



Дисципліна з підготовки доктора філософії:  
**КЛІНІЧНА БІОХІМІЯ ТА МІКРОБІОЛОГІЯ**

<b>Спеціальність</b>	I2 Медицина
<b>Освітньо-наукова програма</b>	«Медицина», 2025
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий)
<b>Навчальний рік</b>	2025-2026
<b>Статус дисципліни (обов'язкова/вибіркова)</b>	Вибіркова
<b>Мова викладання</b>	українська, англійська
<b>Загальне навантаження</b>	1,5 кредитів ЄКТС
<b>Курс / семестр</b>	1 курс / 2 семестр
<b>Укладач (і)</b>	д.мед.н., професор Н.В.Заїчко к.мед.н., доцент О.І. Штатко д.мед.н., професор В.П.Ковальчук д.мед.н., професор О.А.Назарчук к.б.н., доцент А.В. Крижановська
<b>Викладач (і), гостьові лектори</b>	д.мед.н., професор Н.В.Заїчко к.мед.н., доцент О.І. Штатко д.мед.н., професор В.П.Ковальчук д.мед.н., професор О.А.Назарчук к.б.н., доцент А.В. Крижановська
<b>Місце проведення, контакти</b>	Кафедра біохімії ім. професора О.О.Пентюка Адреса: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56, телефон +380432661224 <a href="mailto:biochem@vnm.edu.ua">biochem@vnm.edu.ua</a> Кафедра мікробіології; Адреса: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56, телефон+380432570379; +380432555730 <a href="mailto:microbiology@vnm.edu.ua">microbiology@vnm.edu.ua</a>

## 1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

### АНОТАЦІЯ

Аспіранту винесені питання винесені питання про біохімічні процеси в організмі людини в нормі та при різних патологічних станах, молекулярні механізми розвитку захворювань, на яких базуються принципи та методи їх лабораторної діагностики, прогнозування та контролю перебігу захворювань, новітні досягнення в галузі клінічної біохімії та лабораторної діагностики; способи співіснування мікроорганізмів і організму людини, біологічні властивості мікроорганізмів, які викликають мікробні ускладнення; методи сучасної лабораторної діагностики мікробних ускладнень; протимікробні методи і засоби боротьби з хвороботворними мікроорганізмами, антимікробні сполуки (антисептики, антибіотики, хіміопрепарати, дезінфектанти).

## МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою викладання навчальної дисципліни “Клінічна біохімія та мікробіологія” є здобуття аспірантами знань, навичок та вмінь у сфері біохімічних, молекулярно-біологічних механізмів функціонування організму людини в нормі та при патологічних процесах, оволодіння методами діагностики та шляхами корекції патологічних процесів за допомогою біомолекул фізіологічно-активних речовин; опанування знань, навичок та вмінь, які стосуються біологічних властивостей умовно-патогенних мікроорганізмів, новітніх оригінальних методів біохімічної, мікробіологічної, експериментальної та молекулярно-генетичної діагностики, достатніх для виконання оригінального наукового дослідження, отримання нових фактів та їх впровадження у практичну медицину та інші сфери життя.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Клінічна біохімія та мікробіологія” є формування системи знань, професійних умінь, педагогічної майстерності, дослідницько-інноваційної діяльності та практичних навичок при проведенні науково-дослідницької роботи з клінічної біохімії та лабораторної діагностики, виділення та дослідження мікроорганізмів, що викликають мікробні ускладнення.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Після успішного вивчення дисципліни здобувач зможе:

ПРН 1. Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загальнокультурного рівня, самореалізації.

ПРН 2. Інтерпретувати та аналізувати інформацію з використанням новітніх інформаційних технологій.

ПРН 3. Виявляти невирішені проблеми у предметній області, формулювати питання та визначати шляхи їх рішення.

ПРН 5. Розробляти дизайн та план наукового дослідження.

ПРН 7. Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників.

ПРН 8. Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності.

ПРН 9. Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження.

