

# Supplement №3 (140) 2023

ISSN 2786-6661eISSN 2786-667X

UDC: 378.6:61:001.891](477.411)(050)

Міністерство охорони здоров'я України  
Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця

НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ВИДАННЯ

## УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-МЕДИЧНИЙ МОЛОДІЖНИЙ ЖУРНАЛ

Видання індексується  
в Google Scholar,  
Index Copernicus, WorldCat OCLC

ISSN 2786-6661eISSN 2786-667X

Ministry of Health of Ukraine  
Bogomolets National Medical University

THEORETICAL AND PRACTICAL  
EDITION

## UKRAINIAN SCIENTIFIC MEDICAL YOUTH JOURNAL

Journal's indexing:  
Google Scholar, Index Copernicus,  
WorldCat OCLC

**Засновник** – Національний медичний університет  
імені О.О. Богомольця МОЗ України  
**Періодичність виходу 4 рази на рік.**

**Журнал внесено до переліку фахових видань.**

**Галузі наук: медичні, фармацевтичні.**  
(наказ МОН України 09.03.2016 №241)

Реєстраційне свідоцтво КВ № 17028-5798ПР.

Рекомендовано Вченою Радою НМУ  
імені О. О. Богомольця  
(протокол №2 від 23.06.2023р.)

Усі права стосовно опублікованих статей  
залишено за редакцією.

Відповідальність за добір та викладення фактів  
у статтях несуть автори,

а за зміст рекламних матеріалів – рекламодавці.  
Передрук можливий за згоди редакції  
та з посиланням на джерело.

До друку приймаються наукові матеріали,  
які відповідають вимогам до публікації  
в даному виданні.

**Founder** – Bogomolets National Medical University  
Ministry of Health of Ukraine

**Publication frequency – 4 times a year.**

**The Journal is included in the list of professional  
publications in Medical  
and pharmaceutical Sciences**

(order MES Ukraine 09.03.2016 № 241)

Registration Certificate KB № 17028-5798ПР.

Recommended by the Academic Council  
of the Bogomolets National Medical University, Kyiv  
(protocol №2 of 23.06.2023)

All rights concerning published articles are reserved  
to the editorial board.

Responsibility for selection and presentation  
of the facts in the articles is held by authors,  
and of the content of advertising material –  
by advertisers.

Reprint is possible with consent  
of the editorial board and reference.

Research materials accepted  
for publishing must meet  
the publication requirements of this edition.

**Матеріали і методи:** Оцінка культури безпеки в системі охорони здоров'я України здійснювалась за триангуляційним підходом (з використанням анкетного опитування, аналізу документів, а також аналізу стану безпеки пацієнтів та медичного персоналу). В якості матеріалу використовувались дані попередніх наших публікацій, присвячених аналізу і оцінці нормативного підґрунтя забезпечення безпеки в лікарняному середовищі у період з 1994 по 2020 роки; стану безпеки пацієнтів з 2003 по 2020 рік та медичного персоналу з 2002 по 2018 рік, а також оцінки культури безпеки за результатами анкетного опитування 199 медичних працівників із різних закладів охорони здоров'я (ЗОЗ).

**Результати дослідження:** В ході дослідження вдалося встановити, що культура безпеки у вітчизняних ЗОЗ знаходиться на початковому рівні її формування і потребує системного подальшого удосконалення (реактивний рівень культури безпеки, або культура безпеки, заснована на правилах і регулюванні).

Опрацювання більш досконалої методології оцінки культури безпеки у медичній галузі є актуальним і перспективним напрямом наукового дослідження.

Результати проведених нами досліджень підтвердили доцільність використання для оцінки рівня досконалості культури безпеки в ЗОЗ триангуляційного підходу (з одночасним проведенням анкетного опитування спрямованого на оцінку культури безпеки, аналізу документів, які регулюють безпекові питання в ЗОЗ, а також безпосереднього аналізу стану безпеки пацієнтів та медичного персоналу).

