

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ННЦ "Інститут біології та медицини"
Кафедра мікробіології та імунології
Кафедра вірусології



РОБОЧА ПРОГРАМА ЦИКЛУ

МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ВІРУСОЛОГІЯ

для підготовки в інтернатурі

Галузь знань: І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»

Спеціальність: І6 Технології медичної діагностики та лікування (за спеціалізаціями)

Освітня програма: Лабораторна діагностика, мікробіологія, вірусологія

Складник освіти: післядипломна освіта, первинна спеціалізація

Форма здобуття освіти	денна
Навчальний рік	2025/2026
Рік навчання	1
Кількість кредитів ECTS	3,1
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі: кандидат біологічних наук, доцент Андрійчук О.М., кандидат біологічних наук, доцент Коротєєва Г.В., кандидат біологічних наук, доцент Сергійчук Т.М., кандидат біологічних наук Сенчило Н.В., кандидат біологічних наук, доцент Юмина Ю.М, доктор біологічних наук, професор Будзанівська І.Г., доктор біологічних наук, доцент Шевченко Т.П.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» ____ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2026

Мета циклу – підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні задачі та проблеми під час професійної діяльності в галузі лабораторної діагностики, на основі теоретичних знань про цитологічні та фізіолого-біохімічні особливості прокариот, мікрومیцетів та вірусів, а також практичних навичок оволодіння культуральними та молекулярними методами досліджень згідно міжнародних стандартів, наказів та настанов, які дозволять давати заключення, що забезпечить відповідність постановки діагнозу та ефективність терапії.

2. Попередні вимоги до опанування циклу:

1. Успішно опанувати науково-теоретичний та практичний матеріал комплексу навчальних дисциплін освітнього рівня «Магістр».
2. Знати теоретичні основи мікробіології, вірусології, біохімії, молекулярної біології та базові методи лабораторних досліджень.
3. Вміти працювати з інформаційними базами даних, самостійно опрацьовувати науково-методичну літературу.
4. Володіти елементарними навичками роботи з матеріалами та обладнанням, що використовуються в діагностичній лабораторії
5. Володіти методами аналітичної оцінки результатів досліджень для вирішення конкретної медично-практичної задачі.

3. Анотація навчальної циклу:

Цикл «Мікробіологія та вірусологія» є складовою програми підготовки фахівців за спеціальністю: І6 Технології медичної діагностики та лікування (лабораторна діагностика, мікробіологія, вірусологія), галузі знань: І «Охорона здоров’я та соціальне забезпечення» за програмою підготовки «Лабораторна діагностика, мікробіологія, вірусологія». Цикл спрямований на формування у інтернів практично орієнтованих знань і навичок з мікробіології та вірусології.

4. Завдання (навчальні цілі):

- 1) На основі морфолого-фізіологічних та генетичних особливостей мікроорганізмів розуміти основні принципи виявлення та ідентифікації мікроорганізмів;
- 2) Оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками, що забезпечують вивчення біологічних та культуральних властивостей збудників бактеріальних і грибкових інфекцій. Вміти провести мікробіологічну діагностику окремих інфекційних захворювань бактеріальної та грибкової етіології.
- 3) Оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками, що забезпечують індикацію та ідентифікацію умовно-патогенних мікроорганізмів з використанням культуральних, серологічних та молекулярно-генетичних методів лабораторної діагностики.
- 4) Оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками, що забезпечують визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних засобів різними методами, а також визначення механізмів резистентності.;
- 5) Опанувати загальні та молекулярні основи вірусології, принципи й методи лабораторної діагностики вірусних інфекцій та сучасні методи молекулярно-генетичних досліджень

- 6) Оволодіння теоретичними знаннями та практичними навичками щодо лабораторної діагностики вірусних інфекцій
- 7) Оволодіти теоретичними знаннями та практичними навичками для аналізу біології, передачі та епідеміології керованих і некерованих вірусних інфекцій та розробки заходів профілактики й контролю їх поширення у сучасних умовах.
- 8) Сформулювати систему здатностей та вмінь до професійної готовності до роботи в системі мікробіологічної служби в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуацій;
- 9) Аналізувати якісний та кількісний склад мікроорганізмів води, ґрунту, повітря та робити висновки про їх безпечність за мікробіологічними показниками.

Згідно Наказу МОЗ № 556 від 31.03.2022 року (Примірна програма підготовки в інтернатурі за спеціальністю «Лабораторна діагностика, мікробіологія, вірусологія») складник освіти: післядипломна освіта, первинна спеціалізація, галузі знань: I «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення» дисципліна забезпечує набуття студентами наступних *компетентностей*:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми в галузі лабораторної діагностики, створення цілісних теоретичних знань, практичних навичок для проведення досліджень та/або професійної практики згідно міжнародних стандартів та настанов, що визначають діяльність закладів охорони здоров'я, організацію роботи медичних лабораторій

загальні:

ЗК 01. Знання основ законодавства України про охорону здоров'я, в тому числі вимог нормативно-правових актів, які регулюють діяльність медичних і випробувальних лабораторій, та розуміння принципів їх застосування у щоденній практиці.

ЗК 02. Розуміння алгоритмів впровадження та виконання вимог державних та міжнародних стандартів щодо системи менеджменту якості медичних та випробувальних лабораторій.

ЗК 03. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу, синтезу, опрацювання інформації з різних джерел та у взаємозв'язку зі своєю сферою діяльності.

