



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ ТА  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ



MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF BIOLOGICAL CHEMISTRY  
AND VETERINARY MEDICINE



**ЗБІРНИК  
публікацій**  
I Міжнародної науково-практичної  
*online* конференції  
**«СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ,  
КЛІНІЧНОЇ, ЕКОЛОГІЧНОЇ БІОХІМІЇ ТА  
МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ»**,  
присвячена 85-річчю з дня заснування кафедри біохімії

**BOOK**  
of publications  
of I International scientific and practical  
*online* conference  
**"MODERN ACHIEVEMENTS OF EXPERIMENTAL,  
CLINICAL, ENVIRONMENTAL BIOCHEMISTRY AND  
MOLECULAR BIOLOGY"**,  
dedicated to the 85th Anniversary of the Department of Biochemistry

07 березня 2024 р.  
м. Харків, Україна  
March 07, 2024  
Kharkiv, Ukraine



УДК 615.1  
ББК 52.8  
А 43

ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ

**Редакційна колегія:** проф. Алла КОТВИЦЬКА, проф. Інна ВЛАДИМИРОВА, проф. Віра КРАВЧЕНКО, проф. Нодар СУЛАШВІЛІ, проф. Юлія РАЗУМІЄНЕ, доц. Ігор СЕНЮК, доц. Олена ЩЕРБАК.

**Укладачі:** проф. Віра КРАВЧЕНКО, доц. Ігор СЕНЮК, доц. Олена ЩЕРБАК.

**Сучасні досягнення експериментальної, клінічної, екологічної біохімії та молекулярної біології: збірник публікацій I Міжнародної науково-практичної *online* конференції, присвяченої 85-річчю з дня заснування кафедри біохімії (м. Харків, 07 березня 2024 р.). – Х. : НФаУ, 2024. – 593 с.**

Конференція внесена до реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій, які заплановані у 2023 році, реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 590, від 11.12.2023 р.

Дане видання представлене збірником матеріалів науково-практичної конференції, в якому наведені сучасні та актуальні питання розвитку експериментальної та клінічної біохімії. Метою заходу стало презентування результатів експериментальних досліджень науковців, які спрямовані до поглибленого вивчення клітинних та молекулярних механізмів розвитку поширених патологічних станів та їх фармакокорекцію. Автори у своїх роботах приділили увагу щодо вивчення біохімічних механізмів дії біологічно активних сполук та лікарських засобів, тим самим висвітлюючи актуальні питання медичної та фармацевтичної біохімії. Науковий захід популяризує сучасні експериментальні дослідження, які розкривають біохімічні процеси у функціонуванні організму людини та у розкритті патогенетичних аспектів діагностики, лікування і профілактики захворювань.

Видання розраховане для широкого кола науковців та практичних фахівців у галузі знань «Охорона здоров'я», а також для усіх охочих, які зацікавлені у розвитку експериментальних наукових проєктів.

УДК 615  
ББК 52.8



альтернативою звичайним пластмасам. Дослідження біологічного розкладання полімерів може мати практичне значення для розвитку нових біологічно розкладаючих матеріалів для упаковки, сільськогосподарського використання та інших сфер життя.

## ТЕОРЕТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ РОЛІ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В ПАТОГЕНЕЗІ ЗАХВОРЮВАНЬ ШКІРИ ТА МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ЇХ АНТИОКСИДАНТОМ КВЕРЦЕТИНОМ

Єрмоленко Т.І., Шаповал О.М.

Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

[om.shapoval@knmu.edu.ua](mailto:om.shapoval@knmu.edu.ua)

**Вступ.** На сьогодні захворювання та пошкодження шкіри є досить поширеними серед населення світу. Так, дослідження вчених захворюваності на хвороби шкіри показало, що 47,9% населення Європи старше 18 років страждало на одне дерматологічне захворювання за останній рік, серед яких найбільш частими захворюваннями були мікози (9,07 %), atopічний дерматит (5,34 %), алопеція (5,22 %) та акне (5,49 %). Також дуже поширеними є опікові травми шкіри: частота опікових травм у розвинутих країнах світу сягає один (1) на одну тисячу (1000) населення. Щорічно близько 200 тисяч жителів США та 250 тисяч жителів Великобританії отримують опіки, з них близько 60% потребують госпіталізації. Одним з засобів консервативного лікування захворювань та пошкоджень шкіри є лікарські засоби у вигляді мазей, кремів, гелів, бальзамів та тощо, які покращують кровообіг та трофіку, нормалізують метаболізм та посилюють репаративні процеси в пошкоджених ділянках шкіри. Доведено, що в процесі маніфестації та розвитку багатьох патологій органів та систем, в тому числі і шкіри, значущу роль відіграє оксидативний стрес. Спираючись на це в лікуванні цих патологій використовуються лікарські засоби, що містять компоненти з антиоксидантною дією, зокрема кверцетин.

**Мета дослідження.** Зважаючи на вищевикладене метою даної роботи є теоретичне вивчення ролі оксидативного стресу в патогенезі захворювань шкіри та можливості корекції їх антиоксидантом кверцетином.

**Матеріали та методи.** Для досягнення мети проведений аналіз наукових літературних й електронних джерел інформації на платформах Google Scholar, NCBI та PubMed щодо ролі оксидативного стресу в процесі маніфестації та



розвитку захворювань та пошкодження шкіри та лікування їх з використанням лікарських засобів, що містять антиоксидант кверцетин. Використовували такі методи дослідження, як аналітичні, логістичні та узагальнення.

**Результати та обговорення.** Нами проаналізовано та узагальнено результати досліджень світових вчених, опублікованих на платформах Google Scholar, NCBI та PubMed щодо ролі оксидативного стресу в процесі маніфестації та розвитку захворювань та пошкодження шкіри та лікування їх з використанням лікарських засобів, що містять антиоксидант кверцетин. В результаті дійшли висновку, що оксидативний стрес відіграє важливу роль у розвитку численних захворювань шкіри, таких як контактний дерматит, атопічний дерматит, себорейний дерматит, вогнищева алопеція, склеродермія, хронічні виразки та рани, зокрема у пацієнтів з діабетичною ангіопатією та тощо.

Так, в публікації Jinok Baek зі співав. показано, що оксидативний стрес є наслідком прооксидантно-антиоксидантного дисбалансу, що призводить до пошкодження клітин шкіри та опосередковується вільними радикалами, такими як активні форми кисню (АФК) або активні форми азоту, які утворюються під час фізіологічного аеробного метаболізму та патологічних запальних процесів, які перешкоджають підтримці гомеостазу шкіри. АФК виробляються кератиноцитами та практично всіма типами клітин шкіри у відповідь на сигнали від цитокінів, факторів росту, забруднювачів повітря, УФ, їжі, добавки/консерванти, косметики, ліків та фізіологічних стимулів. Активні форми кисню, такі як супероксидний аніон, пероксиди, гідроксильний радикал ( $\text{OH}^\circ$  та синглетний кисень) активують проліферативну передачу сигналів та можуть пошкодити ДНК (пошкодження основи ДНК, одноланцюгові та дволанцюгові розриви ДНК, ДНК і білкові зшивки, ДНК і хромосомні аберації), ліпідні мембрани, колагенові структури та мітохондріальну функцію клітин шкіри що призводить до її пошкодження та втраті функціональності. В свою чергу шкіра містить компоненти антиоксидантної системи: ферментативні глутатіонпероксидазу (ГПО), глутатіон-S-трансферазу, глутатіонредуктазу, супероксиддисмутазу (СОД) і каталазу, та неферментативні аскорбінову кислоту (вітамін С), глутатіон (GSH), убіхінон, меланін, альфа-токоферол, каротиноїди і сульфгідрильні групи. В роботі продемонстровано, що в крові пацієнтів з атопічним дерматитом при загостренні знижується вміст СОД, каталази, ГПО, GSH і вітамінів А, С і Е, в той час як зростали рівні маркеру окисного пошкодження ДНК 8-гідрокси-2'-дезоксигуанозину, маркеру перекисного окислення ліпідів, окислювальних метаболітів білірубину.

