

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



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

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

**16 травня 2024 р.  
ХАРКІВ – Україна**

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



**VI 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 16, 2024  
KHARKIV – Ukraine**

УДК 615.1:616 (043.2)

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

**Укладачі:** проф. Рибак В. А., доц. Селюкова Н. Ю.

Посвідчення Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» № 604 від 11.12.2023 р.

Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації : матеріали VI науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю, м. Харків, 16 травня 2024 р. Х. : НФаУ, 2024. 235 с.

Збірник містить матеріали VI 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; інтервенційні методи діагностики та лікування; 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); створення нутрицевтичних засобів та виробів медичного призначення; нанотехнології у фармації; таргетна терапія захворювань людини; трансляційна медицина, новітні технології діагностики та лікування; біомедичні технології; вплив сучасних технологій на здоров'я людини; фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології; ментальне здоров'я та інновації у медико-психологічній реабілітації військовослужбовців в умовах воєнного стану; 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. Vladymyrova I. M., prof. Kononenko N. M.

**Compilers:** prof. Rybak V. A., doc. Seliukova N. Yu.

Certificate of the State scientific organization «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information» № 604 dated 11.12.2023.

From experimental and clinical pathophysiology to the achievements of modern medicine and pharmacy : collected papers of V<sup>th</sup> scientific and practical conference of students and young scientists with international participation, Kharkiv, May 16, 2024. Kh. : NUPh, 2024. 235 p.

Collected papers includes the materials of VI<sup>th</sup> 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». 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; interventional methods of diagnosis and treatment; issues of pathophysiology teaching; experimental therapy of the most common diseases; pharmacological correction of pathological processes; problems and prospects for the development of medicines with different orientation of action (medical and cosmetic, homeopathic, veterinary, and extemporaneous preparation); development of nutraceutical drugs and medical products; nanotechnology in pharmacy; targeted therapy of human diseases; translational medicine; the latest diagnostic and treatment technologies; biomedical technologies; impact of modern technologies on human health; physical rehabilitation and recreational health technologies; mental health and innovations in medical and psychological rehabilitation of military personnel under martial law; global public health issues.

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

**UDC 615.1:616 (043.2)**

© NUPh, 2024

## ЗМІСТ

EXPLORING NON-SPECIFIC INHIBITION OF PHOSPHODIESTERASE 4 BY 1,4-BENZODIAZEPINES USING THE APPROACH OF MOLECULAR DYNAMICS SIMULATION	
Akischeva A. S., Iarionov V. B., Makarenko O. A., Valivodz I. P., Borysiuk I. Yu., Molodan Yu. O.....	13
INFLUENCE OF COMORBIDITY DISEASES ON FACTOR VIII ACTIVITY IN PATIENTS WITH HEMOPHILIA A AGAINST VARIOUS SEVERITY OF THE JOINT SYNDROME	
Averyanov E. V., Lanovenko I. I. ....	16
PATHOPHYSIOLOGY OF BLOOD DONATION AND ADVERSE REACTIONS ASSOCIATED WITH THE DONATION OF BLOOD AND BLOOD COMPONENTS	
Gradziuk M., Tkaczenko H., Kurhaluk N.....	18
BIOMARKERS OF OXIDATIVE STRESS IN THE BLOOD OF MALE INFERTILITY PATIENTS	
P. Kamiński, T. Tiupova, E. Kadirova, H. Tkaczenko, N. Kurhaluk .....	21
METABOLIC SYNDROME EFFECTS ON RAT HEMATOLOGIC INDICES AND SPLEEN MASS COEFFICIENTS IN DIFFERENT AGE	
Karatsuba T. A., Kalachinskaya M. M., Bondarenko L. B., Kovalenko V. M.....	25
AUTOIMMUNE THYROIDITIS: THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS	
Kononenko A. ....	28
CHANGES IN LYSOSOMAL ENZYME ACTIVITY IN RESPONSE TO MELATONIN IMPACT DURING ETHANOL-INDUCED OXIDATIVE STRESS IN MOUSE LIVER TISSUE	
Kurhaluk N., Tkaczenko H.....	30
CHANGES IN THE LEVELS OF POSTPRANDIAL GLYCEMIA IN RATS WITH ALLOXAN DIABETES UNDER CONDITIONS OF MELATONIN ADMINISTRATION	
Kushnir O. Yu., Sazhyna A. S.....	34
MODERN APPROACHES IN SIMULATION MEDICINE	
Kushnir O. Yu. ....	35
PATHOMORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHANGES OF THE LIVER OF RATS WITH EXPERIMENTAL METABOLIC SYNDROME	
Kuzmina I. Yu. ....	36
EFFECT OF INTRANASAL ADMINISTRATION OF PROGESTERONE ON WORKING MEMORY AND ITS NEUROSTEROID MAINTENANCE IN RATS WITH ALCOHOL DEPENDENCE AND SUBMISSIVE TYPE OF BEHAVIOR	
Levicheva N. O., Titkova A. M., Bevzyuk D. O., Berchenko O. G. ....	38
ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE BIOFLAVONOID QUERCETIN AND DICLOFENAC SODIUM ON THE COURSE OF THE INFLAMMATION PROCESS IN THE CARRAYENAN INFLAMMATION MODEL IN RATS UNDER DIFFERENT CONDITIONS OF ADMINISTRATION	
Molodan Yu. O.....	41