ЗК 04. Спроможність до самооцінки власних досягнень та підвищення їх рівня.

ЗК 05. Спроможність усно і письмово спілкуватися державною мовою при заповненні медичної документації та спілкуванні з пацієнтами.

ЗК 06. Уміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології, володіння навичками роботи з комп'ютерною технікою.

ЗК 07. Спроможність до критичного мислення, аналізу та вирішення ситуативних проблем в медичній практиці.

ЗК 08. Дотримання деонтологічних норм у професійній діяльності (належна професійна поведінка).

ЗК 09. Спроможність реалізувати систему знань і практичних умінь щодо забезпечення здорового способу та безпеки власного життя і пацієнтів, сприяти усуненню його негативних впливів на здоров'я суспільства, підвищенню якості життєво важливих складових (вода, повітря, харчові продукти тощо).

ЗК 10. Демонстрування соціальної активності та відповідальної громадянської позиції у лікарській діяльності.

ЗК 11. Спроможність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані.

ЗК 12. Спроможність до застосування стандартів тактичної медицини за умов воєнного часу, надання медичної допомоги при хімічних, біологічних та радіаційних атаках.

професійні:

ПК 02. Вміти проводити загальне оцінювання ризиків основних лабораторних процесів, в тому числі біологічних ризиків.

ПК 04. Вміти проводити внутрішньолaboratorний контроль якості кількісних і якісних методів досліджень та виконувати процедури ідентифікації, усунення та контролю усунення виявлених похибок.

ПК 05. Вміти проводити верифікацію якісних та кількісних методів laboratorних досліджень.

ПК 06. Вміти провести інтерпретацію результату laboratorного дослідження з урахуванням невизначеності вимірювання вимірювальної величини.

ПК 07. Вміти надати консультативну допомогу замовникам laboratorних послуг щодо всіх важливих аспектів laboratorних досліджень, зокрема з питань вибору досліджень, переваг та обмежень методик досліджень, інтерпретації отриманих результатів, а також можливого подальшого напрямку діагностичного алгоритму.

ПК 01. Вміти здійснювати безпечну laboratorну практику при роботі з біологічним матеріалом, живими мікробними культурами, в тому числі при діагностиці інфекцій бактеріальної і вірусної етіології, гельмінтозів та мікозів.

ПК 02. Вміти проводити загальне оцінювання ризиків основних laboratorних процесів, в тому числі біологічних ризиків.

ПК 03. Вміти задокументувати процедуру виконання технічних та управлінських laboratorних процесів та забезпечити відповідний обіг документу.

ПК 04. Вміти проводити внутрішньолaboratorний контроль якості кількісних і якісних методів досліджень та виконувати процедури ідентифікації, усунення та контролю усунення виявлених похибок.

ПК 05. Вміти проводити верифікацію якісних та кількісних методів laboratorних досліджень.

ПК 06. Вміти провести інтерпретацію результату laboratorного дослідження з урахуванням невизначеності вимірювання вимірювальної величини.

ПК 07. Вміти надати консультативну допомогу замовникам laboratorних послуг щодо всіх важливих аспектів laboratorних досліджень, зокрема з питань вибору досліджень, переваг та обмежень методик досліджень, інтерпретації отриманих результатів, а також можливого подальшого напрямку діагностичного алгоритму.

ПК 08. Вміти провести фізико-хімічне та мікроскопічне дослідження сечі, калу, виділень із статевих органів, еякуляту, рідин із серозних порожнин, харкотиння, жовчі для діагностики гострих та хронічних захворювань відповідних органів та систем організму.

ПК 09. Вміти дослідити біологічний матеріал на наявність гельмінтів та патогенних найпростіших.

ПК 10. Вміти провести цитологічне дослідження ексfolіативного та пункційного матеріалу з метою диференційної діагностики запальних, передпухлинних та пухлинних процесів.

ПК 11. Вміти виконати клінічний аналіз крові та провести laboratorну діагностику анемії, диференційну діагностику лейкомоїдних реакцій та лейкозів.

ПК 12. Вміти провести дослідження кісткового мозку з підрахунком мієлограми та встановити стан кровотворення, а також виявити морфологічні ознаки гемобластозів і метастазування злоякісних пухлин.

ПК 13. Вміти визначити групу крові за системами АВ0 та Rh-фактор, а також дослідити кров на наявність антиеритроцитарних антитіл.

ПК 14. Вміти провести дослідження біохімічного складу біологічних рідин з використанням напівавтоматичного та/або автоматичного аналізатора.

ПК 15. Вміти провести імуноферментний аналіз біологічного матеріалу та здійснити облік отриманих результатів.

ПК 16. Вміти визначити оптимальний метод посіву біологічного матеріалу в залежності від його характеру та мети дослідження, здійснити вибір відповідних середовищ, термінів та умов інкубації тощо.

ПК 17. Вміти виділити чисту культуру мікроорганізмів та провести її біохімічну, серологічну ідентифікацію класичним методом та за допомогою мікробіологічних автоматичних та напівавтоматичних аналізаторів, провести диференційну діагностику для атипичних культур.

ПК 18. Вміти визначити чутливість виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів та надати рекомендації для клінічного застосування останніх.

ПК 19. Вміти визначити механізми резистентності клінічно значущих мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів та провести інтерпретацію отриманих результатів.

ПК 20. Вміти визначити токсигенність збудників дифтерії та провести облік отриманих результатів.

ПК 21. Вміти виділити віруси в чутливих моделях та провести їх ідентифікацію.

