

PLANTA+

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION

28-29 січня 2025 р.
м. Київ, Україна

January 28-29, 2025
Kyiv, Ukraine

Том 2
Volume 2

20
25



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали
V Науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук,
професорки Ніни Павлівни Максютіної
(до 100-річчя від дня народження)

Том 2

28-29 січня 2025 року
м. Київ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
BOGOMOLET'S NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY
M.G. KHOLODNY INSTITUTE OF BOTANY
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY

«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»

**The proceedings
of the Fifth Scientific and Practical Conference with International
Participation, dedicated to the memory of Doctor of Chemistry
Professor Nina Pavlivna Maksyutina
(on her 100th birthday)**

Volume 2

**28-29 January 2025
Kyiv**

УДК 615.322.03:001.891](477+100)(082)

P71

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор

Карнюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор

Махиня Л. М., кандидат біологічних наук, доцент

Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент

Ольшанський І. Г., кандидат біологічних наук

P71 PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) (Київ, 28-29 січня 2025 р.). Київ : Паливода А. В., 2025. Т.2. 302 с.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)

ISBN 978-966-437-784-0 (Том 2)

Збірник містить матеріали V науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження) «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. представлені фармакологічні дослідження з питань безпеки та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється. матеріали пройшли антиплагіатну перевірку за допомогою програмного забезпечення strikeplagiarism.

ISBN 978-966-437-807-6 (Повне зібрання)

ISBN 978-966-437-784-0 (Том 2)

© Національний медичний університет
імені О. О. Богомольця, 2025

© Колектив авторів, 2025

Шановні колеги!

Науково-практична конференція PLANTA+ була започаткована у 2020 році і присвячена пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 95-річчя від дня народження). Натхненням до проведення цього наукового заходу стало бажання подякувати вчителю, колезі, вченому за багаторічну працю.

Перша конференція, проведена 19-20 лютого 2020 року, об'єднала дослідників і практиків. Було зроблено 55 усних та 28 постерних доповідей, опубліковано монографію «Життя у служінні науці. Книга спогадів до 95-річчя з дня народження професорки Ніни Павлівни Максютіної», в якій зібрано спогади колег, друзів, родичів, список публікацій з 1954 до 2013 рр, автобіографію, написану рукою Ніни Павлівни у 1965 р., фото архів.

В подальшому, незважаючи на пандемію, початок повномасштабного вторгнення російської федерації на територію незалежної України, конференція проходила в 2021, 2022, та 2023 рр. За роки проведення конференції участь в ній взяли майже 1500 учасників з України та більше 250 учасників з 17 країн світу. Розширюються напрямки проведення конференції, аудиторія. Традицією стає випуск 2-х томів збірки тез доповідей.

У 2025 році конференція PLANTA+ проводиться в п'яте, тобто є ювілейною і присвячується пам'яті доктора хімічних наук, професорки Ніни Павлівни Максютіної (до 100-річчя від дня народження).

Конференція проходить свій шлях. Формат проведення конференції цього року онлайн. Відокремлюється секція молодих вчених, яка сприятиме їхньому розвитку та обміну досвідом.

Організаційний комітет висловлює щирі вдячність всім учасникам конференції. Завдяки вашій вірі, праці, стійкості ідея об'єднання вчених, практиків, аспірантів, студентів медицини, фармації, біології, освіти продовжує жити в найтемніші часи.

Особливу подяку висловлюємо Збройним Силам України за можливість продовжувати нашу роботу у 2025 році!

*Організаційний комітет
V Науково-практичної конференції з міжнародною участю
«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук, професорки
Ніни Павлівни Максютіної
(до 100-річчя від дня народження)*



Географія країн учасниць з 2020 по 2025 рр

*З науковим шляхом
професорки Н.П. Максютіної
можна ознайомитись за посиланнями:
<http://surl.li/rqszrb>
<http://surl.li/jjiqxx>*

Address to the participants of the PLANTA+ conference

Dear colleagues!