THE FUNCTIONAL STATE OF THE LIVER DURING THE CORRECTION OF ALCOHOLIC HEPATITIS WITH THE MEDICINAL PLANT OF CELANDINE LARGE «CHELIDONIUM MAJUS»	
Nasirova S. Z., Samadov B. S. ....	43
RNA IN THE CYTOPLASM OF THE HIPPOCAMPAL NEURONS IN A MODEL OF ALZHEIMER'S DISEASE AND TREATMENT WITH STEM CELLS	
Okonkwo I. E., Lukyanova Y. M., Gubina-Vakulik G. I. ....	45
PHYSIOLOGICAL CHANGES IN PANCREATIC FUNCTION DURING CORRECTION WITH MOMORDICA HARANTIA LIQUID EXTRACT	
Samadov B. S., Nasirova S. Z., Orzieva O. Z. ....	48
PATTERN OF EXPRESSION OF THE MRPS18 FAMILY GENES IN MEDULLOBLASTOMA	
Sushnova A., Kovalevska L., Malysheva T., Kashuba E. ....	49
BIOMECHANICAL CHANGES IN COLLAGEN FIBRILS DUE TO RIBOSE-INDUCED GLYCATION	
Topchylo K. ....	51
HEMATOLOGICAL PREDICTORS OF CRITICAL LOWER LIMB ISCHEMIA	
Tumanova V. A., Kirkalova E. A. ....	54
TRYPTOPHAN ACCELERATES THE DECREASE OF CONNECTIVE TISSUE IN THE THYROID GLAND OF RATS AFTER THE INFLUENCE OF A HIGH-CALORIE DIET	
Yanko R. V. ....	56
ЧАСТОТА ВИЯВЛЕННЯ ГЕЛІКОБАКТЕРНОЇ ІНФЕКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМБІНАЦІЇ ПОДВІЙНОГО ТЕСТУВАННЯ І ДИХАЛЬНОГО ТЕСТА У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ НЕАТРОФІЧНИЙ ГАСТРИТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ НА УКРАЇНІ	
Авраменко А. О., Магденко Г. К., Смоляков С. М., Дерменжи О. В., Короленко Р. М. ....	57
ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ СУКЦИЛЬОВАНОГО І АЦИЛЬОВАНОГО НІЗИНУ З ДИКЛОФЕНАКОМ НАТРИЯ ЩОДО РЕФЕРЕНТНИХ ШТАМІВ ГРАМППОЗИТИВНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ	
Андреєва І. Д., Осолодченко Т. П., Рябова І. С., Батрак О. А. ....	59
АКУМУЛЯЦІЇ ЦИНКУ ТА ГІСТОПАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У ТКАНИНАХ ПЕЧІНКИ, НИРОК, СЕЛЕЗІНКИ ТА ПУХЛИНИ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОВЕННОЇ ІН'ЄКЦІЇ ДЕКСТРАН-КО-ПОЛІАКРИЛАМІД/ZNO НАНОЧАСТИНКИ <i>IN VIVO</i>	
Вірич П. А., Вірич П. А., Куцевол Н. В. ....	60
ЕКСПРЕСІЯ ІНСУЛІНОВОГО РЕЦЕПТОРА У КЛІТИНАХ РАКУ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ПРИ КОМБІНОВАНОМУ ЗАСТОСУВАННІ ДЕКСТРАН-КО-ПОЛІАКРИЛАМІД/ZNO НАНОЧАСТИНОК ТА ДОКСОРУБІЦИНУ	
Вірич П. А., Вірич П. А., Куцевол Н. В. ....	63