ПК 22. Вміти провести дослідження біологічного матеріалу, підозрюваного на вміст певного патогенного біологічного агенту, з використанням молекулярно-генетичних методів, заснованих на полімеразній ланцюговій реакції.

5. Результати навчання за циклом:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з циклу
Код	Результат навчання			
	Знати			
I.1	сучасні молекулярно-генетичні методи дослідження, що використовуються у бактеріології (ПЛР дослідження, рестрикційний аналіз, секвенування, пульс-електрофорез) та особливості їх використання у медичній мікробіології.	Лекція	Модульна контрольна робота	10
I.2	властивості збудників та процедури бактеріологічної діагностики бактеріальних інфекцій та мікозів.	Лекція	Модульна контрольна робота	5
I.3	мікробну екологію людини. Вчення про мікробом і віром. Мікроекологія шлунково-кишкового тракту дихальних шляхів шкіри та слизових оболонок, сечостатевої системи.	Лекція	Модульна контрольна робота	5
I.4	групи антимікробних засобів, механізми їх впливу на мікробну клітину та механізми резистентності макроорганізмів. Вимоги національних та міжнародних стандартів щодо визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Методологія EUCAST.	Лекція	Модульна контрольна робота	5
I.5	загальні та молекулярні основи вірусології, принципи й методи лабораторної діагностики вірусних інфекцій	Лекція	Модульна контрольна робота	5
I.6	етіологію, патогенез і епідеміологічні характеристики керованих та некерованих вірусних інфекцій	Лекція	Модульна контрольна робота	5
I.7	характеристику біологічної зброї. Особливості виникнення і перебіг штучно створеного епідемічного процесу.	Лекція	Модульна контрольна робота	5

1.8	критерії віднесення мікроорганізмів (вірусів та бактерій) до санітарно-показових та розуміння суті і завдань санітарно-мікробіологічного контролю об'єктів зовнішнього середовища.	Лекція	Модульна контрольна робота	5
	Вміти			
2.1	проводити дослідження біологічного матеріалу, підозрюваного на вміст патогенного біологічного агенту, з використанням класичних культуральних та молекулярногенетичних методів дослідження та здійснювати інтерпретацію отриманих результатів.	Лекція, практичні заняття	оцінювання виконання практичних завдань	10
2.2	здійснити облік росту бактерій та грибів на універсальних, диференціально-діагностичних та спеціальних поживних середовищах, визначити підозрілі на збудника колонії.	Лекція, практичні заняття	оцінювання виконання практичних завдань	5
2.3	проводити визначення етіологічного значення умовно-патогенних мікроорганізмів в розвитку інфекційного процесу, виходячи із знання патогенних потенцій збудника, їх взаємодії з макроорганізмом та властивостей виділених культур, вивчених в процесі мікробіологічного дослідження.	Лекція, практичні заняття	оцінювання виконання практичних завдань	5
2.4	здійснити визначення чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів диско-дифузійним способом, методом серійних розведень, здійснити визначення чутливості виділених мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів з використанням комерційних тест-систем, здійснити визначення чутливості мікроорганізмів до комбінацій антимікробних препаратів та механізми резистентності у мікроорганізмів.	Лекція	Модульна контрольна робота	5
2.5	Застосовувати різні методи лабораторної діагностики вірусних інфекцій	Лекція, практичні заняття	оцінювання виконання практичних завдань	5
2.6	Визначати роль вірусів у патологічному процесі на підставі клінічних і лабораторних даних, обґрунтовувати вибір методів діагностики керованих і некерованих вірусних інфекцій залежно від стадії захворювання та аналізувати епідеміологічні загрози й ефективність заходів профілактики та контролю їх поширення.	Лекція, практичні заняття	оцінювання виконання практичних завдань	5

2.7	здійснити індикацію патогенних біологічних агентів.	практичні заняття	оцінювання виконання практичних завдань	5
2.8	Аналізувати якісний та кількісний склад мікроорганізмів води, ґрунту, повітря та робити висновки про їх безпечність за мікробіологічними показниками	Лекція, практичні заняття	оцінювання виконання практичних завдань	5
	Комунікація			
3.1	Представляти результати наукового пошуку у формі доповідей з використанням сучасних технологій, коректно вести дискусію.	Практичні заняття	Оцінювання виконання практичних завдань,	5
	Автономність та відповідальність			
4.1	Самостійно вивчати наукову літературу та обирати методи вирішення певної дослідницької задачі - розробка рекомендацій по профілактиці та боротьбі з даною хворобою, формування прогнозу поширення хвороби, що досліджується.	Практичні заняття	Практичні заняття	5

6. Співвідношення результатів навчання циклу із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	4.1
Програмні результати навчання																		
ПРН 1. Застосовувати професійні знання; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі академічного або професійного спрямування.	+	+	+	+	+	+	+	+							+		+	+
ПРН 2. Знаходити рішення у професійній діяльності, мати достатню компетентність в методах самостійних досліджень, бути здатним інтерпретувати їх результати.	+								+	+	+	+	+			+	+	+
ПРН 3. Володіти та застосовувати знання та уміння із загальної та професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань.	+								+				+	+	+			
ПРН 4. Аналізувати результати досліджень морфологічно-функціонального стану організму та довкілля, оцінювати значимість показників.	+	+	+	+				+	+	+	+	+				+		
ПРН 5. Аргументувати висновки та виявляти зв'язки						+											+	+

