrish M.A., Mamontova T.V. Genetic drift of SARS-CoV-2 mutations in Qatar population | 48 |

| | |
|--|----|
| Muratov V.N., Ognichenko L.N., Kuz`min V.E. 2D QSAR models for prediction of molecular docking results of flavonoid derivatives with SARS-CoV and SARS-CoV2 targets | 49 |
| Narozhnyi S.V., Bobrova O.M., Mangasarov D.O., Khala I.P., Nardid O.A. Obtaining gelatin microcapsules with essential oil by electrostatic spraying method | 52 |
| Ostafiichuk S.O., Perhulyn O.M. Significance of LEPR Gln233Arg polymorphism in the pathogenesis of pathological gestational weight gain | 54 |
| Pavlova O.O., Sirenko V.A., Sulhdost I.O. The balance of regulatory cytokines in the blood serum in the offspring of rats who were kept on a hypocaloric diet during pregnancy | 56 |
| Popova I.S. Mechanisms of some morphological deviations in the human neck during fetal development..... | 58 |
| Poshyvak O.B., Pinyazhko O.R., Abumutair Sh.N., Pervak M.P., Yehorenko O.S., Godlevsky L.S. The synergy of antiepileptic action of combined usage of neuro-vascular modulators with a wide spectrum of effects upon neuronal tissue | 60 |
| Rudko N.P. Modern directions of pharmacotherapy of atherosclerosis | 63 |
| Singh R., Lukyanova Y., Gubina-Vakulik G., Pavlova O. Results of morphometric analysis of histochemical staining with bromophenol blue of the brain white matter in modeling Alzheimer's disease | 64 |
| Slamni Amine, Tartynska G.S., Velma S.V. Detection and determination of quantitative content of amino acids in Purpur Actinidia fruits | 66 |
| Stefanowski N., Tkachenko H., Kurhaluk N., Opryshko M., Gyrenko O., Buyun L. Antimicrobial potential of Tamanu oil (<i>Calophyllum inophyllum</i> L.) against gram-positive and gram-negative strains..... | 67 |
| Tkachenko H., Kurhaluk N., Stefanyshyn O., Maryniuk M., Buyun L. Biomarkers of oxidative stress in the muscle tissue of the rainbow trout after <i>in vitro</i> incubation with extract derived from <i>Dracaena serpenta</i> Byng & Christenh..... | 71 |
| Tkachenko H., Kurhaluk N. Role of L-arginine against lead toxicity in the brain of rats with different resistance to hypoxia | 76 |
| Tolstun D.A., Muradyan H.K. Metabolism remodeling of mice in a hypercapnic hypoxia | 81 |
| Zamkovaya A.V., Borysuik I.Yu., Molodan Y.O., El Hrushy Maha, Amidi Ahmed Development of vitamin preparation of total strengthening action | 82 |
| Акімов О.Є., Заколотна О.Е., Назаренко С.Н., Міщенко А.В., Костенко В.О. Значення вчення про реактивність та резистентність при підготовці здобувачів освіти на кафедрі патофізіології | 83 |
| Акімов О.Є., Соловйова Н.В., Денисенко С.В., Назаренко С.М., Костенко В.О. Концепція організації дистанційного викладання патофізіології з використанням платформи Moodle..... | 86 |
| Алексєєва О.С. Застосування препаратів прутняка у лікуванні аномальних маткових кровотеч на тлі патології щитоподібної залози | 89 |