ВІТАМІННО-МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ СТАТУС І КОМПЕНСАЦІЯ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ У ПІДЛІТКІВ, ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 1 ТИПУ	
Волкова Ю. В., Сухова Л. Л., Турчина С. І., Кашкалда Д. А.....	64
ЕКСПРЕСІЯ СПЕЦИФІЧНИХ МАРКЕРІВ КЛІТИННОЇ ПОПУЛЯЦІЇ СПЕРМАТОГОНІАЛЬНИХ КЛІТИН ЩУРІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ІМУНОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ	
Волкова Н. О., Степанюк Л. В., Гольцев А. М.....	67
ВПЛИВ ПАСИВНОГО ТЮТЮНОПАЛІННЯ МАТЕРІВ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ НА ГІСТОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕЧІНКИ НАЩАДКІВ ЩУРІВ	
Волохов І. В., Рибак В. А., Соколова С. С., Король В. В.....	68
ВПЛИВ НАНОКОМПЛЕКСІВ НА ОСНОВІ НАНОЧАСТИНОК ОРТОВАНАДАТІВ РІДКІСНОЗЕМЕЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТА ХОЛЕСТЕРИНУ НА СТАН МОНОЦИТАРНО-МАКРОФАГАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ТВАРИН- ПУХЛИНОНОСІЇВ	
Гаєвська Ю. О., Бондарович М. О., Дубрава Т. Г., Гольцев А. М. ....	71
СУЧАСНЕ РОЗУМІННЯ ФАКТОРІВ ЄТІОПАТОГЕНЕЗУ ХВОРОБ ЦИВІЛІЗАЦІЇ	
Ганчева О.В., Грекова Т. А., Мельнікова О. В., Каджарян Є. В., Ісаченко М. І.	73
ВПЛИВ ГІПОКСИЧНОГО ГІПОБАРИЧНОГО ПРЕКОНДИЦІОНУВАННЯ НА ПОШКОДЖЕННЯ ГІПОКАМПА $\alpha 7nAChRs(-/-)$ МИШЕЙ ПРИ ХРОНІЧНІЙ ЦЕРЕБРАЛЬНІЙ ГІПОПЕРФУЗІЇ	
Гарматіна О. Ю., Розова К. В., Портниченко А.Г.....	76
АНАЛІЗ УСВІДОМЛЕНОСТІ НАСЕЛЕННЯ В ЗАХОДАХ ПРОФІЛАКТИКИ ОТРУЄНЬ ЧАДНИМ ГАЗОМ	
Герасименко О. І., Богданова Є. С.....	77
БОТУЛОТОКСИН: ВІД ПОШКОДЖЕННЯ ДО ЛІКУВАННЯ	
Голуб О. О., Гнатюк В. В.....	79
КЛІНІКО-ФАРМАЦЕВТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ У ДІТЕЙ ТА ДОРОСЛИХ: АНАЛІЗ АМБУЛАТОРНОЇ ПРАКТИКИ	
Городнича О. Ю.....	82
СУЧАСНА ПАТОГЕНЕТИЧНА ТЕРАПІЯ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ	
Гришина К. В., Гнатюк В. В.....	84
ПРОБЛЕМА ПОРУШЕНЬ СНУ СЕРЕД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	
Громко Є. А., Мокрякова М. І.....	86
ЗВ'ЯЗОК МІЖ ПЕРЕНЕСЕНИМ ІНСУЛЬТОМ І ВИНИКНЕННЯМ ЕПІЛЕПТИЧНИХ НАПАДІВ У МАЙБУТНЬОМУ	
Гулієва В. Х., Єскін О. Р.....	89
РУХОВА АКТИВНІСТЬ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕМОЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В РАННЬОМУ ОНТОГЕНЕЗІ	
Демченко О. М., Попова Т. В.....	92
МЕТОДИ СИНТЕЗУ НАНОЧАСТИНОК МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Демяновська А. В. ....	94

СПЕКТРАЛЬНИЙ АНАЛІЗ КИСЛОТНИХ ТА СОЛЬОВИХ ФОРМ МОНОНУКЛЕОТИДІВ, ЇХ КОМПОНЕНТІВ ТА КОМПЛЕКСІВ ІЗ МАНІТОЛОМ ПРИ КІМНАТНІЙ ТЕМПЕРАТУРІ	
Доценко М. А., Ніколаєв Р. О., Ткачук З. Ю. ....	97
ГЕН <i>GILZ</i> – РЕГУЛЯТОР ТОЛЕРОГЕННОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЕНДРИТНИХ КЛІТИН, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ АД'ЮВАНТНРМУ АРТРИТІ	
Дубрава Т. Г., Луценко О. Д., Гаєвська Ю. О., Бондарович М. О., Гольцев А. М. ....	99
ПОНЯТТЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЦИКЛУ ПРИ РОБОТІ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА З ПАЦІЄНТАМИ ГЕРОНТОЛОГІЧНОГО ВІКУ	
Жаботинська Н. В. ....	102
ОСОБЛИВОСТІ ЗМІНИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОГЕНЕЗУ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З МІННО-ВИБУХОВИМИ ЗАКРИТИМИ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВИМИ ТРАВМАМИ	
Забродіна Л. П., Привалова Н. М., Бовт Ю. В. ....	104
КЛАСИФІКАЦІЯ НАНОСИСТЕМ У ФАРМАЦІЇ	
Зданюк С. Ю., Коваленко В. В., Малишев В. В. ....	106
РИЗИК РОЗВИТОК МУТАЦІЙ В ОРГАНІЗМІ НА ТЛІ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ШТУЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН	
Зионг Т. Т., Павлова О. О. ....	109
ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ В МОДЕЛЬНОМУ ЕКСПЕРИМЕНТІ ХРОНІЧНОЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ	
Кандибко І. В., Бабійчук В. Г., Ломакін І. І., Кудокоцева О. В., Бабійчук Л. В. ....	111
РОЛЬ КИШКОВОЇ МІКРОФЛОРИ У ВУГЛЕВОДНОМУ ОБМІНІ	
Кертис С. Я. ....	112
АМІЛОЇДОЗ СЕРЦЯ І ФЕОХРОМОЦИТОМА НА ФОНІ КАРДІОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМУ. ОГЛЯД КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ	
Кисіль О. Ю., Соломенчук Т. М., Копчак Л. М., Луцька В. Л. ....	114
ЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЩУРІВ У ДИНАМІЦІ ВИБУХО-ІНДУКОВАНОЇ ТРАВМИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ	
Козлова К. С., Козлова Ю. В. ....	116
ГІПОКСИЧНЕ ПРЕКОНДИЦІЮВАННЯ ПОКРАЩУЄ СТАН МІТОХОНДРІЙ ПРИ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ	
Козловська М. Г., Завгородній М. О., Василенко М. І., Розова К. В., Дубова М. Г., Носар В. І., Портниченко А. Г. ....	117
КАРДІОПРОТЕКТОРНА ДІЯ ГІПОКСИЧНОГО ПРЕКОНДИЦІЮВАННЯ НА УЛЬТРАСТРУКТУРУ МІОКАРДА ПРИ ІШЕМІЧНОМУ ПОШКОДЖЕННІ ТА ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ У ЩУРІВ	
Козловська М. Г., Завгородній М. О., Василенко М. І., Розова К. В., Дубова М. Г., Портниченко А. Г. ....	119
СКРИНІНГ МОЖЛИВОЇ ГІПОГЛІКЕМІЧНОЇ ДІЇ ФІТОКОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТУ З ЛИСТЯ ЖУРАВЛИНИ ВЕЛИКОПЛІДНОЇ ТА АМІНОКИСЛОТ ПРИ ОДНОКРАТНОМУ ВВЕДЕННІ НОРМОГЛІКЕМІЧНИМ ЩУРАМ	