між сучасними концепціями в організації процесу управління на кожному етапі професійної діяльності.																		
ПРН 6. Оцінювати вплив навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції.			+					+						+		+		
ПРН 7. Демонструвати поглиблення базових знань за допомогою самоосвіти, демонструвати уміння представити і оцінити власний досвід та аналізувати й застосовувати досвід колег, демонструвати здатність обміну досвідом з іншими спеціалістами.																	+	+
ПРН 8. Надавати консультативну допомоги пов'язану з професійною діяльністю. Виконувати вимоги посадових інструкцій, самоудосконалюватись.																	+	
ПРН 9. Надавати екстрену долікарняну допомогу, за будь-яких обставин, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення.																		+
ПРН 10. Виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають в процесі професійної діяльності та формувати почуття відповідальності за виконувану роботу.	+	+	+	+				+	+	+	+	+				+		+
ПРН 11. Застосовувати правила біоетики та біобезпеки у своїй фаховій діяльності.							+		+	+	+	+			+	+		
ПРН 12. Застосовувати методи діагностики для вимірювання структурних змін та порушених функцій організму, трактувати отриману інформацію, демонструючи доказове прийняття рішень.									+	+	+	+	+	+		+	+	
ПРН 13. Виконувати та використовувати методики лабораторних досліджень для									+	+	+	+	+			+		

діагностики захворювань, визначення характеристики тяжкості, періоду та терміну хвороби, прогнозу, контролю за лікуванням та його результатами.																		
ПРН 15. Координувати, модифікувати і комбінувати різні методи дослідження з метою виконання типових і нетипових професійних завдань.	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+			+	+	+
ПРН 17. Вирішувати науково-теоретичні, науково-дослідні та прикладні задачі в галузі охорони здоров'я відповідними методами.	+	+	+	+		+										+	+	+
ПРН 18. На основі поглиблених знань з лабораторних досліджень формувати уявлення про здоров'я населення, профілактику захворювань, лабораторну та функціональну діагностику.														+				+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота/Практичні роботи: РН - 100 балів/60 балів.
2. Модульна контрольна робота/Практичні роботи: РН - 100 балів/60 балів.
3. Модульна контрольна робота/Практичні роботи: РН - 100 балів/60 балів.
4. Модульна контрольна робота: РН - 100 балів/60 балів.
5. Модульна контрольна робота/Практичні роботи: РН - 100 балів/60 балів.
6. Модульна контрольна робота/Практичні роботи: РН - 100 балів/60 балів.
7. Модульна контрольна робота/Практичні роботи: РН - 100 балів/60 балів.
8. Модульна контрольна робота/Практичні роботи: РН - 100 балів/60 балів.

- підсумкове оцінювання: у формі заліку

Підсумкова оцінка за залік виставляється як сума балів за всіма успішно оціненими результатами навчання. Позитивну оцінку за залік (зараховано) студент отримує лише за умови виконання всіх практичних робіт та написання всіх модульних контрольних робіт.

7.2 Організація оцінювання:

Оцінювання практичних робіт здійснюється протягом проведення аудиторних занять, модульні контрольні роботи проводяться дистанційно.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. Структура циклу
Тематичний план лекцій і практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	
		лекції	практичні
1	Кейс 14. Загальна мікробіологія (бактеріологія та мікологія). Класичні та сучасні методи дослідження у медичній мікробіології. Методи молекулярної діагностики інфекційних захворювань	4	6
2	Лекція 1 Морфологічні, цитологічні та метаболічні особливості мікроорганізмів, як основа культуральних методів виявлення та ідентифікації мікроорганізмів.	2	
3	Лекція 2 Генетичні особливості прокаріот, як основа молекулярних методів ідентифікації бактерій.	2	
4	Практична 1. Опрацювання методів вибору виділення та ідентифікації збудника залежно від походження досліджуваного матеріалу.		2
5	Практична 2. Імуноферментний аналіз та молекулярно-генетичні методи для ідентифікації мікроорганізмів в біологічному матеріалі.		2
6	Практична 3. Опанування етапами пробопідготовки біологічного матеріалу для подальшого проведення секвенування.		2
7	Кейс 15. Спеціальна мікробіологія. Збудники бактеріальних та грибкових інфекцій	10	10
8	Лекція 1. Захворювання стафілококової етіології. Фактори патогенності <i>Staphylococcus aureus</i> . Клінічні прояви та патогенез захворювань етіологічним чинником, яких слугують: <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus agalactiae</i> . Лікування та профілактика інфекцій.	2	
9	Практична 1. Методи діагностики інфекцій стафілококової та стрептококової етіології.		2
10	Лекція 2. Патогенні нейсерії: <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i> - збудники менінгіту та гонореї; клінічні прояви, методи лабораторної діагностики, лікування та профілактики захворювань.	2	
11	Практична 2. Хламідії – облигатні внутрішньоклітинні патогени. Збудники трахоми, уrogenітального та респіраторного хламідіозів. Лабораторні методи діагностики хламідіозів.		2
12	Лекція 3. Ентеропатогенні бактерії - збудники сальмонельозу, черевного тифу, паратифів А, В, С, шигельозу. Епідеміологія та патогенез захворювань обумовлений <i>Salmonella typhi</i> , <i>Salmonella paratyphi A, B, C</i> , <i>Salmonella typhimurium</i> та мікроорганізмами роду <i>Shigella</i> .	2	
13	Практична 3. Патогенні спірохети - збудники бореліозу. Методи діагностики та профілактики хвороби Лайма.		2