ПРН 15. Дотримуватися етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами; дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

## 3. РОЗПОДІЛ ЗА ВИДАМИ ЗАНЯТЬ ТА ГОДИНАМИ НАВЧАННЯ

Вид занять	Години
Лекції:	
Клінічна біохімія	6
Клінічна мікробіологія	4
Практичні заняття:	
Клінічна біохімія	4
Клінічна мікробіологія	6
Самостійна роботи:	
Клінічна біохімія	12,5
Клінічна мікробіологія	12,5
Всього	<b>45</b>

## 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назви модулів і тем
<b>Модуль 1 «Клінічна біохімія»</b>	
1	Введення в клінічну біохімію. Принципи організації клініко-біохімічних досліджень. Доказова клінічна біохімія. Клінічна ензимологія в сучасній медицині.
2	Клініко-біохімічна оцінка обміну основних класів макромолекул (білків, вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот), водно-мінерального обміну. Біохімічні маркери вітамінної

	недостатності. Гіпер- та гіпогомоцистеїнемія.
3	Клінічна біохімія крові. Біохімія системи гемостазу та фібринолізу, методи лабораторної діагностики. Тромбофілії.
4	Клінічна біохімія запалення та імунної системи. Новітні біохімічні маркери запального процесу
5	Біохімічні маркери в діагностиці найпоширеніших патологічних станів та метаболічних розладів, нові досягнення лабораторної діагностики.
<b>Модуль 2 «Клінічна мікробіологія»</b>	
1	Предмет та задачі клінічної мікробіології. Характеристика основних збудників, що викликають захворювання дихальної, травної та ін. систем. Методи діагностики дисбіотичних станів. Екологічні підходи до лікувань порушень нормобіозу в різних біотопах організму людини .
2	Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги. Етіологічна структура. Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів при їх виникненні. Опортуністичні інфекції. Етіологічна структура. Умови виникнення.
3	Сучасні методи мікробіологічної діагностики мікробних ускладнень. Імунохімічні та молекулярно-генетичні методи діагностики опортуністичних інфекцій та інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги.
4	Антимікробні лікарські засоби. Молекулярні механізми дії антибіотиків, антисептиків на бактеріальну клітину. Методи вивчення чутливості бактерій до антибіотиків, антисептиків.
5	Стійкість мікроорганізмів до антибіотиків, антисептиків та механізми стійкості. Шляхи подолання стійкості. Принципи раціональної антибіотикотерапії.

## 5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Словесні (пояснення), самостійна робота, пошукові, наочні (пояснювально-ілюстративні), практичні (дослідницькі), логічні (аналітичні, синтетичні, індуктивні, дедуктивні).

## 6. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ДИСЦИПЛІНИ - залік.

## 7. ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ

Усний контроль: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; письмовий контроль; програмований контроль; оцінювання підготовленого матеріалу (доповіді).

## 8. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

**Форма підсумкового контролю успішності навчання:** підсумковий контроль у вигляді заліку. Підсумковий контроль зараховують, якщо аспірант засвоїв певні розділи (модулі) дисципліни в повному обсязі, про що свідчить поточне оцінювання кожного практичного заняття, та відвідав лекційний курс. Оцінювання підсумкового контролю здійснюють на останньому практичному занятті за 200-бальною шкалою (середня арифметична оцінка за дисципліну конвертується в бали). Зараховано: від 122 до 200 балів. Не зараховано: менше 122 балів (див. Шкалу оцінювання).

**Форма поточного контролю успішності навчання:** сума балів поточного контролю визначається на основі оцінок поточної навчальної діяльності здобувача із всіх тем за традиційною 4-бальною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно)

## 9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**Критерії оцінювання кожної теми:**

**Оцінка "відмінно"** виставляється у випадку, коли здобувач знає зміст теми заняття у повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

**Оцінка "добре"** виставляється за умови, коли здобувач знає зміст теми заняття та добре його розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання здобувач відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчуваючи складнощі лише у найважчих випадках.

**Оцінка "задовільно"** ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту теми заняття та при задовільному рівні його розуміння. Здобувач спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчуваючи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

**Оцінка "незадовільно"** виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам "задовільної" оцінки.

#### **Оцінювання самостійної роботи.**

Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті.