| | |
|--|-----|
| Аль Надаві Н.Д., Кресюн В.Й., Годлевський Л.С. Вплив ніацин-оксіетилідендифосфонатогерманату (МІГУ-4) та акстинібу на кіндлінгові судоми викликані пентиленететразолом..... | 91 |
| Андрієнко Н.В., Сагайдак-Нікітюк Р.В. Підходи до оптимізації формування складу трудового колективу аптечного закладу | 93 |
| Аркуша О.Ю., Зуйкіна Є.В. Вивчення асортименту дерматологічних лікарських засобів на фармацевтичному ринку України..... | 94 |
| Баруді Хіба, Ковалевська І.В. Обґрунтування доцільності використання кислоти янтарної в терапії токсичної нейропатії..... | 95 |
| Боєва В.В. Розробка складу лікарського венотоніку для профілактики варикозу нижніх кінцівок..... | 97 |
| Бурлака І.С., Омельченко З.І. Проблеми тягаря хвороб цивілізації в Україні | 99 |
| Бутенко Є.С., Пахаренко М.В. Альтернативні джерела стовбурових клітин з кісток різної локалізації..... | 101 |
| Бушуєва І.В., Ткаченко Н.О. Підходи до оцінювання рівня соціальної відповідальності підприємств | 103 |
| Вантюх Н.В., Лемко О.І. Імунологічні порушення клітинної ланки у пацієнтів, які перенесли коронавірусну хворобу, та їх корекція за допомогою галоаерозольтерапії..... | 107 |
| Виноградова К.О., Журба М.С. Антидепресивний ефект психодислептиків | 109 |
| Вітошинський А.І. Перспективи використання інгібіторів інфламасом NLRP3 у лікуванні подагри | 111 |
| Волохов І.В., Рибак В.А., Король В.В. Особливості фетоплацентарної недостатності у пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями: фокус на тютюнопаління | 114 |
| Волохов І.В., Рибак В.А., Король В.В. Фактори ризику серцево-судинних захворювань та їх корекція у пацієнтів похилого віку з цукровим діабетом 2-го типу..... | 118 |
| Гарматіна О.Ю., Розова К.В., Вознесенська Т.Ю. Вплив ресвератрола на гемодинамічні показники судин голови та шиї у мишей при хронічній церебральній гіперперфузії..... | 120 |
| Годлевська Т.Л., Стоєва Т.В. Посилення лікувального ефекту М-холінолітиків із застосуванням динамічної електронейростимуляції у дітей з уродинамічними порушеннями | 121 |
| Гойдіна В.С., Денисенко С.А., Губіна-Вакулик Г.І., Горбач Т.В. Внутрішньоутробний вплив електромагнітного випромінювання сантиметрового діапазону як фактор ризику захворювань нирок..... | 124 |
| Голубцова К.К., Сагайдак-Нікітюк Р.В. Підходи до визначення адаптаційного потенціалу промислового фармацевтичного підприємства до зовнішніх умов функціонування..... | 126 |
| Городнича О.Ю. Вивчення обізнаності населення м. Львова щодо антибіотиків та антибіотикорезистентності: результати анкетного опитування | 127 |

| | |
|--|-----|
| Гриценюк К.М., Лисюк Р.М. Розробка, обґрунтування складу та аналіз лікарського збору для зміцнення волосся..... | 129 |
| Гришко Ю.М. Використання дистанційних освітніх технологій при викладанні патофізіології іноземним студентам Полтавського державного медичного університету..... | 133 |
| Давидова І.О., Рубан О.А., Гербіна Н.А. Аналіз вітчизняного фармацевтичного ринку препаратів на основі кропиви собачої..... | 134 |
| Даценко І.С., Кабачна А.В. Аналіз клінічної характеристики хворих на легенеvu гіпертензію (на прикладі ННЦ «Інститут кардіології ім. Н.Д. Стражеско» НАМН України)..... | 135 |
| Деменкова І.Г. Генеалогічна характеристика сімей підлітків із патологічним і фізіологічним перебігом пубертату..... | 136 |
| Діденко К.В., Ткачова О.В. Аналіз асортименту діуретичних лікарських засобів на фармацевтичному ринку України за останні три роки..... | 138 |
| Дубель Н.І., Митник Т.С. Фітогранули – як перспективна лікарська форма в гастроентерології..... | 139 |
| Дубель Н.І., Ридван І.І. Дослідження номенклатури та аналіз зборів (чаїв) з глодом для профілактики і лікування серцево-судинних захворювань..... | 143 |
| Дубель Н.І., Скрипник С.П. Теоретичні основи розробки рослинного збору..... | 145 |
| Дубель Н.І., Шемота Я.М. Актуальність розробки медичних олівців для застосування у дерматологічній практиці..... | 149 |
| Ель Фаділі Сумія, Ковалевська І.В. Обґрунтування доцільності використання екстракту ряски малої в терапії алергічних захворювань..... | 152 |
| Євсюкова В.Ю., Можасєв І.В., Торяник І.І., Частій Т.В., Довга І.М., Макієнко Н.В., Труфанов О.В. Застосування сировини горіха волоського у лікуванні ранової інфекції та її ускладнень..... | 153 |
| Єренко О.К., Хортецька Т.В., Смойловська Г.П., Малюгіна О.О. Технологія отримання сухого екстракту квітів ромашки лікарської (<i>Chamomilla recutita</i>)..... | 154 |
| Захаренкова А.В. Ефективність плазмотерапії у жінок з ендокринним фактором безпліддя..... | 156 |
| Зеленська К.О., Толстая Т.Ю. Клініко-психопатологічні особливості стрес-асоційованих розладів у жінок, які пережили бойові дії..... | 158 |
| Зубов П.М., Зубова О.Л., Бабійчук А.В. Оцінка стадій апоптозу/некрозу ядровмісних клітин кордової крові людини після кріоконсервування в розчинах, що містять різну концентрацію диметилсульфоксиду і антиоксиданту тролоксу..... | 160 |
| Зубрій О.В. Вплив COVID-19 на перебіг гестаційного цукрового діабету та вагітності..... | 164 |
| Зупанець І.В., Рубан О.А., Шебеко С.К. Обґрунтування доцільності дослідження гепатотоксичного впливу комбінації парацетамолу та n-ацетил-d-глюкозаміну..... | 166 |
| Ільєнко Д.О., Шепілов Д.Р., Коваленко Т.М. Зміни структури та функцій гіпокампа у мишей, обумовлені пренатальним впливом антибіотиків..... | 168 |