The scientific and practical conference PLANTA+ was launched in 2020 and was dedicated to the memory of Doctor of Chemical Sciences, Professor Nina Pavlivna Maksyutina, on her 95th birthday. The inspiration for holding this scientific event was the desire to thank this teacher, colleague, and scientist for her many years of work.

The first conference, held on February 19-20, 2020, brought together an international group of researchers and practitioners who delivered 55 oral and 28 poster presentations in Kyiv. It also produced a monograph, “A life in the service of science: Book of memories for the 95th anniversary of the birth of Professor Nina Pavlivna Maksyutina,” containing the recollections of colleagues, friends, and relatives; a list of her publications from 1954 to 2013; an autobiography written by Nina Pavlivna in 1965; and a photo archive.

Despite the pandemic and later the full-scale invasion by the Russian Federation into the territory of sovereign Ukraine, the conference was held in 2021, 2022, and 2023. Over the years of the conference, almost 1,500 people from Ukraine and more than 250 from 17 other countries have participated. The subject areas of the conference and the audience continue to expand. The publication of 2 volumes of proceedings has started a tradition.

In 2025, the PLANTA+ conference will be held for the fifth time, and this anniversary conference is dedicated to the memory of Doctor of Chemical Sciences, Professor Nina Pavlivna Maksyutina, on her 100th birthday.

The conference now has a life of its own. The format of the conference this year is online. A separate section for young scientists will contribute to their development and help them experience scientific exchange.

The organizing committee expresses sincere gratitude to all participants of the conference. Thanks to your faith, to your work, and to your perseverance, the idea of uniting scientists, practitioners, graduate students, and students – of medicine, pharmacy, biology, and education – continues to live in the darkest times.

We owe special gratitude to the Armed Forces of Ukraine; because of them we have the opportunity to continue our work in 2025!

*Organizing committee of
the Fifth Scientific and Practical Conference
with International Participation
«PLANTA+. SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION»,
dedicated to the memory of Doctor of Chemistry, Professor
Nina Pavlivna Maksyutina (on her 100th birthday)*



Geography of participating countries from 2020 to 2025

*You can read about the scientific path of
Professor N.P. Maksyutina
at the following links:*

<http://surl.li/rqszrb>

<http://surl.li/jjiqxc>

ОСНОВИ МЕТАБОЛОМІКИ В НАВЧАННІ ФАХІВЦІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ»

Яніцька Л.В, Малишевська Г.І., Прадій Т.П.

**Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна**

Kolonova_Anna@ukr.net, yanitskayalesya@gmail.com, pradijtetana@gmail.com.

Ключові слова: метаболоміка, клініко-діагностичне мислення, метаболомічні процеси, інноваційність, міждисциплінарні знання.

Вступ. Одним із пріоритетних напрямків медичної освіти є підготовка фахівців у галузі лабораторної діагностики. Лабораторна діагностика відіграє вирішальну роль у профілактиці, діагностиці, моніторингу лікування та прогнозуванні перебігу захворювань. На сучасному етапі, спеціальність 224 «Технології медичної діагностики та лікування» набуває актуальності, оскільки не можливо встановити діагноз та призначити ефективне лікування без проведення ґрунтовних клінічних аналізів. Сучасні методи аналізу, такі як метаболоміка, дозволяють отримувати більш повну та точну інформацію про стан організму, що сприяє ранньому виявленню патологій та персоналізованому підходу до лікування. Метаболоміка як науковий напрямок, досліджує кінцеві та проміжні продукти обміну речовин в клітині та допомагає краще зрозуміти складні біохімічні процеси організму людини.

Матеріали та методи. У ході наукового пошуку використано методи аналізу, узагальнення, систематизації, моделювання.