**Максимальна кількість балів**, яку може отримати здобувач освіти після засвоєння дисципліни, – 200 балів. Мінімальна кількість балів становить 122 бали.

**Результати складання аспірантом заліку** фіксуються у відомості успішності із зазначеною кількістю балів та відміткою «зараховано» або «незараховано». Здобувачу освіти не зараховують дисципліну, якщо кількість отриманих балів менше 122, або вивчення дисципліни виконано в неповному обсязі, про що свідчить академічна заборгованість.

#### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
<b>180-200</b>	<b>A</b>	відмінно	зараховано
<b>170-179,99</b>	<b>B</b>	добре	
<b>160-169,99</b>	<b>C</b>		
<b>141-159,99</b>	<b>D</b>	задовільно	
<b>122-140,99</b>	<b>E</b>	задовільно	
<b>0-121,99</b>	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### **10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Навчальний контент (конспект або розширений план лекцій), тематичні плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи, завдання для поточного контролю, методичні рекомендації, посібники.

### **11. ПОЛІТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Виконання навчальних завдань і робота за дисципліною має відповідати вимогам «Кодексу академічної доброчесності та корпоративної етики ВНМУ ім. М.І. Пирогова» ([https://www.vnmue.edu.ua/downloads/other/kodex\\_akad\\_dobro.PDF](https://www.vnmue.edu.ua/downloads/other/kodex_akad_dobro.PDF)).

Відпрацювання пропущених аудиторних занять, повторне проходження контрольних заходів, а також процедури оскарження результатів проведення контрольних заходів здійснюються згідно «Положення про організацію освітнього процесу для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова» ([https://www.vnmue.edu.ua/downloads/other/pologPhD\\_org.pdf](https://www.vnmue.edu.ua/downloads/other/pologPhD_org.pdf) )

### **12. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ**

Навчально-методичне забезпечення дисципліни оприлюднено на сайті кафедр. Маршрут отримання матеріалів <https://www.vnmue.edu.ua/кафедра> біохімії ім. професора О. О. Пентюка /аспіранту та <https://www.vnmue.edu.ua/кафедра> мікробіології/аспіранту

### **ЛІТЕРАТУРА**

#### **Базова з клінічної біохімії:**

1. Клінічна біохімія. Текст і кольорові ілюстрації : пер. 7-го вид. / Мерфі М., Шривастава Р., Дінс К.; наук. ред. Лаповець Л.– К.: ВСВ «Медицина», 2024. – VIII, 183 с.

2. Клінічна біохімія : підручник: у 3 т. / Г. Г. Луньова, Г. М. Ліпкан, Л. В. В'юницька та ін./; за ред. Г. Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2021. Т. 1. – 316 с.
3. Клінічна біохімія : підручник: у 3 т. / Г. Г. Луньова, Г. М. Ліпкан, Л. В. В'юницька та ін. /; за ред. Г. Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2023. Т. 2. – 372 с.
4. Клінічна біохімія (підручник) / За ред. проф. Склярова О.Я. – К.: Медицина, 2006. – 432 с.
5. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. — Книга 2. Біологічна хімія: підручник (ВНЗ IV р. а.) / за ред. Ю.І.Губського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2021.- 544 с.
6. Губський Ю.І. Біологічна хімія. / Губський Ю.І. Київ-Вінниця: Нова Книга, 2021. – 656 с.
7. Biological and bioorganic chemistry: textbook: in 2 books. Book 2. Biological Chemistry / Gubsky Yu. I., Nezenkovska I.V., Korda M.M. ... Zaichko N.V. et al.; edited by Yu. I. Gubsky, I.V. Nezenkovska. – Kyiv: AUS Medicine Publishing, 2020. – 544 с.
8. Rae P., Crane M., Pattenden R. Clinical Biochemistry (Lecture Notes) 10th Edition, Hoboken, NJ: Wiley, 2018.- 316 p.