| | |
|--|-----|
| Іонов І.А., Лунькова О.Є., Катеринич О.О., Гавилей О.В. Особливості розвитку гіпервітамінозу А у курей | 170 |
| Каверінська А.І., Прокопюк В.Ю. Використання та удосконалення органотипового культивування як перспективного об'єкта для дослідження лікарських препаратів | 173 |
| Калачинська М.М., Сергійчук Н.М., Бондаренко Л.Б. Зміни пулу вільних амінокислот сироватки у дітей з гострим лейкозом | 175 |
| Кіруша І.С., Івашута І.М., Макаренко В.І. Експериментальне дослідження метеопатичних реакцій у хворих кардіологічного профілю..... | 177 |
| Кметь О.Г. Вплив карбацетама на протеоліз/фібриноліз гіпокампа щурів із нейродегенерацією індукованою цукровим діабетом 2 типу | 179 |
| Кметь Т.І., Тимкул Д.М. Вплив двобічної каротидної ішемії-реперфузії на площу нейроцитів різних часток півкуль головного мозку на тлі експериментального цукрового діабету в самців-щурів | 181 |
| Кобзар Д.С., Ворона Д.А., Тесленко Г.О., Єлецький М.С., Летяго Г.В. Патогенетична модель розвитку остеоартриту у підлітків | 183 |
| Кобилінська Я.С., Левчук І.П., Калейнікова О.М., Виноградова-Анік О.О., Тарасова К.В., Лагодич Т.С., Карвацький І.М., Блашків Т.В. Вплив введення нанокompозитів золота на функціонування клітин сім'яників за умов експериментальної гіперглікемії | 185 |
| Коваленко І.О., Ковалевська І.В. Обґрунтування доцільності використання екстракту кипрію при розробці лікарського засобу антиоксидантної дії | 189 |
| Ковальчук П.С., Смовж П.В. Біочорнила – застосування та способи отримання..... | 190 |
| Косінська Г.П., Огніченко Л.М., Артеменко А.Г., Кузьмін В.Є. Порівняльний аналіз показників проникнення речовин через гематоенцефалічний бар'єр..... | 194 |
| Кострубов О.О., Ткачова О.В. Аналіз обсягів споживання пероральних гіпоглікемічних засобів на фармацевтичному ринку України | 197 |
| Красільнікова О.А., Кравченко Г.Б. Вивчення антиоксидантної та гепатопротекторної активності екстракту з листя мучниці звичайної..... | 198 |
| Крат Ю.О., Темірова О.А., Хайтович М.В. Роль фармацевтичної опіки у профілактиці та лікуванні вугрової хвороби | 200 |
| Кривов'яз О.В., Томашевська Ю.О., Коваль В.М., Гуцол В.В. Обґрунтування складу лікарського засобу для лікування запальних захворювань рухового апарату рослинного походження | 202 |
| Криклива І.О., Лахбаб Елхабіб. Аналіз ринку препаратів які застосовуються для лікування епілепсії | 204 |
| Криклива І.О., Муссадек Хафсса. Аналіз ринку лікарських препаратів для місцевого лікування та профілактики захворювань верхніх дихальних шляхів | 205 |
| Левицька Г.В., Левицький І.М., Савицький І.В. Вивчення змін рівнів цитокінів при експериментальному регматогенному відшаруванні сітківки | 206 |