Результати та їх обговорення. Термін «метаболоміка» вперше було введено в науку в 1998 році [2]. Відтоді технологічні, методологічні та обчислювальні досягнення сприяли розвитку даного напрямку [4]. За останні 20 років метаболоміка продемонструвала досягнення у багатьох контекстах, включаючи здоров'я людини [5], харчування [1], мікробіологію та синтетичну біологію. Сьогодні метаболоміка вважається одним з ключових напрямків системної діагностики.

Метаболоміка, як комплексна наукова дисципліна, вимагає глибоких знань та практичних навичок у різних сферах, включаючи прикладні біологічні науки, біохімію, медичну та біоорганічну хімію, біофізику та біоінформатику. Власне метаболом, тобто сукупність низькомолекулярних речовин в організмі, хімічно-різноманітний і складний, оскільки метаболіти взаємозалежні та виявляють змінну, непередбачувану динаміку. Як наслідок, метаболомічні процеси складно стандартизувати, оскільки часто відсутній єдиний правильний підхід, і кожен аналіз залежить від конкретних умов та стану організму. Відповідно, майбутні фахівці потребують не лише міждисциплінарних об'єктивних знань та навичок у процесі дослідження метаболому, але й високого рівня клініко-діагностичного мислення.

Варто зазначити, що формування клініко-діагностичного мислення є досить тривалим процесом, який ґрунтується на поєднанні теоретичних знань та обов'язково практичних навичок, проте, основи цієї якості закладаються на

першому етапі здобуття вищої медичної освіти. Оскільки, лабораторна діагностика, як напрямок медичної діяльності, дозволяє здійснювати об'єктивну оцінку стану здоров'я пацієнтів, систематичний контроль ефективності лікування та застосування лікарських засобів, прогнозувати подальший перебіг хвороби. Розвиток клініко-діагностичного мислення майбутнього лікаря-лаборанта здійснюється на основі набутих ними знань про основні біохімічні механізми перетворення біомолекул в організмі людини [3].

Метаболоміка, хоча і є інноваційною наукою та поки що не включена до навчальних програм, проте, ґрунтується на знаннях медичної біохімії, яка вивчає біохімічні процеси і низькомолекулярні сполуки, що лежать в основі функціонування організму в нормі та при патологічних станах; тобто є основою для розуміння молекулярних механізмів при діагностиці та лікуванні. Медична біохімія та метаболоміка взаємопов'язані науки, які досліджують біохімічні процеси в живих організмах. Однак, вони мають різні підходи та масштаби досліджень. До спільних рис цих наук можемо віднести молекулярну діагностику (визначення біомаркерів для раннього виявлення патологічних змін); персоналізовану медицину (використання метаболічних профілів для розробки персоналізованих діагностично-лікувальних підходів); моніторинг лікування (дослідження змін метаболічних профілів та своєчасне внесення корективів в схему лікування); профілактику захворювань (ідентифікація ризиків розвитку патологій до появи симптомів захворювання).

Фахівці спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» повинні володіти та застосовувати широкі міждисциплінарні знання, суб'єктивні судження, засновані на досвіді та клініко-діагностичному мисленні, і відповідні набори фахових навичок. Відповідно, освітні ініціативи є важливими для розвитку бази медико-біохімічних знань і навичок. Щоб такі ініціативи були успішними, вони повинні враховувати передові педагогічні практики та контекстуальні виклики галузі знань 22 «Охорона здоров'я».

Під час опанування курсу «Медична біохімія» здобувачі вищої медичної освіти спеціальності 224 навчаються аналізувати анаболічні та катаболічні процеси, виявляти причини різноманітних порушень цих процесів. Вивчення метаболізму біомолекул, біохімічні процеси, що відбуваються в клітинах та органах, а також методи діагностики біохімічних порушень, дозволяє здобувачу спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» набути необхідних знань і навичок для виявлення різноманітних патологічних змін, які можуть свідчити про захворювання, такі як порушення функцій нирок, печінки, серцево-судинної системи, тощо; отримати глибоке розуміння молекулярних та клітинних механізмів, що є причиною багатьох захворювань [3].