14	Лекція 4. Внутрішньоклітинні патогени – збудники туберкульозу. Патогенез, епідеміологія, фактори патогенності <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Імунодіagnostика туберкульозу.	2	
15	Практична 4. Поліморфізм клінічної картини лістеріозу. Імунітет після перенесеного захворювання; методи діагностики лістеріозу.		2
16	Лекція 5. Мікроскопічні гриби – збудники епідермофітій поверхневих та глибоких мікозів. Мікробіологічна діагностика та профілактика мікозів.	2	
17	Практична 5. Токсигенні коринебактерії – збудники дифтерії. Преаналітичні етапи лабораторного дослідження. Імунопрофілактика та лікування дифтерії		2
18	Кейс 16. Клінічна мікробіологія. Мікробіологія умовно-патогенних мікроорганізмів, опортуністичних інфекцій та інфекцій, що пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД). Мікроекологія.	4	3
19	Лекція 1. Клінічна мікробіологія та методи дослідження. Роль умовно-патогенних мікроорганізмів в етіології та патогенезі гнійно-запальних захворювань людини. Епідеміологічні аспекти внутрішньолікарняних інфекцій; множинна лікарська резистентність та властивості збудників опортуністичних інфекцій; фактори, що сприяють розвитку внутрішньолікарняних інфекцій.	2	
20	Практична 1. Внутрішньолікарняні інфекції. Мікробіологічна діагностика опортуністичних мікозів – кандидозів.		2
21	Лекція 2. Мікробіота різних біотопів організму людини; зміни видового складу мікробіоценозів з віком людини. Вплив мікробіоти на розвиток патологічних процесів: пухлин та системних запальних патологій. Нормальний стан мікробіоценозу – нормобіоз. Порушення стану нормобіозу. Діагностика дисбактеріозу.	2	
22	Практична 2. Мікробіологічна діагностика актиномікозів. Методи діагностики нормобіоти людини.		1
23	Кейс 17. Антимікробні препарати, механізми їх дії та розвитку резистентності до них, основи антимікробної хіміотерапії. Методи визначення чутливості клінічно значущих мікроорганізмів до антимікробних та антимікотичних препаратів	5	
24	Лекція 1. Основні групи антимікробних препаратів залежно від їх механізму впливу на мікробну клітину. Стандарти визначення чутливості мікроорганізмів до хіміотерапевтичних засобів. Методологія EUCAST.	3	
25	Лекція 2. Механізми резистентності мікроорганізмів та шляхи їх виникнення. Регіональні та світові стандарти раціонального застосування антибактеріальних та антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою.	2	
26	Кейс 18. Загальна та молекулярна вірусологія. Основні принципи та методи лабораторної діагностики вірусних інфекцій. Сучасні методи молекулярно-генетичних досліджень у вірусології	6	5
27	Лекція 1. Загальна вірусологія для клініциста: будова вірусів, реплікація та патогенез вірусних інфекцій	2	

28	Лекція 2. Молекулярні механізми вірусної інфекції: геном, мінливість та формування резистентності	2	
29	Лекція 3 Лабораторна діагностика вірусних інфекцій: від забору матеріалу до клінічної інтерпретації результатів	2	
30	Практична робота 1 Серологічна діагностика вірусних інфекцій: методи, інтерпретація та клінічне значення результатів		2
31	Практична робота 2 Класичні та новітні молекулярні методи в діагностиці вірусних інфекцій: ПЛР, кількісне визначення вірусного навантаження та секвенування.		3
32	Кейс 19. Спеціальна вірусологія. Керовані та некеровані вірусні інфекції.	20	10
33	Лекція 1. Концепція керованих та некерованих інфекцій у сучасній медицині. Загальні механізми патогенезу вірусних інфекцій. Гострі, персистентні, хронічні, латентні та повільні інфекції. Протівірусний імунітет. Вакцинальний і постінфекційний імунітет.	4	
34	Лекція 2. Епідеміологічний нагляд та стратегії елімінації вірусних хвороб. Роль лабораторної мережі. Кір, краснуха, епідемічний паротит. Проблеми "проривних" інфекцій.	2	
35	Лекція 3. Поліомієліт та інші ентеровірусні інфекції. Глобальна програма сертифікації. Вірусні гепатити з парентеральним шляхом передачі (В, D). Стратегії вакцинопрофілактики.	2	
36	Лекція 4. Сказ як абсолютно смертельна, але керована інфекція. Пост-експозиційна профілактика.	2	
37	Лекція 5. Вірусні грип та ГРВІ. Проблема антигенного шифту та дрейфу. Пандемічні коронавіруси. Трансформація COVID-19 з некерованої в частково керовану інфекцію.	2	
38	Лекція 6. ВІЛ-інфекція та СНІД. Опортуністичні інфекції. Клініко-лабораторний контроль та роль АРТ у стримуванні епідемії. Герпесвірусні інфекції людини: хронізація, латенція та труднощі популяційного контролю.	2	
39	Лекція 7. Вірусні інфекції, що викликають онкопатології (HPV, HBV, HCV, HDV). Рак як наслідок неконтрольованої інфекції.	2	
40	Лекція 8. Арбовірусні та геморагічні гарячки (Ебола, Марбург, Денге). Ризики ре-емергентних інфекцій.	2	
41	Лекція 9. Сучасні стратегії контролю вірусних інфекцій: вакцинація, моніторинг, лабораторний нагляд Прогнозування вірусних загроз. Роль штучного інтелекту та біоінформатики в епіднагляді.	2	
42	Практична робота 1. Основи лабораторної діагностики вірусних інфекцій. Алгоритм дослідження пацієнта. Методи оцінки популяційного імунітету. Розрахунок критичного рівня охоплення вакцинацією.		1
43	Практична робота 2. Лабораторна діагностика та моніторинг елімінації кору та краснухи. Серологічний нагляд.		2
44	Практична робота 3. Диференціальна лабораторна діагностика ентеровірусних інфекцій та поліомієліту.		2