| | |
|---|-----|
| Леськів Г.М., Бідочка О.І., Жураківська О.В., Лелик А.Р., Вовк Ю.Р., Репецька С.С. Поширеність паління серед студентів медиків III курсу | 207 |
| Лиса О.М., Строкань В.І., Априутес С.В. Регіональні медико-екологічні проблеми чернівецької області та шляхи їх вирішення | 209 |
| Лисюк Р.М., Мусій Т.М., Антонів О.І., Гойсак Н.Р., Лисюк О.М. Вивчення взаємозв'язку між хімічною структурою і фармакологічною дією флавоноїдів як критерію для розробки лікарських засобів | 213 |
| Лісецька І.С. Поширеність та інтенсивність карієсу зубів в осіб підліткового та юнацького віку, що палять | 218 |
| Лукієнко О.В., Бурлака І.С. Аналоги інсуліну. Застосування | 220 |
| Маганова Т.В., Ткаченко Н.О. Деякі аспекти удосконалення маркетингового методу встановлення цінової чутливості Ван Вестендорпа | 221 |
| Максименко Л.Р. Порушення вуглеводного обміну під час вагітності у жінок з надлишковою масою тіла | 223 |
| Мараховський І.О., Смоленко Н.П., Коренєва Є.М., Чистякова Е.Є., Величко Н.Ф., Белкіна І.О., Бондаренко В.О. Корекції вітаміном D ₃ та трібестаном статевої поведінки щурів із серотоніною гонадопатією | 225 |
| Маркова І.Є., Сапрунова В.С., Борисюк І.Ю., Валіводзь І.П., Акішева А.С. Розробка технології отримання екстракту трави рутки шлейхера, коренів півонії незвичайної та материнки звичайної з розрахунком протисудомного потенціалу | 227 |
| Маслій Ю.С., Баалі Нур-дін. Дослідження з розробки складу гранул антацидної дії для застосування у гастроентерології | 233 |
| Мельник В.В. Фактори ризику розвитку порушень морфогенезу жіночих статевих органів | 235 |
| Мельник О.А., Глизнуца В.С., Балєва І.С. Аналіз сучасних підходів оптимізації технологічних процесів створення лікарських препаратів на основі рослинної сировини | 237 |
| Мешко В.В., Кондрацька О.А., Грушка Н.Г. Вплив цитрату германію на життєздатність та загибель, а також інтегральну цілісність геному гранулярних клітин яєчників старих мишей | 239 |
| Микитенко А.О., Акімов О.Є., Непорада К.С. Дія ліпополісахариду на метаболізм оксиду азоту за умов моделювання хронічної алкогольної інтоксикації у щурів | 242 |
| Михайлюк Х.І., Дубель Н.І. Дослідження домішок до трави <i>Lamium album L.</i> за допомогою макроскопічного аналізу | 244 |
| Моїсеєнко Т.М., Торяник І.І., Калініченко С.В., Мінухін В.В., Мелентьєва Х.В., Грищенко В.М., Христьян Г.Є., Мельник А.Л. Застосування <i>Bidens tripartitus</i> для усунення шкірних ускладнень кору за умов евакуації та військового стану | 248 |
| Москаленко О.В., Гаврилюк Р.О., Демченко С.А. Синтез та властивості бромідів 1,2-діарилімідазо[1,2-а]піридинію | 249 |
| Муфти Абдессамад, Рубан О.А. Актуальність розробки сиропу антиоксидантної дії | 251 |