Дослідження ряду вчених на чолі з Arash Beiraghi-Toosi присвячено вивченню ролі оксидативного стресу та антиоксидантного захисту при опіковій травмі шкіри у 40 пацієнтів, що може викликати не тільки локальне запалення шкіри, а й системні ускладнення, такі як синдром системної запальної відповіді, поліорганну недостатність і сепсис. У патофізіології цих системних ускладнень грає значну роль оксидативний стрес, який виникає внаслідок утворення вільних радикалів у зоні пошкодження внаслідок внутрішньосудинної стимуляції нейтрофілів і підвищення активності ксантиноксидази. Ці пошкодження викликані високою реакційною здатністю вільних радикалів, включаючи як активні форми кисню (АФК), так і активні форми азоту (АФА), які реагують і окислюють клітинні молекули, такі як білки, ліпіди та нуклеїнові кислоти, що призводить до втрати їх функцій. За результатами дослідження автори дійшли висновку, що у пацієнтів з опіковою травмою шкіри виникли порушення окислювально-відновного балансу на користь оксидативних процесів, що було виміряно та підтверджено зниженням співвідношення GSH/GSSG, та пропонують застосування антиоксидантів як частину терапевтичного протоколу при лікуванні опікової травми шкіри.

Зважаючи на вищевикладене для антиоксидантної терапії захворювань та пошкоджень шкіри може застосовуватись відомий антиоксидант рослинного походження флавоноїдної структури – кверцетин (3,5,7,3',4'-пентагідроксифлавонол), який за рахунок наявності та особливості розташування в молекулі гідроксильних (-ОН) радикалів й подвійного зв'язку володіє здатністю впливати на процеси окиснення та фосфорилування, пригнічувати прояви оксидативного стресу та активувати антиоксидантну систему організму та відновлювати функціонування органів та систем, в тому числі шкіри (Azeem M. із співав., 2023; Alizadeh S.R. із співав., 2022; D'Andrea G., 2015). Також, антиоксидантний механізм кверцетину опосередковується впливом на глутатіон (GSH), сигнальні шляхи трансдукції, активні форми кисню (АФК) і активність ферментів. Все це обумовлює широку фармакодинаміку кверцетину, яка проявляється доведеними фармакологічними властивостями, такими як антиоксидантними, протизапальними, антимікробними, імунорегуляторними, антиалергічними, цитопротекторними, репаративними та тощо, що дозволяє його використання з метою створення лікарських засобів для лікування захворювань шкіри.

**Висновки.** За результатами проведеної роботи можна зробити підсумок, що оксидативний стрес відіграє важливу роль в процесі маніфестації та розвитку численних захворювань шкіри, таких як контактний дерматит, atopічний

дерматит, себореїний дерматит, вогнищева алопеція, склеродермія, хронічна венозна виразка, хронічні виразки та рани та тощо, а також травматичних пошкоджень, зокрема опікової травми шкіри. Порушення балансу оксидативних та антиоксидантних процесів при захворюваннях шкіри спонукає до застосування в їх лікуванні лікарських засобів з антиоксидантною дією, компонентом яких може бути кверцетин. Кверцетин за рахунок впливу на процеси окиснення та фосфорилування, проявляє потужну антиоксидантну, мембраностабілізуювальну та цитопротекторну активність. Останні є ланкою в механізмі протизапальної, протиалергічної, антимікробної та репаративної дії, які можуть забезпечити значущу терапевтичну ефективність кверцетину при лікуванні захворювань шкіри. Отже вищевикладене обґрунтовує актуальність, доцільність та своєчасність пошуку та створення нових лікарських засобів, що містять антиоксидант кверцетин з метою лікування захворювань шкіри.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КАРАГІНАНІВ У РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ НА ПРОЦЕСИ ЕРИПТОЗУ *IN VITRO*

Наконечна О.А.<sup>1</sup>, М'ясоєдов В.В.<sup>1</sup>, Прокопюк В.Ю.<sup>1,2</sup>,  
Янковська Д.О.<sup>1</sup>, Ярмиш Н.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