Кононенко Н. М., Танська М. С., Чікіткіна В. В.....	121
НАНОФАРМАЦІЯ: СВІТОВИЙ РИНОК, ЧИННИКИ ЗРОСТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ, СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ	
Коріш В. В., Малишев В. В., Коваленко В. В.....	123
СВІТОВИЙ РИНОК ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІОІНЖЕНЕРІЇ	
Котик С. А., Малишев В. В., Коваленко В. В.....	126
ОСНОВНІ АКЦЕНТИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ ПРИ ЗМІШАНОМУ ФОРМАТІ НАВЧАННЯ	
Кремінська І. Б. ....	129
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩІЙ ОСВІТІ ТА КЛІНІЧНІЙ МЕДИЦИНІ	
Кузьміна І. Ю., Кузьміна О. О. ....	131
ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ІМУННОЇ ТА ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМ У МИШЕЙ РІЗНИХ ЛІНІЙ ТА ЇХ МОЖЛИВИЙ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ПРОЯВАМИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ІНДУКОВАНОГО ПАРКІНСОНІЗМУ	
Лабунець І. Ф., Родніченко А. Є., Літошенко З. Л., Кашук О. А., Олар П. Б.	135
ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ЕКЗОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	
Лиса О. М. ....	136
ВПЛИВ ДЕКСТРАН-ПОЛІАКРИЛАМІДНИХ ПОЛІМЕРІВ, ЯК НОСІВ НАНОЧАСТИНОК ЗОЛОТА І СРІБЛА НА РЕГУЛЬОВАНУ КЛІТИННУ ЗАГИБЕЛЬ ЕНТЕРОЦИТІВ КЛУБОВОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКА	
Литвиненко А. П., Калейнікова О. М.....	139
ВПЛИВ комбінованого застосування ПРОДУКТІВ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОГО КОМПЛЕКСУ НА РЕГУЛЯТОРНІ Т-клітини СЕЛЕЗІНКИ ТВАРИН З АД'ЮВАНТНИМ АРТРИТОМ	
Луценко О. Д., Бондарович М. О., Останков М. В., Сокіл Л. В., Гриша І. Г., Чернишенко Л. Г., Гольцев А. М.....	142
ОСОБЛИВОСТІ СКРИНІНГУ ТРИВОЖНО-ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ У ПАЦІЄНТІВ НА ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТАТУСУ КУРЦЯ	
Луцька В. Л., Соломенчук Т. М., Кисіль О. Ю. ....	143
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	
Мамонтова В. Д., Мамонтова Т. В.....	145
СИНДРОМ СВІТА ЯК ШКІРНИЙ МАРКЕР ОНКОЛОГІЧНИХ ХВОРОБ ЛЮДИНИ (КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗНАЧЕННЯ)	
Моїсеєнко Т. М., Торяник І. І., Христян Г. Є., Мельник А. Л., Попова Н. Г., Грищенко М. І., Кривенко В. М., Грищенко В. М. ....	146
ШРАМУВАННЯ: КРАСА ЧИ ЗДОРОВ'Я	
Нікіфорова А. А., Перець О. В.....	148
ОСОБЛИВОСТІ МЕТАБОЛІЗМУ ЛІПІДІВ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПЕЧІНКИ У ЩУРІВ ІЗ СТРЕПТОЗОТОЦИН- ІНДУКОВАНИМ ДІАБЕТОМ ЗА УМОВ КУРСОВОГО ЗАСТОСУВАННЯ НІАЦИН-ОКСІЕТИЛЕНДИФОСФОНАТО ГЕРМАНАТУ (МІГУ-4)	
Нора Аль-Надавї Джавад.....	150
СВІТОВИЙ РИНОК АНАЛІТИКИ БІОІНЖЕНЕРІЇ	