**Висновки:** Посилення ідентифікованих слабких сторін культури безпеки у вітчизняній медичній галузі може стати метою і основою майбутньої стратегії формування безпечного лікарняного середовища на засадах вдосконалення і підвищення культури безпеки.

**Ключові слова:** культура безпеки, безпека пацієнтів, охорона здоров'я, заклади охорони здоров'я.

## ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ В КУРСІ «МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ» ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 222 «МЕДИЦИНА»

*Яніцька Л.В., Іценко А.А., Михайлова А.Г., Білявський С.М.*

*Кафедра медичної біохімії та молекулярної біології*

*Завідувачка кафедри: к. б. н., доцент Яніцька Л.В.*

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

*м. Київ, Україна*

**Вступ:** Проблеми безпеки, а саме біобезпеки є найактуальнішою складовою підтримки здоров'я людини. На сьогодні людству загрожує поширення соціально та економічно небезпечних інфекцій: ВІЛ/СНІДу, туберкульозу, грипу, COVID-19. Також біозагрозу можуть нести ГМО, якщо вони створені з порушенням технологій та умов інтродукції. До джерел біозагроз належать неякісні ліки, неякісна їжа і неякісна питна вода.

Тому у концепції діяльності ОПП «Медицина» до переліку об'єктів вивчення та/або діяльності медицини зазначено наступні складові: профілактика захворювань людини, вплив проблем зі здоров'ям на пацієнта, його родину та популяцію, підтримання здоров'я. Питання профілактики, безпеки та гігієни – одні з ключових, якими має володіти майбутній лікар.

Базовими дисциплінами формування фахової компетентності щодо реалізації санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів є компоненти професійної підготовки ОПП «Медицина»: «Охорона праці в галузі», «Гігієна та екологія», «Соціальна медицина, громадське здоров'я», «Гігієнічна профілактика захворювань, організація охорони здоров'я».

У контексті аналізу міжнародного досвіду підготовки майбутніх лікарів у Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця в оновленій ОПП передбачено вивчення фундаментальної дис-

ципліни «Молекулярна біологія», що інтегрує наукові досягнення у галузі медичної біології, генетики, медичної біохімії. Опанування здобувачами вищої освіти навчальної дисципліни «Молекулярна біологія» має значний потенціал для підвищення рівня природничо-наукової підготовки сучасного лікаря в галузі молекулярної медицини та створює передумови для якісного та усвідомленого засвоєння знань професійної підготовки, зокрема, профілактичного спрямування.

**Мета:** обґрунтувати необхідність вивчення питань біобезпеки у курсі «Молекулярна біологія» для формування фахової компетентності щодо проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів.

**Матеріали і методи:** У роботі використано комплекс теоретичних методів дослідження (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікація, систематизація) з метою опрацювання нормативних та навчально-методичних матеріалів підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 222 «Медицина». Проаналізовано освітньо-професійну програму другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 222 «Медицина», робочу програму, силабус, лекційні Матеріали і методичні рекомендації для студентів з дисципліни «Молекулярна біологія».

**Огляд:** Зміст курсу «Молекулярна біологія» інтегровано та адаптовано відповідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 222 «Медицина». Одним із завдань курсу є формування у студентів розуміння про молекулярну організацію клітини, реалізацію генетичної інформації, молекулярно-генетичні механізми виникнення та прогресування хвороб. Під час вивчення дисципліни майбутні лікарі засвоюють теоретичний матеріал про динамічні властивості макромолекул та макромолекулярних комплексів; молекулярні механізми реплікації, репарації та рекомбінації ДНК; транскрипції, процесингу РНК, синтезу білка; молекулярні механізми спадкових захворювань, мутагенезу, апоптозу, некрозу, онкогенезу. Упродовж вивчення всього теоретичного матеріалу дисципліни «Молекулярна біологія» окремою змістовою лінією є вплив факторів довкілля (фізичних та хімічних) на біомолекули, що є структурними складовими макромолекулярних комплексів, та їх роль у виникненні патологічних станів. Навчальний матеріал щодо питань безпеки у курсі «Молекулярна біологія» здобувачі вищої освіти засвоюють поступово.