Освітня програма для спеціальності 224 акцентує увагу на формуванні у студентів вмінь розробляти стратегії діагностики, профілактики та лікування з урахуванням інформації, отриманої з метаболічних досліджень. В майбутній професійній діяльності здобувачі зможуть використовувати ці знання в практичній діяльності для дослідження патобіохімічних механізмів захворювань та впровадження ефективних терапевтичних підходів.

Включення до освітнього процесу практичних робіт є важливим для формування клініко-діагностичного мислення та закріплення теоретичних знань. Так, наприклад, аналіз метаболітів сечі у пацієнтів з цукровим діабетом: порівняння метаболомних профілів здорових людей та пацієнтів з діабетом для виявлення діагностичних біомаркерів; вивчення впливу дієти на метаболом крові: аналіз змін у метаболомі крові після вживання певної дієти. Це дозволяє моделювати патологічні зміни метаболоміки, а аналіз одержаних результатів дозволить сформулювати ґрунтовні причинно-наслідкові зв'язки у порушеннях біохімічних та фізіологічних процесів. Використання елементів симуляційних сценаріїв (ситуаційних задач) для діагностики метаболічних порушень, дозволяє здобувачам розвивати навички аналітичного мислення, практичного застосування теоретичних знань, комунікації тощо. Ситуаційні задачі сприяють засвоєнню студентами знань не лише шляхом систематизації та запам'ятовуванням теоретичного матеріалу. В результаті активної навчально-пізнавальної діяльності з вирішенням проблемних ситуацій формуються знання про важливі біохімічні та фізіологічні процеси в організмі людини, що є необхідним для формування клініко-діагностичного мислення. Це сприяє формуванню клініко-діагностичного мислення здобувачів, підготовці компетентних фахівців, готових до викликів сучасної медицини.

Висновок. Отже, для здобувачів спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування» важливо акцентувати увагу на практичних аспектах метаболомного аналізу та інтерпретації, що є важливим в діагностиці та моніторингу лікування захворювань. Метаболоміка досліджує складні процеси, але дає можливість обґрунтувати, проаналізувати та зрозуміти завдяки знанням фундаментальних дисциплін, зокрема Медичної біохімії. Освітній компонент «Медична біохімія» закладає якісну освітню базу для метаболоміки та використання метаболічних даних у реальних клінічних ситуаціях для покращення діагностики, профілактики та лікування, що значно розширює можливості майбутніх фахівців у даній галузі та відкриває нові горизонти у їхній професійній підготовці.

Перелік посилань:

1. Hollywood KA, Schmidt K, Takano E, Breitling R. Metabolomics tools for the synthetic biology of natural products. *Current Opinion in Biotechnology*. 2018;54:114–120. doi: 10.1016/j.copbio.2018.02.015.
2. Kell DB, Oliver SG. The metabolome 18 years on: A concept comes of age. *Metabolomics*. 2016;12:148. doi: 10.1007/s11306-016-1108-4.
3. Малишевська, Г., Прадій, Т., Яніцька, Л. Шляхи реалізації фахової компетентності у курсі «Медична біохімія» для спеціальності 224 «Технології медичної діагностики та лікування». *Академічні візії*. 2024. № 38. С. 1-4. <https://www.academy-vision.org/index.php/av/article/view/1578>
4. Rattray NJW, Deziel NC, Wallach JD, Khan SA, Vasiliou V, Ioannidis JPA, Johnson CH. Beyond genomics: Understanding exposotypes through metabolomics. *Human Genomics*. 2018;12:4. doi: 10.1186/s40246-018-0134-x.
5. Weber RJ, Winder CL, Larcombe LD, Dunn WB, Viant MR. Training needs in metabolomics. *Metabolomics*. 2015;11:784–786. doi: 10.1007/s11306-015-0815-6.