Овсієнко Л. Ю., Коваленко В. В., Малишев В. В. ....	153
ВПЛИВ ЛІПОСОМАЛЬНОГО ДОКСОРУБІЦИНУ ТА ІНДУКТИВНОЇ ПОМІРНОЇ ГІПЕРТЕРМІЇ НА РЕАКТИВНІ ФОРМИ КИСНЮ У КЛІТИНАХ ОСТЕОГЕННОЇ САРКОМИ Saos-2	
Орел В. Е., Дедков А. Г., Остафійчук В. В., Дасюкевич О. Й., Рихальський О. Ю., Орел В. Б.....	156
ВПЛИВ ОКСИБЕНЗОНУ, ЯК КОМПОНЕНТУ СОНЦЕЗАХИСНИХ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ, НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ТА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	
Орловська О. М., Рубан О. А. ....	157
ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ МОДИФІКОВАНИХ ФОРМ НІЗИНУ З ДИКЛОФЕНАКОМ НАТРІЯ ЩОДО РЕФЕРЕНТНИХ ШТАМІВ ГРАМНЕГАТИВНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ	
Осолодченко Т. П., Андреєва І. Д., Мартинов А. В., Завада Н. П.....	159
ФОРМУВАННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ШТАМІВ <i>ENTEROBACTER</i> ТА <i>ACINETOBACTER</i> ДО СПИРТОВОГО ЕКСТРАКТУ З ЛИСТЯ <i>SALIX SP</i>	
Осолодченко Т. П., Пономаренко С. В. ....	160
РОЛЬ ІНТЕРЛЕЙКІНУ-8 У РЕГУЛЯЦІЇ РЕПАРАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ ХРОНІЧНИХ РАН ПРИ ФОТОБІОМОДУЛЯЦІЙНОМУ ВПЛИВІ НА РАНОВИЙ ДЕФЕКТ	
Павлов С. Б., Бабенко Н. М., Кумечко М. В., Літвінова О. Б. ....	162
ТРАНСКРАНІАЛЬНЕ ПОДРАЗНЕННЯ ПОСТІЙНИМ СТРУМОМ МОЗОЧКА ПОПЕРЕДЖАЄ АНГІОГЕНЕЗ В КОРІ МОЗКУ ПРИ ПЕНТИЛЕНЕТЕТРАЗОЛОВОМУ КІНДЛІНЗІ	
Первак М. П., Єгоренко О. С., Годлевський Л. С. ....	163
РОЛЬ МЕНОПАУЗАЛЬНОЇ ГОРМОНАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ В ПРОФІЛАКТИЦІ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗУ	
Перець О. В., Селюкова Н. Ю.....	165
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ ТРАНЗІЄНТІВ КАЛЬЦІУ У НЕЙРОНАХ DRG ЩУРІВ ПРИ АКТИВАЦІЇ P2X РЕЦЕПТОРІВ	
Петрушенко М. О., Петрушенко О. А., Лук'янець О. О. ....	168
СТРАТЕГІЇ ПОКРАЩЕННЯ ДОСТАВКИ ЛІКІВ В ОЧІ	
Пімінов О. Ф., Сагайдак-Нікітюк Р. В. ....	169
ВПЛИВ БАД «NADH ORIGINAL INSTANT POWER®» НА ТОЛЕРАНТНІСТЬ ДО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ	
Полторацька І. Є., Бакуновський О. М., Бабак С. В. ....	171
ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ШВИДКОСТІ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ШТАМІВ <i>ENTEROCOCCUS</i> ДО ЕТАНОЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ З КОРИ <i>SALIX SP</i>	
Пономаренко С. В., Осолодченко Т. П., Штикер Л. Г.....	173
ПРОТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОЗИЦІЇ ЕТАНОЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ КОРИННЯ ВЕРБИ БІЛОЇ З ДЕКАМЕТОКСИНОМ	
Пономаренко С. В., Осолодченко Т. П., Штикер Л. Г., Лук'яненко Т. В. ....	175
ОСОБЛИВОСТІ КОГНІТИВНИХ ТА ЕМОЦІЙНИХ ПОРУШЕНЬ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ З МІННО-ВИБУХОВИМИ ЗАКРИТИМИ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВИМИ ТРАВМАМИ	