На початку курсу у темі «Введення в молекулярну біологію, її значення в медицині. Біологічні мембрани, їх будова та механізми трансмембранного транспорту» розглядається вплив хімічних речовин на структурні компоненти мембран – фосфоліпіди. Обговорюється процес пероксидного окиснення ліпідів мембран спричинений дією ксенобіотиків. Внаслідок ушкодження мембрани порушується електрохімічний градієнт концентрації, транспорт речовин через мембрани в різні компартменти клітини, що провокує розвиток патологічних станів та процеси апоптозу.

У темах, що стосуються молекулярних механізмів реалізації генетичної інформації (реплікація, транскрипція, трансляція) здобувачі вищої освіти поглиблюють знання щодо впливу різноманітних фізичних та хімічних факторів на структуру ДНК та білків. Детально вивчається процес репарації ДНК – виправлення помилок у структурі ДНК, що виникають під час реплікації або внаслідок дії хімічних і фізичних факторів. Обговорюються фактори, що призводять до ушкодження ДНК (УФ-випромінювання, радіація, вплив хімічних речовин) та видозміни структури молекули ДНК спричинені вказаними факторами: апуринізація; дезамінування цитозину до урацилу, аденіну до гіпоксантину; алкілювання основ; УФ-індуковане утворення тимінових димерів; поперечних зшивок між ланцюгами біфункціональним алкілюючим агентом; розриви ланцюгів ДНК.

Під час вивчення трансляції та фолдингу білків акцентується увага на питаннях щодо взаємозв'язку «вірна просторова структура білка – виконання біологічної функції в організмі людини». Факторами (фізичні та хімічні) через які може виникати порушення конформації білка є приєднання лігандів, відхилення параметрів внутрішнього середовища організму (рН, осмотичний та онкотичний тиск, температура). Білки в організмі людини виконують каталітичну функцію, якщо активність ензиму інгібувати (під дією фізичних чи хімічних чинників) то виникає порушення метаболізму, молекулярних механізмів транспорту речовин, реалізації генетичної інформації тощо.

Окремим питанням, що вивчається здобувачами вищої освіти, у курсі «Молекулярна біологія» є поняття про мутації та мутагени. Розглядається класифікація, види мутацій та мутагенів, які виникають внаслідок дії на генетичний матеріал зовнішніх факторів.

Під час вивчення теми «Молекулярні механізми онкогенезу. Проліферація клітин як характеристика розвитку пухлин» здійснюється інтеграція отриманих знань щодо впливу різних факторів довкілля (фізичних та хімічних) на молекулярно-клітинному рівні та їх практичне застосування у подальшій професійній діяльності. Здобувачі вищої освіти вивчають класифікацію онкогенних факторів, обговорюють роль фізичних, хімічних та біологічних канцерогенів як чинників що спричиняють онкогенез.

**Висновки:** Дисципліна «Молекулярна біологія» ОПП 222 «Медицина» має міждисциплінарні зв'язки не лише з фундаментальними природничими дисциплінами, а також з профілактичними. У курсі прослідковується окрема змістова лінія, щодо впливу фізичних та хімічних факторів на молекулярно-генетичному рівні; патологічні стани що виникають внаслідок впливу канцерогенних факторів.

Розуміння та усвідомлення знань біобезпеки посилить зацікавленість та мотивацію здобувачів вищої освіти за спеціальністю 222 «Медицина» до опанування дисциплін профілактичного спрямування та громадського здоров'я, що є складовою у формуванні фахової компетентності в проведенні санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів. Тому, що знання факторів біобезпеки сприяє попередженню впливу небезпечних біологічних чинників на організм людини.

**Ключові слова:** carcinogens, mutagens, molecular biology, medical education, preventive medicine, biosecurity (канцерогени, мутагени, молекулярна біологія, медична освіта, профілактична медицина, біобезпека).