45	Практична робота 4. Алгоритми лабораторного підтвердження сказу. Оцінка ризиків при укусах тваринами.		2
46	Практична робота 5. Молекулярно-генетичний моніторинг штамів грипу та коронавірусів. Робота з платформами відкритої геномної епідеміології (Nextstrain та NCBI Virus)		2
47	Практична робота 11. Моделювання епідемічного спалаху: розрахунок базового репродуктивного числа (R0) для різних вірусів. Оцінка ефективності профілактичних заходів та вакцинації за лабораторними показниками		1
48	Кейс 20. Організація мікробіологічної служби у військовій сфері та при надзвичайних ситуаціях. Біозахист та біотероризм.	2	3
49	Тема 1. Основи біобезпеки та біозахисту у військових і польових умовах. Організація лабораторної діагностики інфекційних захворювань при НС і у воєнний час (мобільні та тимчасові лабораторії, пріоритетні збудники). Особливо небезпечні інфекції у військовому та надзвичайному контексті. Біотероризм: поняття, загрози, біологічні агенти. Сучасні виклики біобезпеки у військовій сфері.	2	
50	Практична 1. Алгоритми дій при підозрі на ОНІ (ізоляція, повідомлення відповідних служб, первинні протиепідемічні заходи). Оцінка біологічних ризиків у змодельованих умовах НС. Побудова алгоритмів реагування. Алгоритм правильного надягання та зняття костюму біобезпеки.		3
51	Кейс 21. Санітарна мікробіологія (бактеріологія та вірусологія). Методи дослідження у санітарній мікробіології. Методи вивчення мікробіцидної активності основних видів дезінфекційних засобів	2	3
52	Лекція 1. Санітарно-мікробіологічні дослідження води, ґрунту, повітря та оцінювання їх результатів.	1	
53	Лекція 2. Визначення мікробіцидної (бактерицидної, віруліцидної, спороцидної, фунгіцидної та туберкулоцидної) активності основних видів дезінфекційних засобів.	1	
54	Практична 1. Санітарно-мікробіологічний контроль об'єктів зовнішнього середовища		3
55	ВСЬОГО	53	40

Загальний обсяг 93 год., в тому числі:

Лекцій – 53 год.

Практичні заняття - 40 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Андрійчук О.М., Коротєєва Г.В., Шевченко Т.П., Будзанівська І.Г. Біологічна безпека у вірусологічній лабораторії. Навчальний посібник. ННЦ «Інститут біології та медицини» // Київський національний університет імені Тараса Шевченка.- Київ.- 2025 – 182 С.
2. Андрійчук О.М. Методичні вказівки до дисципліни «Віруси і біобезпека», для студентів магістрів 1- го року навчання програми підготовки «Вірусологія». – 2017. - с. 20.
3. Біологічні основи інфекційних процесів бактеріальної етіології Швець Ю. В., 2022, 300 с
4. Домбровська І.В. Протибактеріальні та протигрибні антибіотики мікробного походження: навчальний посібник. – Київ: Аграр Медіа Груп, 2013. 218 с.
5. Домбровська І.В. Вивчення чутливості та резистентності бактерій до антибіотиків та біоцидів. Навчальний посібник. – Київ, Аграр Медіа Груп, 2013.- 91 с.
6. Запобігання біологічним загрозам: що Ви можете зробити. Саймон Уїтсбі, Татяна Новосьолова, Джеральд Вальтер, Малкольм Дандо. Посібник з питань біологічного захисту та як їх вирішувати. 2015. - с. 328.
7. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів безпеки. Монографія. В.М. Голубнича, М.В. Погорелов, В.В. Корнієнко. Суми: Сумський державний університет, 2016. –123 с.
8. Відповідальні медико-біологічні дослідження в глобальній безпеці системи охорони здоров'я. Методичний документ. Всесвітня організація охорони здоров'я, 2010.
9. Загальна епідеміологія. Н.О. Виноград, З.П. Василишин, Л.П. Козак, Т.А. Романенко. Навчальний посібник. Київ. Медицина. 2010.
10. Інфекційні хвороби: підручник / О.А. Голубовська, М.А. Андрейчин, А.В. Шкурба та ін., 4-е видання.– К.: ВСВ "Медицина", 2022. – 464 с.
11. Інфекційні хвороби: підручник / В. М. Козько, Г. О. Соломенник, К. В. Юрко та ін. ; за ред. В. М. Козька. 3-тє вид. Київ : ВСВ «Медицина», 2019. 312 с.
12. Методичні рекомендації до семінарських занять із спецкурсу «Збудники інфекційних захворювань». Сенчило Н.В. Режим доступу до посібника <http://biology.univ.kiev.ua/ua/kafedra-mikrobiologiji-ta-zagalnoji-imunologiji-vikladachi/991-senchilo-nataliya-vasilivna.html> , 2013.
13. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму «Санітарна мікробіологія» / Упорядн. Т.М. Сергійчук, Ю.М. Юмина. – К.: Видавець Кравченко Я.О., 2019. – 72 с
14. Мікробіологія Том 1. Підручник. Сергійчук М.Г., Сківка Л.М., Сергійчук Т.М., Радченко О.С., Сенчило Н.В. та ін. - К.:ФОП Масляков, 2020, -500 с.
15. Мікробіологія Том 2. Підручник. Сергійчук М.Г., Сківка Л.М., Сергійчук Т.М., Радченко О.С., Сенчило Н.В. та ін. - К.: ФОП Масляков, 2020, - 348 с.
16. Навч. Посібник «Збудники інфекційних захворювань бактеріальної етіології» Сенчило Н.В. Київ: «Аграр Медіа Груп», 2013. – 298с.
17. Навч. Посібник «Збудники інвазійних захворювань протозойної етіології» Сенчило Н.В. Київ. Видавництво «Сталь», 2021. – 160 с.
18. Наказ МОЗ України [№ 26](#) від 24.01.2008 "Про затвердження державних санітарних норм і правил "Організація роботи лабораторій при дослідженні матеріалу, що містить біологічні патогенні агенти I - IV груп патогенності молекулярно-генетичними методами".
19. Наказ МОЗ України № 552 від 11.08.2014 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Дезінфекція, передстерилізаційне очищення та стерилізація медичних виробів в закладах охорони здоров'я»
20. Практикум з ветеринарної вірусології. В.Г. Скібіцький, І.І. Панікар та ін. Київ. - Вища освіта, 2005. – с. 208.
21. Сергійчук М.Г, Сківка Л. М., Сергійчук Т.М та ін. Мікробіологія. Підручник у 2 том., К.: ВД "Освіта України", 2020.
22. Стандарт медичної допомоги «Раціональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою». 23.08.2023

