СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
МІКРОБІОЛОГІЯ, ВІРУСОЛОГІЯ ТА ІМУНОЛОГІЯ З МІКРОБІОЛОГІЧНОЮ ДІАГНОСТИКОЮ

Спеціальність: **224 «Технології медичної діагностики та лікування»**
Освітньо-професійна програма: **Лабораторна діагностика**
Код компонента в освітній програмі: **ОК 27**
Рівень вищої освіти: **перший (бакалаврський)**
Форма здобуття освіти: **очна (денна)**
Рік навчання: **3, 4**
Семестр(и): **V - VIII**
Тип освітнього компонента: **обов'язковий**
Навчальний рік: **2026-2027, 2027-2028**

Обсяг: **16 кредитів ECTS (480 год.)**
Навчальні заняття: **лекційні, практичні заняття, консультації**
Підсумковий контроль: **іспит, диф. залік**
Пререквізити: **ОК14**

Кафедра/підрозділ: **кафедра мікробіології, вірусології та імунології ім. проф. Д.П Гриньова,** пр. Науки, 4, головний корпус, 2 поверх, ліве крило
Керівник освітнього компонента: проф. **Мішина Марина Митрофанівна**,
email: mm.mishina@knmu.edu.ua
ст.викладач Клчнєва Олена Володимирівна
email: ov.kochnieva@knmu.edu.ua

Сторінка освітнього компонента в Системі дистанційного навчання ХНМУ (Moodle): https://distance.knmu.edu.ua/course/view.php?id=4460

ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Мікробіологія, вірусологія та імунологія з мікробіологічною діагностикою вивчає властивості патогенних представників світу мікробів, їх взаємодія з організмом людини, механізми розвитку інфекційних захворювань, методи їх діагностики, специфічної профілактики та лікування.

МЕТА КУРСУ: Сформувати у здобувачів вищої освіти системи професійного та клінічного мислення щодо етіологічної структури інфекційних захворювань, а також забезпечення ґрунтовного засвоєння сучасних традиційних та високотехнологічних методів лабораторної верифікації патогенів (бактерій, вірусів, грибів), оцінки імунного статусу організму людини для прийняття обґрунтованих рішень у діагностиці, профілактиці та моніторингу ефективності лікування.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:

ПРН 1. Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень, з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.

ПРН 4. Розуміти фізичні та хімічні принципи фарбування та застосовувати відповідні методи у лабораторних дослідженнях.

ПРН 14. Виконувати мікробіологічні, вірусологічні та імунологічні дослідження для виявлення етіологічних чинників хвороб.

ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Перелік тем лекційних занять (72 год.):

1. Предмет, завдання та історія розвитку мікробіології. Морфологія та ультраструктура мікроорганізмів.

2. Фізіологія та метаболізм мікроорганізмів. Поживні середовища, принципи та методи культивування бактерій.
3. Методи виділення та ідентифікації чистих культур аеробних та анаеробних мікроорганізмів.
4. Фізичні та хімічні фактори впливу на мікроорганізми.
5. Генетика мікроорганізмів. Бактеріофаги.
6. Антибактеріальні препарати. Механізми дії та методи визначення антибіотикорезистентності.
7. Вчення про інфекційний процес. Фактори патогенності мікроорганізмів. Біологічний метод дослідження.
8. Вчення про імунітет. Неспецифічні та специфічні фактори резистентності організму людини.
9. Серологічні та імунодіагностичні реакції. Молекулярно-генетичні методи дослідження.
10. Імунопрофілактика та імунотерапія.
11. Патогенні грампозитивні та грамнегативні коки.
12. Родина кишкових бактерій.
13. Умовно-патогенні ентеробактерії, єрсинії, кампілобактерії, гелікобактерії та холерні вібріони.
14. Збудники особливо небезпечних та зоонозних інфекцій.
15. Патогенні спороутворюючі та неспороутворюючі анаероби.
16. Дифтерія
17. Туберкульоз
18. Патогенні спірохети.
19. Лабораторна діагностика мікозів.
20. Внутрішньоклітинні бактеріальні патогени.
21. Морфологія та фізіологія вірусів.
22. Методи культивування вірусів та загальні методи вірусологічної діагностики.
23. Респіраторні вірусні інфекції.
24. Кишкові вірусні інфекції.
25. Вірусні гепатити.
26. Герпесвірусні інфекції.
27. Сказ. Емерджентні та реемерджентні вірусні інфекції.
28. Ретровіруси. ВІЛ/СНІД.
29. Онкогенні віруси.
30. Санітарна мікробіологія води
31. Санітарна мікробіологія довкілля та лікувальних закладів.
32. Санітарна мікробіологія продуктів. Контроль стерильності.
33. Клінічна мікробіологія та правила роботи з біоматеріалом.
34. Клініко-мікробіологічна діагностика системних та гнійних інфекцій.
35. Клінічна мікробіологія дисбіозів.
36. Госпітальні інфекції.