| | |
|---|-----|
| Надіфі Салма, Зуйкіна Є.В. Розробка складу емульсійної основи для екстемпоральної м'якої лікарської форми..... | 253 |
| Назаренко С.М., Акімов О.Є., Костенко В.О., Закологна О.Е., Борисенко В.В. Методологічні основи викладання патологічної фізіології на сучасному етапі розвитку вищої медичної освіти | 254 |
| Назаренко С.М., Костенко В.О., Акімов О.Є., Закологна О.Е., Борисенко В.В. Особливості викладання питань вікової патофізіології на кафедрі патофізіології Полтавського державного медичного університету | 256 |
| Никоненко А.В. Патофізіологічні механізми посттравматичного стресового розладу..... | 258 |
| Новодворський Є.М., Полторацька Д.О., Москаленко О.В., Демченко А.М. Пошук сполук, активних по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 серед R-амідів 6-метил-[1,2,4]-триазин-5-онів | 259 |
| Орел В.Б., Галкін О.Ю., Орел В.Е., Дасюкевич О.Й., Рихальський О.Ю., Курапов Ю.А., Литвин С.Є. Комбінований вплив наноконструкції Fe ₃ O ₄ -Au з доксорубіцином та електромагнітного випромінювання на тварин з карциносаркомою Уоркер-256 | 261 |
| Оріщак О.Р., Попович В.І. Лікування секреторного середнього отиту у дорослих з урахуванням етіопатогенетичних факторів | 262 |
| Павлов С.Б., Бабенко Н.М., Кумечко М.В., Валільщиков М.В., Семко Н.Г. Роль активних форм кисню в регуляції репаративних процесів ускладнених ран при застосуванні фотобіомодуляційної терапії..... | 264 |
| Первак М.П., Єгоренко О.С., Ляшенко А.В., Приболовец К.О., Годлевський Л.С. Синергічний протисудомний вплив пентоксифіліну та пітолизанту на моделі пентиленететразолового кіндлінгу | 266 |
| Петрушенко О.А., Петрушенко М.О., Лук'янець О.О. Десенситизація TRPV1-каналів під впливом надходження Ca ²⁺ в нейрони DRG шурів..... | 268 |
| Пивовар Ю.М., Сайко І.В., Криклива І.О. Аналіз вітчизняного фармацевтичного ринку протиблювальних лікарських засобів для онкохворих | 269 |
| Пономаренко Т.О., Фаузі А. Визначення технологічних параметрів рослинного збору для лікування сечокам'яної хвороби | 271 |
| Попова Т.М., Горбач Т.В., Наконечна О.А. Зміни ліпідного метаболізму у шурів під час тривалої дії тютюнових сигарет | 272 |
| Прилуцький С.П. Вплив генетичних факторів на механізм розвитку патології інтелектуальної недостатності | 274 |
| Ракович О.О. Перспективи розробки складу м'якого лікарського засобу для полегшення симптомів при остеохондрозі..... | 276 |
| Рябова О.О., Кашута В.Є. Сучасні підходи до застосування антигістамінних препаратів для лікування кропив'янки | 278 |
| Садік Ясмін, Комісаренко А.М., Маслов О.Ю. Дослідження полісахаридного складу Хатьми тюрингенської | 279 |
| Сакулич Є.Р. Вплив сечової кислоти на внутрішньоклітинні сигнальні шляхи в патогенезі атеросклерозу..... | 280 |