<https://www.dec.gov.ua/mtd/raczionalne-zastosuvannya-antybakterialnyh-i-antyfungalnyh-preparativ-z-likuvalnoyu-ta-profilaktychnoyu-metoyu/>

23. Указ президента «Про біологічну безпеку в Україні». Малахов В. Етика, К., 2000. - 383 с.
24. Широбоков В. П. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / Видання 3-е, перероблене і доповнене / [під заг. ред. Широбокова В.П.]. – Вінниця: Нова Книга, 2021, 952 с
25. Barer M. R., Will I., Swann A., Perera N. Medical microbiology. A guide to microbial infections: pathogenesis, immunity, laboratory investigation and control. Elsevier, 2019, 743 p.
26. Biosafety, Biosecurity and Prevention of Diseases [el. source] // 2006. – title from the screen [http://www.oie.int/eng/edito/en_edito_jun03.htm].
27. Chin-Hong, P., Joyce, E.A., et al. Levinson's Review of Medical Microbiology and Immunology: A Guide to Clinical Infection Disease, Eighteenth Edition. 2024.
28. Holms, C. Risk assessment for biological threat [text] // Math. Canadian ABSA branch meeting, Winnipeg. 2010. – P. 81-102.
29. Karen C. Carroll, Michael A. Pfaller. Manual of Clinical Microbiology, 4 Volume Set, 13th Edition, ASM Press, 2023. – 3456 p.
30. Manual of basic procedures for new personnel (engineering, biocontainment and technical services) [text] / G. Pascual, et al. // INIA. – Spain. – 2009. – 120 p.
31. Murray P. R., Rosenthal K. S., Pfaller M. A. Medical microbiology, eighth edition. Elsevier Inc. 2016, 836 p.
32. Plotkin S. A., Orenstein W. A., Offit P. A., Edwards K. M. *Plotkin's Vaccines*. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2023. 1824 p.
33. Richman, D. D., Whitley, R. J., & Hayden, F. G. Clinical Virology. 4th ed. Washington, DC: ASM Press, 2016. 1496 p.

Додаткова:

1. Андрійчук О.М., Коротеєва Г.В., Будзанівська І.Г. Необхідність впровадження навчальних дисциплін з біобезпеки та біозахисту в освітніх програмах біологів у вищій школі. Ж. «Ветеринарна біотехнологія» – № 32 (1), Бюлетень. 2018. – с. 446-451.
2. «Європейський комітет із визначення чутливості до антибіотиків. Критерій контролю якості для запровадження методу RAST» Версія 6.1, 2023. <http://www.eucast.org>."
3. Методологія – швидке визначення чутливості до антибіотиків EUCAST (RAST) безпосередньо із позитивних флаконів культури крові Версія 6.0, 2023. <http://www.eucast.org>."
4. Пробиотики на варті порушень роботи кишечника, спричинених застосуванням антибіотиків : монографія / Г. М. Толстанова, Л. В. Закордонцев, О. В. Жолос, Т.М. Сергійчук та ін. – Львів : Видавець Марченко Т. В., 2020. – 160 с
5. Про систему громадського здоров'я : Закон України від 06.09.2022 № 2573-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20> (дата звернення: 25.02.2026).
6. Про затвердження Порядку ведення обліку, звітності та епідеміологічного нагляду (спостереження) за інфекційними хворобами та Переліку інфекційних хвороб, що підлягають реєстрації : Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 30.07.2020 № 1925 : зареєстр. в Мін-ві юстиції України 30.12.2020 за № 1332/35615.
7. Al-Zahrani, I. A. (2023). *Clostridioides (Clostridium) difficile*: A silent nosocomial pathogen. Saudi medical journal, 44(9), 825–835. <https://doi.org/10.15537/smj.2023.44.9.20230216>
8. Andriichuk O., Korotieieva H., Budzanivska I. Biosafety and Biosecurity Subjects in Biology Students Education Process. BTRP Ukraine 2021 INTERNATIONAL BIOTHREAT REDUCTION SYMPOSIUM ABSTRACT BOOK. UKRAINE 2021. p. 41.
9. Biosafety Level 4 Laboratory Tour [el. source] // 2009. – title from the screen [http://www.niaid.nih.gov/topics/BiodefenseRelated].
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Principles of Epidemiology in Public Health Practice: An Introduction to Applied Epidemiology and Biostatistics*. 3rd ed. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, 2006 (updated 2012). 511 p.