## АЛФАВІТНИЙ ЗМІСТ

Antonenko A.M. ....	9	Дмитришин Б.Я. ....	69	Рибчук В.О. ....	83
Bлагаia Anna ....	8	Дмитришин О.А. ....	69	Рідний С.В. ....	74
Borysenko A.A. ....	9	Дмитруха Н.М. ....	39	Романюк В.П. ....	83
Dmytryshyn O. ....	10	Дреженкова І.Л. ....	86	Россовська М.Є. ....	73, 81
Hyschak T. ....	10	Друпп Ю.Г. ....	41	Рублевська Н.І. ....	103
Jomin Sebastian ....	9	Дударенко О.Б. ....	86	Сергета І.В. ....	85, 86, 106
Khomych O. ....	11	Завгородня Л.В. ....	66	Сех М.Я. ....	46
Kondratiuk Mykola ....	8	Зеленцова С.М. ....	26	Скалецький Ю.М. ....	106, 109
Kozak Dmytro ....	14	Зенкіна В.І. ....	42, 107	Скочко В.П. ....	70
Leonov Yu.I. ....	12	Зіменковський А.Б. ....	44, 46	Содиль М.В. ....	69
Marushko Yu. ....	10, 11	Зінов'єва Т.Ю. ....	80	Сомов О.І. ....	80
Nabok A.I. ....	13	Зінченко Т.О. ....	107	Стоян Н.В. ....	86
Nazarenko V.I. ....	12	Зубленко О.В. ....	47, 78	Стукалка Д.С. ....	66
Sodyl M. ....	10	Іванюта С.О. ....	49	Сусак К.І. ....	88
Talabko Yuliia ....	8	Іовіца Т.В. ....	69	Суслик З.Б. ....	71
Vergolyas M.R. ....	12	Іщенко А.А. ....	110	Суховерська М.М. ....	41
Yesipova S. ....	10	Казмірчук Д.Р. ....	59	Тисевич Т.В. ....	86
Zaychenko Ganna ....	14	Калашченко С.І. ....	98	Туркіна В.А. ....	89
Zinchenko Tetyana ....	8	Кіреєва І.В. ....	61	Усевич І.А. ....	81
Алексійчук В.Д. ....	34	Кіцула Л.М. ....	92	Майданник І.В. ....	35
Амріта Гаргі ....	75	Коваленко О.О. ....	26	Мартіянова Ю.В. ....	54
Андрєєва І.А. ....	103	Ковалюк Т.В. ....	51	Марушко Ю.В. ....	69
Андрусишина І.М. ....	39	Комар В.М. ....	49, 51	Махнюк В.М. ....	70
Аністратенко Т.І. ....	15, 34	Костюк О.В. ....	104	Махнюк В.В. ....	70
Бабенко І.Б. ....	83	Коробкова І.В. ....	74	Михайлова А.Г. ....	110
Бабієнко В.В. ....	17, 19, 20, 22, 23, 24	Коробчанський В.О. ....	52	Мізюк М.І. ....	71
Баєва О.В. ....	26	Коршун М.М. ....	54	Мельник В.І. ....	71
Баленко К.В. ....	80	Коршун О.М. ....	54	Могильний С.М. ....	70
Бардов Г.П. ....	28	Крамарьова Ю.С. ....	103	Мокієнко А.В. ....	17, 19, 20, 22, 23, 24
Бенюк В.О. ....	73	Краснова Л.І. ....	86	Момот А.А. ....	73
Бенюк С.В. ....	94	Крупка Н.О. ....	56	Морквич А.Р. ....	35
Биц Я.Ю. ....	95	Кузьміна І.Ю. ....	58	Морозова Н.С. ....	74
Білявський С.М. ....	110	Кузін І.В. ....	98	Фабіш А.Д. ....	98
Бліжнікова С.О. ....	49, 77	Кузьмінська О.В. ....	15, 34	Федоренко В.І. ....	92
Бобко Н.А. ....	29	Кулагін О.О. ....	103	Федоренко Ю.В. ....	91
Бовкун О.А. ....	69	Курочка В.В. ....	59, 61, 88	Фурса-Совгира Т.М. ....	94
Браткова О.Ю. ....	86	Ласкава Т.Г. ....	62	Харченко В.Є. ....	51, 94
Брейдок О.А. ....	31	Ластовецька Л.Д. ....	64	Чеботарьова А.С. ....	95
Брухно Р.П. ....	106, 109	Леонов Ю.І. ....	65	Черненко Л.М. ....	98
Бхарвадж Відуші ....	64	Літовченко О.Л. ....	66	Чемерис Н.М. ....	56
Вавріневич О.П. ....	28	Лотоцька Л.Б. ....	67	Чемодурова Н.Є. ....	89
Ваколюк Л.М. ....	86	Лукашевич Ю.І. ....	42	Черкашина Д.К. ....	61
Варивончик Д.В. ....	32	Лях С.І. ....	74	Чумаченко Т.О. ....	100
Велика Н.В. ....	15, 34	Назаренко В.І. ....	65	Шаповалюк О.В. ....	88
Верголяс М.Р. ....	65	Науменко О.М. ....	106	Шараєва М.Л. ....	101
Веретельник Я.І. ....	37	Неймарк О.С. ....	75	Шевченко О.А. ....	103
Вигівська Л.М. ....	35, 37	Никонюк Т.Р. ....	77	Шевчук Т.В. ....	86
Гаркавий С.І. ....	54	Олешко В.Ф. ....	37, 73	Шевяков О.В. ....	103
Головкова Т.А. ....	103	Омельчук С.Т. ....	34	Шилов М.В. ....	104
Головчак Г.С. ....	74	Онун Н.М. ....	103	Шкарбан К.С. ....	80
Горбачевський Р.В. ....	54	Парій В.Д. ....	83	Штепа О.П. ....	103
Гринзовська А.А. ....	97	Паустовський Ю.О. ....	107	Щерба О.А. ....	62
Гринзовський А.М. ....	98	Петрусевич Т.В. ....	47, 78	Щудро С.А. ....	103
Гутор Т.Г. ....	44	Платонова А.Г. ....	80	Яворовський О.П. ....	106, 107, 109
Диндар О.А. ....	75	Попов О.О. ....	74	Яковенко А.О. ....	62
Діденко І.В. ....	64	Пучко М.С. ....	81	Яніцька Л.В. ....	110
		Райлян М.В. ....	100	Яцковська Н.Я. ....	80
		Редчіц М.А. ....	86		