Привалова Н. М., Забродіна Л. П., Бовт Ю. В. ....	177
ПРОБЛЕМА РОЗЛАДУ ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ	
Рисована Т. І., Кузнецова М. О. ....	179
СУЧАСНІ ТЕРАПЕВТИЧНІ ПІДХОДИ ПІДГОТОВКИ КУКСИ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ	
Рубан О. А., Ковалевська І. В., Сліпченко Г. Д. ....	181
ІПОТЕРАПІЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ	
Саустян Я. С., Селюкова Н. Ю. ....	183
ВПЛИВ КИШКОВОЇ ФЛОРИ НА СИНДРОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ	
Селюкова Н. Ю., Перець О. В. ....	184
СТАН КІСТОК ЩУРІВ ПРИ ТРИВАЛОМУ ВПЛИВІ $\alpha$ -ЦИПЕРМЕТРИНУ	
Сідлецький О. С., Макаренко О. А. ....	187
СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ФАРМАКОТЕРАПІЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ	
Скнар С. О., Гнатюк В. В. ....	189
ОСОБЛИВОСТІ ТРАВЛЕННЯ ПРИ КОМОРБІДНОМУ УРАЖЕНІ ШЛУНКА ТА ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ	
Скубицька Л. Д., Севериновська О. В. ....	191
ДИНАМІКА БІОМАРКЕРІВ ЗАПАЛЕННЯ, АМІЛОЇДОЗУ І ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В НЕРВОВІЙ ТКАНИНІ ГІПОКАМПУ ТА НЕОКОРТЕКСУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЩУРІВ З МОДЕЛЛЮ ХВОРОБИ АЛЬЦГЕЙМЕРА	
Соколік В. В., Берченко О. Г., Левічева Н. В. ....	192
ФАКТОР РОСТУ ЕНДОТЕЛІЯ СУДИН-А ЯК МАРКЕР ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНИЙ ПАТОЛОГІЇ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ ПЕРЕНОСЛИ COVID-19	
Соколік В. В., Бокатуєва В. В., Міщенко В. М. ....	195
ПОЛІМЕРНІ НАНОЧАСТИНКИ ДЛЯ ПЕРОРАЛЬНОЇ ДОСТАВКИ ІНСУЛІНУ	
Стегнієнко К. Р. ....	197
БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ВІДРОСТКУ ЩУРІВ В УМОВАХ АЛЮМІНІЄВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ	
Стрижак С. В., Кириленко Н. А., Макаренко О. А. ....	199
ВПЛИВ ГІПОКСИЧНОГО І ГІПЕРКАПНІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ШВИДКІСТЬ ТРАНСКРИПЦІЇ ФОСФОЕНОЛПІРУВАТКАРБОКСИ- КІНАЗИ (РСК1) І ГЕКСОКІНАЗИ В (Hk-V) У МИШЕЙ	
Толстун Д. О. ....	202
ЕТІОПАТОГЕНЕТИЧНА ТА МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНОГО ГОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТУ	
Торяник І. І. ....	204
АКТИВНІСТЬ ЖЕЛАТИНАЗ ТРОМБОЦИТІВ У ПЕРЕБІГУ РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ПРИ ОЖИРІННІ: ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД МЕНОПАУЗАЛЬНОГО СТАТУСУ	
Тропиніна О. С., Ганусевич І. І. ....	206

АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ДІЯ АЛЬГІНАТНИХ РАНОВИХ ПОКРИТТІВ З ПРОБІОТИКАМИ НА ЗБУДНИКІВ РАНОВИХ ІНФЕКЦІЙ	
Труфанов О. В., Марценюк В. П., Ананьїна Г. Є., Степанюк О. В. ....	208
РОЛЬ ВІДПОЧИНКУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ В ЕФЕКТИВНОМУ УПРАВЛІННІ СТРЕСОМ: СТРАТЕГІЇ САМОРЕГУЛЯЦІЇ ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ	
Удовиченко А. О., Козирев С. Д., Кузнецова М. О. ....	211
ЗЕЛЕНИЙ СИНТЕЗ НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА І ОКСИДУ ЦИНКУ ТА ОЦІНКА ЇХ АНТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ	
Федорченко В. С., Резніченко Л. С., Лютко О. Б., Вітрак К. В., Грузіна Т. Г., Дибкова С. М. ....	213
ВПЛИВ НАНОЧАСТИНОК ОРТОВАНАДАТУ ГАДОЛІНІЙ ІТРІЮ В РІЗНИХ ДОЗАХ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ОКСИДАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ	
Хаустова М. М. ....	215
ЗВОЛОЖЕННЯ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ НОСА КУНЖУТНОЮ ОЛІЄЮ, ЯК СПОСІБ ПРЕВЕНТИВНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ СИМПТОМОКОМПЛЕКСУ ПЕРЕДНЬОГО СУХОГО РИНИТУ ТА ІНШИХ РИНОПАТІЙ	
Хмара В., Михайлюк М. ....	218
ПОВТОРЮВАНА ВИБУХО-ІНДУКОВАНА НЕЙРОТРАВМА, ВПЛИВ НА МАСУ ТІЛА	
Чабан В. О., Козлова Ю. В. ....	220
МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВІЙ ТРАВМІ ТА ВПЛИВ МОДУЛЯТОРІВ ГАМК-БЕНЗОДІАЗЕПІНОВОГО РЕЦЕПТОРНОГО КОМПЛЕКСУ	
Шемет Я. А., Зябліцев С. В., Лиходієвський В. В., Корсак А. В., Сичов О. О., Чухрай С. М. ....	222
СПЕКТРАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ ТА КОГЕРЕНТНІСТЬ ЕЕГ У КОМБАТАНТІВ З БОЙОВОЮ ЛЕГКОЮ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЮ ТРАВМОЮ	
Шляхова А. В., Левічева Н. О., Берченко О. Г. ....	224
ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ СУХОГО ФІТОЕКСТРАКТУ КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ	
Шмалько О. О., Філімонова Н. І., Вишневська Л. І. ....	226
ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТРЕС ЯК ФАКТОР РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ	
Штикер А. С., Сипало А. О. ....	227
ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ COVID-19	
Щербак С. А., Шевченко О. М. ....	230
ВПЛИВ ПРИРОДНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ (E407a) У РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ <i>IN VITRO</i> НА СМЕРТЬ ЕРИТРОЦИТІВ	
Янковська Д. О. ....	232
ВПЛИВ РАЕОНІАЕ ТІНСТУРА НА ЗАГАЛЬНУ АНТИОКСИДАНТНУ АКТИВНІСТЬ ПЛАЗМИ КРОВІ ЩУРІВ	
Яремій К. М., Дубравська В. І, Яремій І. М. ....	235