<sup>2</sup>Інститут проблем кріобіології та кріомедицини НАН України, Харків, Україна  
[oa.nakonechna@kntmu.edu.ua](mailto:oa.nakonechna@kntmu.edu.ua), [do.yankovska@kntmu.edu.ua](mailto:do.yankovska@kntmu.edu.ua)

**Вступ.** Карагінани – це група різноманітних природних полісахаридів, що виконують структурні функції у багатьох морських водоростях. За будовою вони є лінійними сульфатованими вуглеводними біополімерами, що складаються зі зв'язаних залишків  $\beta$ -D-галактопіранози та 4-зв'язаних залишків  $\alpha$ -D-галактопіранози. Особливості хімічного складу та кількості, локалізації сульфатних груп дозволили виділити більш 10 окремих типів цих гідроколоїдів, які можна об'єднати у наступні родини: каппа, йота, альфа, бета, лямбда та тета.

Широкий спектр їхнього застосування як у харчовій промисловості, так й у біомедичних дослідженнях потребує підтвердження, що ці речовини мають відносну безпеку для організму. Харчові добавки E407 та E407a широко використовуються для виготовлення желеподібних продуктів: морозива, йогуртів, цукерок тощо. Встановлено нові норми їх вмісту в харчових продуктах на рівні 75 мг на кг маси тіла.



## ЗМІСТ CONTENT

ПРИВІТАННЯ ВІД ОРГАНІЗАТОРІВ КОНФЕРЕНЦІЇ GREETINGS FROM THE CONFERENCE ORGANIZERS	4
ПОСВІДЧЕННЯ ПРО РЕЄСТРАЦІЮ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДУ CERTIFICATE OF REGISTRATION OF THE EVENT	20
ІНОЗЕМНІ КРАЇНИ-УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ FOREIGN COUNTRIES PARTICIPATING IN THE CONFERENCE	21
ЗАКЛАДИ ТА УСТАНОВИ МЕДИЧНОГО, ФАРМАЦЕВТИЧНОГО І БІОЛОГІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ, УЧАСНИКИ ЯКИХ ПРЕДСТАВЛЕНІ НА КОНФЕРЕНЦІЇ PARTICIPANTS OF THE CONFERENCE REPRESENT THE FOLLOWING MEDICAL, PHARMACEUTICAL AND BIOLOGICAL INSTITUTIONS	22
<b>СТАТТІ ARTICLES</b>	
THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF GENETIC AND BIOCHEMICAL MECHANISM OF GLYCOGEN STORAGE DISORDERS, SOME CLINICAL ASPECTS AND PHARMACOTHERAPY MANAGEMENT CHALLENGES IN GENERAL Nodar Sulashvili, Margarita Beglaryan, Nana Gorgaslidze, Luiza Gabunia, Marika Sulashvili, Nino Abuladze, Marina Giorgobiani	29
USE OF FERROCENE-MODIFIED GRAPHENE OXIDE FOR FABRICATION OF BIENZYMATIC SARCOSINE BIOSENSOR Ratkeviciute K., Butkevicius M., Tetianec L.	65
THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF MANIFESTATION OF MODERN ACHIEVEMENTS OF CHARACTERISTICS, PHARMACOTHERAPEUTIC ACTION, CLINICAL USE AND ADVERSE EFFECTS OF CISPLATIN Nodar Sulashvili, Margarita Beglaryan, Natia Kvizhinadze, Nato Alavidze, Nino Abuladze, Ketevani Gabunia, Tamar Okropiridze, Marika Sulashvili	73
UREA ASSESSMENT IN FISH HOLDING-WATER AND TISSUE ACCUMULATION IN RESPONSE TO UREA NITROGEN POLLUTION Tomas Makaras, Julija Razumienė, Vidutė Gureviciene	112
THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF MANIFESTATION OF MODERN ACHIEVEMENTS, APPROACHES, CHALLENGES, ASPIRATION, GOALS AND PURPOSES OF PHARMACISTS' PROFESSION ISSUES AND PERSPECTIVES IN CLINICAL PLATFORM DIRECTION WORLDWIDE	120