**Адреса для кореспонденції:**

Редакція Українського науково-медичного молодіжного журналу,  
науковий відділ НМУ, бул. Т.Шевченка, 13, м.Київ, 01601

<http://mmj.nmuofficial.com>

E-mail: [usmyj@ukr.net](mailto:usmyj@ukr.net)

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

[www.nmuofficial.com](http://www.nmuofficial.com)

Надруковано ТОВ «505»  
м. Житомир, вул. М. Бердичівська, 17а  
тел.: +38 (063) 101-22-33,  
e-mail: [polygraphyinz@gmail.com](mailto:polygraphyinz@gmail.com)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 5609 від 21.09.2017 р.

Підписано до друку 28.08.2023 р.  
Формат 60\*84/8, друк офсетний, папір офсетний  
Тираж 50, Зам. No Ж-2023/21.08.

**Correspondence address:**

Editorial board of the Ukrainian Scientific Medical Youth Journal Research Department of NMU,  
13, T. Shevchenka blvd. Kyiv, 01601

<http://mmj.nmuofficial.com>

E-mail: [usmyj@ukr.net](mailto:usmyj@ukr.net)

Bogomolets National Medical University

[www.nmuofficial.com](http://www.nmuofficial.com)

Printed by LTD «505»  
Zhytomyr, St. M. Berdychivska, 17a  
tel.: +38 (063) 101-22-33,  
e-mail: [polygraphyinz@gmail.com](mailto:polygraphyinz@gmail.com)  
Certificate of the subject of publishing  
ДК № 5609 dated 21.09.2017

Signed in print on 28.08.2023  
Format 60\*84/8, offset print, offset paper  
Circulation: 50 Order No J-2023/21.08.