| | |
|--|-----|
| Сафонов Є.Р., Сафонов Р.А. Лікування пролапсу геніталій у жінок з ожирінням | 283 |
| Світлична Ю.В., Худаєва С.А. Основи патогенетичного лікування гострого риносинуситу в постковідному періоді | 285 |
| Селюкова Н.Ю. Наслідки фітоестрогенізації батька та дії фітоестрогенів у період пубертату для нащадків жіночої статі..... | 286 |
| Сема Р.В., Кривуля К.Ю., Соколенко А.А., Мамонтова Т.В. Аналіз трендів та прогноз перебігу поширення COVID-19 в Україні | 288 |
| Семенов О.М., Заліська О.М., Заболотня З.О. Аналіз асортименту лікарських засобів для лікування неускладнених форм коронавірусної хвороби (COVID-19) під час воєнного стану в Україні | 289 |
| Сидоренко А.Г., Чечотіна С.Ю., Луценко Р.В., Дев'яткіна Н.М., Островська Г.Ю., Шакіна Е.Г. Актуальність вакцинації для збереження здоров'я населення в сучасних умовах | 293 |
| Сміщук І.М., Борзенко І.Б. Еластографія як метод ранньої діагностики істміко-цервікальної недостатності..... | 295 |
| Смойловська Г.П., Малюгіна О.О. Обґрунтування вибору активних компонентів при розробці косметичного протизапального крему | 297 |
| Срібна В.О. SIRT1 бере участь в регуляції репарації одно-ниткових розривів днк клітин фолікулярного оточення ооцитів за умов оксидативного стресу..... | 300 |
| Старкова В.Д., Паращук В.Ю., Лазуренко В.В., Старкова І.В. Проблема прояву клімактеричного синдрому у жінок з тривалою гіпокінезією в умовах війни..... | 303 |
| Тарасова Ю.С. Роль генетичних факторів у патогенезі шизофренії..... | 305 |
| Тертишник Д.Ю., Овчаренко О.Б. Удосконалення допологової підготовки вагітних з цукровим діабетом | 307 |
| Тимофіїв Д.В., Данукало М.В., Крижановський Р.В. Гіпотези патогенетичних механізмів хвороби Альцгеймера, зв'язок із активністю гіпоталамусу | 309 |
| Ткачова О.В., Дробязко А.С. Аналіз споживання інгібіторів АПФ в Україні протягом 2014-2020 років..... | 310 |
| Торяник І.І., Калініченко С.В., Мінухін В.В., Моїсеєнко Т.М., Мелентьєва Х.В., Гнатюк В.В., Грищенко М.І. Особливості патогенезу та клініки сучасного кору..... | 311 |
| Торяник І.І. Пускові механізми розвитку бабезіозу. Іксодові кліщі як версія ґрунтації | 314 |
| Українська С.І., Калейнікова О.М. Вплив кверцетина та наносистем золота на функціонування клітин сім'яників за умов експериментальної хронічної хвороби нирок..... | 318 |
| Фізор Н.С., Борисюк І.Ю., Козавчинська Д.М. Актуальність вивчення проблеми лікування стоматологічних захворювань на тлі цукрового діабету..... | 321 |
| Фізор Н.С., Борисюк І.Ю., Максимішин Р.О. Розробка лікарського засобу для профілактики та лікування стоматологічних захворювань на тлі метаболічного синдрому..... | 323 |

| | |
|--|-----|
| Фізор Н.С., Борисюк І.Ю., Марценюк Я.І. Дослідження щодо створення нового лікарського засобу для профілактики та лікування стоматологічних захворювань при порушеннях шлунково-кишкового тракту | 325 |
| Фізор Н.С., Борисюк І.Ю., Степаненко К.І. Розробка складу лікувально-косметичного засобу на рослинній основі для лікування андрогенної алопеції | 327 |
| Фізор Н.С., Борисюк І.Ю., Терентьєва І.С. Створення нової лікарської форми для лікування псоріазу | 329 |
| Фізор Н.С., Борисюк І.Ю., Шпильовий С.О. Розробка складу та обґрунтування обраної лікарської рослинної сировини для створення складу стоматологічного гелю для лікування запальних захворювань пародонту | 331 |
| Френкель С. Психофізіологічний статус медичних працівників в умовах пандемії коронавірусу | 333 |
| Халіл Амін, Сліпченко Г.Д. Перспектива створення таблеток відхаркувальної дії з рослинним екстрактом | 334 |
| Харківська Д.О., Кузнецова М.О. Сучасні погляди щодо патогенезу гострої ниркової недостатності при синдромі тривалого здавлення | 335 |
| Хоптар Д.Д. Патофізіологічні основи і передумови розвитку гострого стресового розладу | 337 |
| Худякова М.Б. Порівняльна оцінка гігієнічного стану порожнини рота за індексом гігієни та стану ясен за модифікованим індексом РМА при лікуванні хворих на генералізований пародонтит з використанням препаратів на основі кверцетину | 339 |
| Циганков С.А., Стрельнікова Л.В., Москаленко О.В., Демченко Н.Р. Пошук ефективних протигрибкових сполук за допомогою молекулярного докінгу | 342 |
| Цісак А.О., Борисюк І.Ю., Розумняк Д.В. Технологічна розробка комплексного екстракту і виготовлення лікарської форми на його основі | 344 |
| Чеберніна І.О., Цан Є.А., Савельєв О.Р. Особливості фармакологічної корекції епілепсії у вагітних | 346 |
| Шакірі Іліас, Комісаренко А.М., Маслов О.Ю. Дослідження амінокислотного складу насіння каштану кінського | 348 |
| Шаповалова А.С., Цапенко П.К., Тимошенко К.Р., Розова К.В. Структурно-функціональні взаємозв'язки у системі зовнішнього дихання при експериментальній пневмонії | 349 |
| Шауї Жаафар, Зуйкіна С.С. Удосконалення складу «грудних крапель від кашлю» | 353 |
| Шевченко О.М., Бібіченко В.О., Шевченко О.О. Вміст фактору некрозу пухлини- α в крові за вторинно хронічного карагінанового запалення на тлі застосування глюкозамінілмураміддипептиду | 355 |
| Шикета Д.М., Отрода М.С. Спірулінові нутрицевтичні засоби. Вплив на патологічні стани організму | 357 |