## СВІТОВИЙ РИНОК ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БІОІНЖЕНЕРІЇ

**Котик С. А., Малишев В. В., Коваленко В. В.**

*Приватний заклад вищої освіти «Міжнародний європейський  
університет», м. Київ, Україна  
victor.malyshev.igic@gmail.com*

**Вступ.** Програмне забезпечення для медико-біологічних наук пропонує комплексні інтегровані рішення для біологічного бізнесу, включаючи якість продукції, нормативні документи, швидкість виходу на ринок, економічну ефективність і багато іншого в сучасному зростаючому середовищі охорони здоров'я.

**Метою роботи** є дослідження світового ринку програмного забезпечення біоінженерії, визначення його чинників зростання та перспектив, стратегій розвитку.

**Методи дослідження:** методи пошуку та аналізу літературних даних; контент-аналіз документів; метод систематизації та класифікації.

**Результати та їх обговорення.** Рішення програмного забезпечення біоінженерії спрямовані на досягнення наступних цілей:

- покращення якості продукції;
- забезпечення відповідності нормативним вимогам;
- підвищення продуктивності у біофармацевтиці, медичних технологіях, клінічних випробуваннях та інноваціях у медичних пристроях.

Компанії, підприємства та установи використовують програмне забезпечення для безпечного запису, зберігання та збереження даних у формі фотографій і текстів. Воно перетворює дані в електронний формат, дозволяючи медичним працівникам швидко отримувати доступ до даних і отримувати корисну інформацію. До програм програмного забезпечення біоінженерії відносяться ідентифікація та валідація ліків, керування лабораторією, проведення клінічних випробувань та винахід медичного обладнання.

Світовий ринок програмного забезпечення біоінженерії у 2022 році оцінювався в 16,3 млрд. дол. США і очікується, що в 2030 році він збільшиться в 2,7 рази і може досягти 44,7 млрд. дол., зростаючи з середньорічним темпом зростання (СТЗ) 12,9%. Основні очікування щодо ринку:

- ринок програмного забезпечення біоінженерії в Індії до 2033 року розвиватиметься з СТЗ 10,3% завдяки збільшенню витрат на дослідження в галузі охорони здоров'я та впровадження інноваційних програмних рішень;
- ринок програмного забезпечення біоінженерії у Сполученому Королівстві стабільно зростатиме з СТЗ 6,1% до 2033 року, що відображає націленість країни на інтеграцію технологій для покращення досліджень та інновацій;
- ринок програмного забезпечення біоінженерії в Китаї зростатиме з СТЗ 8,3%, що сприятиме спробам країни зміцнити свій біотехнологічний і фармацевтичний сектори за допомогою програмного забезпечення;
- австралійський ринок програмного забезпечення біоінженерії поступово зростатиме з СТЗ 2,7% до 2033 року, оскільки підприємства країни, які

займаються біоінженерією, використовують програмні рішення для вдосконалення процесів досліджень і розробок;

- японський ринок програмного забезпечення біоінженерії зростатиме з СТЗ 6,4% завдяки технологічному досвіду країни та акценту на програмних додатках у наукових дослідженнях, розробках і охороні здоров'я.

Сектор програмного забезпечення біоінженерії зазнав значних коливань у моделях приватного фінансування та інвестицій. За 2023 рік у цей сектор було інвестовано 20,5 млрд. дол. США в рамках 462 угод. Ці показники означають значне зниження вартості угоди на 44% у порівнянні з відповідним періодом 2022 року. Незважаючи на це зниження обсягу інвестицій, кількість виконаних угод залишається відносно стабільною, що підкреслює постійний інтерес до сектора, хоча й на нижчих рівнях оцінки чи інвестицій розмірів за угоду.