**ТЕЗИ  
ABSTRACTS**

REAGENTLESS ELECTROCHEMICAL BIOSENSORS FOR THE ASSESMENT OF METABOLIC DISORDERS Razumiene J., Gureviciene V., Sakinyte-Urbikiene I., Butkevicius M., Galuzinska L.V.	403
ENZYME ACTION ON DRUG METABOLISM Burhani Simai, Sabrina Ahmada	406
THE STUDY OF AMINO ACID COMPOSITION OF LINARIA VULGARIS MILL. Nurkadirov D.K., Itzhanova Kh.I., Kosherbek A.	408
USE OF MARINE NATURAL PRODUCTS IN THE CREATING OF MEDICINES Benarafa Ibrahim Amin, El Mehdi Tolbi	410
ВПЛИВ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР НА АНТИРАДИКАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ ІНКАПСУЛЬОВАНОГО ГЕМОГЛОБІНУ Нарожний С.В., Боброва О.М., Науменко Є.Й., Осецький О.І., Севастьянов С.С., Нардід О.А.	413
INFLUENCE OF ENDORHIZOSPHERIC MICROBIOTA ON METABOLISM IN MEDICINAL PLANTS Kravchenko V. M., Seniuk I.V., Riyad Qamouta, Harrouch Hamza	415
БІОРОЗКЛАДАНІ ПОЛІМЕРИ: ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ Кравченко В.М., Васильченко В.С.	418
ТЕОРЕТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ РОЛІ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ В ПАТОГЕНЕЗІ ЗАХВОРЮВАНЬ ШКІРИ ТА МОЖЛИВОСТІ КОРЕКЦІЇ ЇХ АНТИОКСИДАНТОМ КВЕРЦЕТИНОМ Єрмоленко Т.І., Шаповал О.М.	420
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КАРАГІНАНІВ У РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ НА ПРОЦЕСИ ЕРИПТОЗУ IN VITRO Наконечна О.А., М'ясоєдов В.В., Прокопюк В.Ю., Янковська Д.О., Ярмиш Н.В.	423
EXPERIMENTAL STUDY OF THE INFLUENCE OF LONG-TERM ADMINISTRATION OF LORATADINE SYRUP ON THE BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE BLOOD OF IMMATURE RATS Pasynchuk I.I., Naboka O.I.	426
KINETIC INVESTIGATION OF AMPICILLIN S-OXIDATION REACTION USING POTASSIUM CAROATE AND THE DEDUCTIVE APPROACH OF REDOX TITRATION Karpova S.P., Kolisnyk S.V., Maslov O.Yu., Kryskiv O.S.	428





I International scientific and practical online conference  
"Modern Achievements of Experimental, Clinical, Environmental Biochemistry and Molecular Biology",  
dedicated to the 85th anniversary of the Department of Biochemistry  
March 07, 2024, Kharkiv, Ukraine

---

Наукове видання  
Scientific publication

**СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ,  
КЛІНІЧНОЇ, ЕКОЛОГІЧНОЇ БІОХІМІЇ ТА  
МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ**

**ЗБІРНИК  
публікацій**

I Міжнародної науково-практичної  
online конференції,  
присвячена 85-річчю з дня заснування кафедри біохімії  
07 березня 2024 р., м. Харків, Україна

**MODERN ACHIEVEMENTS OF EXPERIMENTAL,  
CLINICAL, ENVIRONMENTAL BIOCHEMISTRY AND  
MOLECULAR BIOLOGY**

**BOOK**

of publications  
of I International scientific and practical  
online conference,  
dedicated to the 85th Anniversary of the Department of Biochemistry  
March 07, 2024, Kharkiv, Ukraine

Національний фармацевтичний університет  
вул. Григорія Сковороди (вул. Пушкінська), 53, м. Харків, 61002

National University of Pharmacy  
Grigory Skovorody (Pushkinskaya) str. 53, Kharkiv, 61002