| | |
|--|-----|
| Штикер А.С., Юхта М.С. Дослідження впливу нав'язливих думок на психоемоційний стан студентів-медиків | 361 |
| Яремій І.М. Вплив мелатоніну на активність основних ферментів антиоксидантного захисту в підшлунковій залозі щурів із дексаметазоновим діабетом | 363 |

THE SYNERGY OF ANTIPILEPTIC ACTION OF COMBINED USAGE OF NEURO-VASCULAR MODULATORS WITH A WIDE SPECTRUM OF EFFECTS UPON NEURONAL TISSUE

Poshyvak O. B.¹, Pinyazhko O. R.¹, Abumutair Sh. N.¹, Pervak M. P.²,
Yehorenko O. S.², Godlevsky L. S.²

¹*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine*

²*Odesa National Medical University, Odesa, Ukraine*

olesya.poshyvak@gmail.com

Introduction. Today, about 70 million people worldwide suffer from epilepsy. In Ukraine, the prevalence of epilepsy is about 2.5 - 4.5 per 1000. Despite the emergence of new, more effective antiepileptic drugs (AEDs), 30% of patients are insensitive to AEDs. Pharmacological resistance (AED insensitivity) is defined as the inability to prescribe (sequential or combined) two antiepileptic drugs in adequate doses to eliminate the manifestations of epilepsy. Solving pharmacological resistance requires the rapid development of new antiepileptic drugs and the definition of new strategic approaches to its treatment.

Considering the discovery of antiseizure activity of neuromodulators, such as inhibitors of tyrosine kinase B, blockers of mTOR, agonists of PPAR- γ and minocycline the actuality of neuronal-vascular unit (NVU) as a main target for AEDs raised last time. Such growing interest to mentioned drugs is explained by not-classical mechanisms of antiepileptic action, which they cause. Thus, affection of GABA and glutamatergic systems are not on the first place in their neurotropic spectrum of effects.

The clinical perspective of rapamycin receptor (mTOR) agonists has been established. In nervous tissue, mTOR regulates fundamental biological processes associated with neuronal development and degeneration, and mutations in genes encoding receptor proteins cause epilepsy. Thus, blocker of mTOR – rapamycin was used which is able to suppress neoangiogenesis. Besides, one of the key mechanisms for developing chronic resistant forms of epilepsy is the activation of microglia as a leading component of neuroinflammation. Minocycline is a tetracycline antibiotic that prevents such activation, reduces the content of proinflammatory cytokines (TNF- α , IL-1- β), has antiepileptic properties. The use of minocycline in patients with hemorrhagic stroke prevents an increase in the activity of MMP-9, which indirectly induces neoangiogenesis through VEGF. The role of receptors activated by peroxisome proliferator (PPAR γ) in the occurrence of anticonvulsant effects of the structures of the antiepileptic system of the brain has been proven. It can be assumed that PPAR γ agonists inhibit epileptic activity. It should also be noted that PPAR γ agonists prevent the development of neoangiogenesis.