#### **Базова з клінічної мікробіології:**

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. заклад / За редакцією В.П.Широбокова / Видання 3-е. – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 952 с. : іл.
2. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
3. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред.В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.
4. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: переклад 19-го англ. видання: у 2 т. / за ред. Майкла Р.Барера, Вілла Ірвінга, Ендрю Свонка, Нелом Перери. Наук.ред.пер. Сергій Климнюк, Валерій Мінухін, Сергій Похил. – К.: ВСВ «Медицина», 2020, 2021.- 820 с.

#### **Допоміжна з клінічної біохімії:**

1. Біохімія людини: підручник, 3-е видання, виправлене та доповнене / за ред. Я.І. Гонського, Т.П. Максимчука – Тернопіль: ТДМУ «Укрмедкнига», 2020. – 732 с.
2. Скляров О.Я. Біологічна хімія: підручник / О.Я. Скляров, Н.В. Фартушок, Т.І. Бондарчук. – Тернопіль: ТДМУ «Укрмедкнига», 2020. – 706 с.
3. Нельсон Д., Кокс М. Основи біохімії за Ленінджером / пер. з англ.: О. Ма-тишевська, наук. ред. перекладу: С. Комісаренко – Львів: БаК, 2015 – 1256 с.
4. Chatterjea M.N., Shinde Rana. Textbook of Medical Biochemistry. Jaypee Brothers Medical publishers (P) LTD, 2012. –876 p.
5. Harper's Illustrated Biochemistry / V.W. Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham et al. – Mc Graw Hill Education, 2015. – 817 p.
6. Harper's Illustrated Biochemistry Thirty Second Edition / Peter J Kennely. – Mc Graw Hill Education, 2023. – 813 p.
7. Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry/ Denise R.Ferrier – 6th ed., 2014. – 552p.

#### **Допоміжна з клінічної мікробіології:**

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. MIMS' Medical Microbiology and Immunology [Text] / R. V. Goering [et al.]. - 6th ed. - Edinburgh : Elsevier, 2019. - XV, 552 p. : il. - (International edition). - Bibliogr.: p. 529-530
3. Cornelissen, Cynthia Nau. Microbiology [Text] / C. N. Cornelissen, M. M. Hobbs. - 4th. ed. - Philadelphia [etc.] : Wolters Kluwer, 2020. - 450 p.
4. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
5. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
6. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
7. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

## ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

Електронна адреса сайту університету: <http://vnm.edu.ua>

Сайт кафедри <https://www.vnm.edu.ua/кафедра> біохімії ім. професора О.О. Пентюка

Сайт кафедри <https://www.vnm.edu.ua/кафедра> мікробіології

Електронна адреса сайту бібліотеки університету: <http://www.library.vnm.edu.ua>

Національна наукова медична бібліотека України: <http://www.library.gov.ua/>

Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>

МОЗ України <https://moz.gov.ua/>

Центр громадського здоров'я МОЗ України <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan>

Англомовна текстова база даних медичних та біологічних публікацій: <http://www.pubmed.com>

Англомовний веб-ресурс для лікарів та інших професіоналів охорони здоров'я:

<https://emedicine.medscape.com/pulmology>

Електронний ресурс <https://www.annualreviews.org/journal/biochem>

Електронний ресурс <https://www.brenda-enzymes.org>

Електронний ресурс <http://ukrbiochemjournal.org>

Електронний ресурс <https://imv.org.ua/> Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України: Офіційний ресурс із новинами про наукові конференції та публікаціями.

Електронний ресурс <https://libra-med.com.ua/> LibraMed: Медична платформа, що проводить майстер-класи та курси з мікробіології.

Електронний ресурс <https://microbiologysociety.org/> Microbiology Society: Провідна організація, що публікує актуальні дослідження та новини в галузі мікробіології.

Силабус з дисципліни «Клінічна біохімія та мікробіологія» обговорено та затверджено на спільному засіданні кафедри біохімії ім. професора О.О. Пентюка та кафедри мікробіології (протокол № 1 від «27» серпня 2025 року).

### Відповідальні за курс:

Завідувач кафедри біохімії

ім. професора О. О. Пентюка



д.мед.н., професор Наталія ЗАІЧКО

Завідувач кафедри

мікробіології



д.мед.н., професор Валентин КОВАЛЬЧУК