Шабацицька С.А. СУЧАСНІ ПІДРУЧНИКИ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	235
Яніцька Л.В., Малишевська Г.І., Прадій Т.П. ОСНОВИ МЕТАБОЛОМІКИ В НАВЧАННІ ФАХІВЦІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 224 «ТЕХНОЛОГІЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ»	237
Яніцька Л.В., Постернак Н.О., Білявський С.М. ОПТИМІЗАЦІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ КАФЕДРИ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ З ВПРОВАДЖЕННЯМ ВОЄННОГО СТАНУ	240
Яніцька Л.В., Постернак Н.О., Білявський С.М. МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ЗАСАДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ «ПАТОЛОГІЧНА БІОХІМІЯ» З ВПРОВАДЖЕННЯМ ВОЄННОГО СТАНУ	244

Інтродукція та вирощування лікарських рослин
Introduction and cultivation of medicinal plants

247

Ciocarlan N.G. <i>ORIGANUM</i> L. – SOME BIOLOGICAL PECULIARITIES UNDER <i>EX SITU</i> CONDITIONS	248
Vergun O.M., Korablova O.A., Rakhmetov D.B., Rakhmetova S.O., Shymanska O.V., Fishchenko V.V., Haznyuk M.O. STUDY OF SELECTED SEED PARAMETERS OF <i>NIGELLA</i> SPP.	252
Андрущенко О.Л., Рахметов Д.Б., Гнатюк А.М., Гапоненко М.Б., Листван К.В., Овчаренко О.О. ІНТРОДУКЦІЙНІ ДОСЛІДЖЕННЯ <i>BLETILLA STRIATA</i> (THUNB.) REICH. F. В УМОВАХ ПОМІРНОГО КЛІМАТУ	256
Джус Л.Л., Фабрика М.Р., Чеканов М.М. КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИН <i>DIANTHUS ARENARIUS</i> L. В УКРАЇНІ	259
Колдар Л.А. МАЛОПОШИРЕНА ЛІКАРСЬКА РОСЛИНА <i>VITEX AGNUS-CASTUS</i> L. – РОЗМНОЖЕННЯ <i>IN VITRO</i>	261
Миколайчук В.Г. ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ <i>PASSIFLORA INCARNATA</i> (PASSIFLORACEAE) В УКРАЇНІ	265
Могіляк М.Г., Шевчук О.П., Федоровська Я.А. ІНТРОДУКЦІЙНЕ ВИВЧЕННЯ <i>THALICTRUM FOETIDUM</i> L. (RANUNCULACEAE) НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ	268

Останчук В.В., Кустовська А.В. АЛЕЛОПАТИЧНИЙ ВПЛИВ ВОДНИХ ВИТЯЖОК ВИДІВ РОДИНИ <i>CUCURBITACEAE</i> НА <i>GLYCINE MAX</i>	270
Терида Я.А., Кернична І.З., Вронська Л.В. ПЕРСПЕКТИВИ КУЛЬТИВУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ СОЇ ЩЕТИНИСТОЇ (<i>GLYCINE HISPIDA</i>) НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ	273
Усольцева О.Г., Усольцева В.Р. ІНТРОДУКЦІЯ <i>CATHARANTHUS ROSEUS</i> (L.) G. DON В УМОВАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ	275

Ветеринарна фармація
Veterinary pharmacy

277

Сіокарлан Н.Г. MEDICINAL PLANTS USED IN ETHNOVETERINARY PRACTICES	278
Гапоненко А.М., Кулик М.В., Гнатюк А.М. ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У КОНЮШИНАХ ПРИРОДНОЇ ФЛОРИ УКРАЇНИ	282
Штакал М.І., Коломієць Л.П., Штакал В.М., Лобурець А.О., Глущенко Л.А., Устименко О.В. УТОЧНЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ <i>HYSSOPUS</i> <i>OFFICINALIS</i> L. ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРИДАТНОСТІ У КОРМОВИРОБНИЦТВІ	286



PLANTA+

НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА
SCIENCE, PRACTICE AND EDUCATION