Aim of the investigation. To investigate effects of combined administration of rapamycin – blocker of mTOR, pioglitazone – agonist of PPAR- γ , and minocycline hydrochloride – inhibitor of microglia upon acute seizures in mice.

Material and methods of investigation. Experiments were performed on male *C57BL/6* mice with body weight of 18-22 g. Animals were kept in standard conditions (constant temperature 23°C, relative humidity 60%, 12 h dark/light cycles;

standard diet and tap water were given ad libitum) and were acclimatized to laboratory conditions at least seven days before the experiment. All experiments were carried out following the National Institutes of Health Guidelines for the care and use of laboratory animals and the European Council Directive on 24 November 1986 for Care and Use of Laboratory Animals (86/609/EEC). The experiments were approved by the Odesa National Medical University Bioethics Committee (UBC) (approval No. 3 dated 14/03/2018) before the study.

The number of prevented from generalized cloned-tonic fits *C57BL/6* after pentylenetetrazol (PTZ, 70.0 mg/kg, i.p., (Sigma Aldrich, St. Louis, MO, USA) was the criteria of antiseizure action effectiveness. Compounds – rapamycin (Pfizer, USA) administered in dosages of 0.3; 1.0; 3.0; 10.0 mg/kg, minocycline (Aurobindo Pharma, India) (10.0; 30.0; 90.0; 270.0 mg/kg) and pioglitazone (Lilly S.A., Spain) (3.0; 10.0; 50.0; 150.0). Drugs were dissolved in DMSO and administered intraperitoneally daily for one week before testing with PTZ. Control rats were treated with DMSO. Data were analyzed using the Synergy Finder web application (version 2.0) (<https://synergyfinder.fimm.fi/synergy/>). Results gained as summary synergy scores were interpreted as the average excess response due to drug interactions (i.e., synergy score of 15 corresponds to 15% of response beyond expectation). Hence, when synergy score was larger than ten, the interaction between drugs is likely to be synergistic. A similar threshold was applied to the most synergistic area score, which represents the most synergistic 3-by-3 dose-window in a dose-response matrix.

Results and discussion. Gained results revealed that the highest dosage of rapamycin (3.0 mg/kg) prevented generalized seizure fits in 40% of mice, while minocycline (270 mg/kg) and pioglitazone (150.0 mg/kg) prevented fits in 72.7% and 30.0% animals correspondently. Complete abolishment of seizure fits was observed under the condition of treatment with rapamycin, minocycline, and pioglitazone in dosages of 1.0 mg/kg, 90.0 mg/kg, and 10.0 mg/kg correspondently.

Bliss Synergy score was 19.041 and favored the presence of the synergy between combined administration of investigated compounds. Meanwhile, the value of the score did not achieve the synergy threshold for the combination of rapamycin with minocycline.

Hence, gained data revealed the strengthening of seizure protective action of investigated compounds against PTZ-generalized seizures. Minocycline reduced effectiveness to the synergy might be explained by less contribution from microglia to acute seizures development. A clear synergy with minocycline is expected on chronic models of epilepsy. Considering discovering antiseizure action of neuromodulators, which are not “classically” based on the strengthening GABAergic inhibition and blockade of excitatory aminoacid system, the conception on NVU became actual and actuality increase in the course of raising the number of such compounds. Against the background of epilepsy of the brain, the functional elements of NVU are combined into a single pathogenic structure based on mutual potentiation of pathogenic effects of individual cells, which manifests itself in the formation of perivascular inflammation, stimulation of angiogenesis, and neurons epileptization.

Moreover, only neurons are excitatory cells. At the same time, each of these NVU cell types may be a target of neuromodulators and AEDs.

Conclusions and perspectives. Gained data favor of combined treatment with rapamycin, pioglitazone, and minocycline engender the synergistic antiseizure effect. Future research aims to study the nature of the interaction of NVU modulators and determine the most practical combination of drugs in relation to the prevention and cessation of epileptiform seizures.

Funding: Research were supported by the Ministry of Health Care of Ukraine (grant N0121U114510).