11. de Moraes-Pinto, M. I., & Ferrarini, M. A. G. (2020). Opportunistic infections in pediatrics: when to suspect and how to approach. *Jornal de pediatria*, 96(1), 47–57. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.09.008>
12. Gastmeier, P., Kola, A., Schwab, F., Behnke, M., & Geffers, C. (2024). Etiology of nosocomial infections in intensive care patients in German hospitals: An analysis of trends between 2008 and 2022. *International journal of medical microbiology*, 314, 151594. <https://doi.org/10.1016/j.ijmm.2023.151594>
13. Heymann, D. L. (Ed.). *Control of Communicable Diseases Manual*. 21st ed. Washington, DC: American Public Health Association, 2022. 764 p.
14. Khan, H. A., Baig, F. K., & Mehboob, R. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 7(5), 478–482. [doi:10.1016/j.apjtb.2017.01.019](https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.01.019)
15. King A.M.Q., Adams M.J., Carstens EB., Lefkowitz E.J. Virus Taxonomy. Classification and Nomenclature of Viruses. Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. – London: Academic Press, 2012. – 1372 p.
16. Korotieieva H., Andriichuk O. Training of Specialists on Biosafety and Biosecurity in Higher Education. BTRP Ukraine 2022 INTERNATIONAL BIOTHREAT REDUCTION SYMPOSIUM ABSTRACT BOOK. UKRAINE. 2022. p. 5.
17. Kollef, M. H., Torres, A., Shorr, A. F., Martin-Loeches, I., & Micek, S. T. (2021). Nosocomial Infection. *Critical care medicine*, 49(2), 169–187. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004783>
18. Korotieieva H., Andriichuk O. Training of Specialists on Biosafety and Biosecurity in Higher Education. BTRP Ukraine 2022 INTERNATIONAL BIOTHREAT REDUCTION SYMPOSIUM ABSTRACT BOOK. UKRAINE. 2022. p. 5.
19. Mahy B.W.J., van Regenmortel M.H.V. Desk Encyclopedia of General Virology. Oxford: Academic Press. - 2010. – 644 p.
20. Neidhöfer, C., Kherabi, Y., Van Asten, S., Bulescu, C., Kraef, C., Power, N., Caruana, G., & Velikov, P. (2023). Securing the future of clinical microbiology and infectious diseases through mentorship. *Clinical microbiology and infection*, 29(11), 1358–1360. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.07.028>
21. Ondusko, D. S., & Nolt, D. (2018). *Staphylococcus aureus*. *Pediatrics in review*, 39(6), 287–298. <https://doi.org/10.1542/pir.2017-0224>
22. Raabe, V. N., & Shane, A. L. (2019). Group B *Streptococcus* (*Streptococcus agalactiae*). *Microbiology spectrum*, 7(2), 10.1128/microbiolspec.gpp3-0007-2018. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.GPP3-0007-2018>
23. World Health Organization. *Laboratory biosafety manual*. Third edition. Geneva, World Health Organization, 2004 (http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_CSR_LYO_2004_11/en/).
24. World Health Organization. *Laboratory quality management system (LQMS) handbook: with training and implementation tools*. Geneva: World Health Organization, 2011 (updated 2021). 254 p. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/44590>
25. World Health Organization. *Manual for the laboratory diagnosis and virological surveillance of influenza: molecular methods and integration with SARS-CoV-2*. Geneva: World Health Organization, 2022. 98 p. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/352518>
26. World Health Organization. *Vaccination in humanitarian emergencies: implementation guide and COVID-19 vaccine annex*. Geneva: World Health Organization, 2021. 94 p. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/254718>
27. Enhancement of laboratory biosafety. World Health Assembly resolution WHA58.29, May 2005 (http://www.who.int/gb/e/e_wha55.html#Resolutions).
28. Tuberculosis laboratory biosafety manual: [WHO Library Cataloguing-in-Publication Data]. – Geneva : WHO, 2013. – 67 p.

29. The biosafety level 2 facility safety manual / [The Department of Environmental Health, Safety and Sustainability]. – Wesleyan : Publisher house of the Wesleyan University, 2014. – 46 p.
30. Yuliia Holota, Taisa Dovbynychuk, Izumi Kaji, Igor Vareniuk, Natalia Dzyubenko, Tetiana Chervinska, Liudmyla Zakordonets, Viktoria Stetska, Liudmyla Ostapchenko, Tetiana Serhiychuk, Ganna Tolstanova. The long-term consequences of antibiotic therapy: Role of colonic short-chain fatty acids (SCFA) system and intestinal barrier integrity. 2019. PLoS ONE 14(8).