2022 рік ознаменувався потужним приватним фінансуванням та інвестиціями в стартапи програмного забезпечення, а загальний обсяг інвестицій сягнув 5,3 млрд. дол. в рамках 260 угод по всьому світу. Цей період був підкреслений кількома значними мега-раундами, що свідчить про сильну впевненість інвесторів у потенціалі зростання сектора. Значні інвестиції провідних компаній підтверджують сприйняту цінність та інноваційний потенціал у галузі програмного забезпечення біоінженерії. Загальні інвестиції в компанії, що займаються розробкою програмного забезпечення для наук про життя, у 2022 році досягли вражаючих 36,8 млрд. дол., розподілених між 786 угодами. При чому ця інвестиційна діяльність не обмежувалася мега-раундами, але також включала інші ключові раунди фінансування.

Рушійними чинниками світової динаміки ринку програмного забезпечення біоінженерії є:

- збільшення використання аналітики для програм продажів і маркетингу;
- посилення тиску щодо скорочення витрат на охорону здоров'я;
- збільшення визнання аналітичних рішень у клінічних випробуваннях і зростаючий попит на більшу стандартизацію даних;
- постійний технологічний прогрес і застосування тактики поглинань і поєднання серед різних наук біоінженерії;
- зростання хронічних захворювань та зростаюча увага до медицини;
- застосування передових аналітичних інструментів для відкриття нових ліків (особливо використання технологій штучного інтелекту);
- створення ключовими компаніями ефективних стратегічних альянсів, для отримання помітного місця на ринку.

Перспективні можливості світового ринку біоінженерії та результати їх втілення полягають в наступному:

- зростаючий обсяг медичних даних, включаючи електронні медичні записи, дані про носії та пристрої та докази реального світу – створення можливостей для програмних рішень, які можуть отримувати цінну інформацію для дослідників, клініцистів і фармацевтичних компаній;
- досягнення в прецизійній медицині – відкриття значних можливостей для програмного забезпечення біоінженерії та аналізу великої кількості геномних і клінічних даних; уможливлення більш персоналізованих стратегій лікування.

Але поруч з перспективами та перевагами застосування програмного забезпечення біоінженерії існують і деякі обмеження:

- суворе нормативне середовище – нормативні вимоги, які можуть значно відрізнятись від регіону до регіону, вимагають багато часу та витрат;
- необхідність здійснення безперервних інвестицій в регулятивну експертизу та розробку програмного забезпечення для забезпечення відповідності з метою подолання цих обмежень;
- питання конфіденційності та безпеки даних - дотримання вимог надійності заходів безпеки даних, порушення яких шкодить довірі та репутації;
- необхідність здійснення постійних інвестицій в кібербезпеку та дотримання нових правил захисту даних для забезпечення цих вимог.

Відповідно до сегментного аналізу ринку за аналізом режиму розгортання у 2023 році хмарний сегмент займав домінуючу позицію з часткою 64,7%. Цю значну частку ринку можна пояснити зростанням попиту на масштабовані, гнучкі та економічно ефективні програмні рішення в галузі біоінженерії. Хмарні платформи пропонують ряд переваг порівняно з традиційними локальними рішеннями: зниження витрат на ІТ-інфраструктуру, покращена безпека даних і можливість легкого масштабування відповідно до потреб організації. Домінування хмарного сегменту також підтримується швидкою цифровою трансформацією в галузях охорони здоров'я та біоінженерії. Локальний сегмент стане найшвидше зростаючим сегментом на ринку.

Відповідно до сегментації ринку за кінцевим користувачем у 2023 році сегмент фармацевтичних компаній займав домінуючу позицію на ринку з часткою 42,9%. Ця лідерська позиція зумовлена критичною роллю, яку цифрові технології та програмні рішення відіграють у сучасній фармацевтиці. Фармацевтичні компанії є передовими у впровадженні сучасного програмного забезпечення для відкриття ліків, керування клінічними випробуваннями, дотримання нормативних вимог і оптимізації ланцюга поставок. Домінування цього сегменту ще більше посилюється зростаючим акцентом на персоналізованій медицині та догляді, орієнтованому на пацієнта.

У 2023 році Північна Америка займала домінуючу позицію на ринку з часткою 38,4%. Це пояснюється потужним фармацевтичним і біотехнологічним секторами регіону в поєднанні з сильним акцентом на дослідженнях і розробках. Прогнозується, що в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні спостерігатиметься швидке зростання протягом прогнозованого періоду, пов'язане зі збільшенням інвестицій в інфраструктуру та технології охорони здоров'я

**Висновки.** Знання та використання стану та тенденцій світового ринку нанофармації дозволить здійснювати обґрунтованіший підхід до розвитку вітчизняної нанофармації та сприятиме інтеграції вітчизняної науки та виробництва в цій галузі до європейського і світового простору.

**Ключові слова:** біоінженерія, програмне забезпечення, світовий ринок, чинники зростання, перспективи, стратегії розвитку.