Перелік тем практичних занять (228 год.):

1. Структура та обладнання медичної мікробіологічної лабораторії. Правила техніки безпеки та біобезпеки.
2. Мікроскопічний метод дослідження. Імерсійна мікроскопія препаратів з основними формами бактерій.
3. Виготовлення розчинів барвників та проміжних реактивів для мікроскопічних досліджень.
4. Виготовлення мазків-препаратів з біологічного матеріалу. Простий метод фарбування.
5. Складні методи фарбування. Фарбування за Грамом. Різновиди фарбування за Грамом.

6. Складні методи фарбування. Фарбування капсул за Буррі-Гінсом. Інше методи виявлення капсул
7. Складні методи фарбування. Фарбування спор за Ожешко та Шефферу-Фултону. Інші методи фарбування спор бактерій.
8. Фарбування кислотостійких та спиртостійких бактерій.Фарбування за Цілєм-Нільсеном.
9. Виявлення включень бактерій. Фарбуванням за Нейссером. Фарбування за Романовським-Гімзою.
10. Вивчення рухливості бактерій. Виготовлення препаратів «роздавлена» та «висяча» крапля. Фарбування джгутиків.
11. Морфологічна характеристика та мікроскопічна діагностика грибів.
12. Морфологічна характеристика рикетсій, хламідій та мікоплазм.
13. Підготовка лабораторного посуду, інструментів та матеріалів до стерилізації.
14. Правила роботи з апаратурою для стерилізації (автоклави, сухожарові шафи).
15. Приготування дезінфекційних розчинів та контроль якості дезінфекції.
16. Поживні середовища для культивування бактерій. Виготовлення простих поживних середовищ.
17. Техніка посіву бактеріологічною петлею на щільні та рідкі середовища.
18. Виготовлення складних та збагачених поживних середовищ. Техніка посіву тампоном.
19. Виготовлення спеціальних та диференціально-діагностичних поживних середовищ.
20. Методи і етапи виділення чистих культур аеробних мікроорганізмів (1-й та 2-й етапи).
21. Вивчення культуральних властивостей мікроорганізмів та ідентифікація чистої культури (3-й та 4-й етапи).
22. Вивчення цукролітичних та протеолітичних властивостей мікроорганізмів.
23. Методи культивування та виділення чистих культур облігатних анаеробів.
24. Генетика мікроорганізмів. Виявлення плазмід та факторів резистентності.
25. Бактеріофаги. Титрування фагів за методом Граціа та Аппельмана. Фаготипування.
26. Визначення чутливості бактерій до антибіотиків диско-дифузійним методом.
27. Визначення мінімальної пригнічувальної концентрації антибіотиків методом серійних розведень.
28. Підсумкове заняття за розділом «Загальна мікробіологія».
29. Біологічний метод дослідження в мікробіології.
30. Серологічні методи дослідження. Принципи отримання діагностикумів та сироваток.
31. Реакція аглютинації (РА). Орієнтовна РА на склі та розгорнута в пробірках.
32. Реакція непрямої гемаглютинації та її практичне застосування.
33. Реакція преципітації та її різновиди.
34. Реакції нейтралізації токсинів та вірусів.
35. Реакція зв’язування комплементу (РЗК). Методологія та оцінка результатів, практичне застосування.
36. Пряма та непряма реакція імунофлюоресценції.
37. Імуноферментний аналіз.
38. Імуноблотинг та імунохроматографічний аналіз.
39. Молекулярно-генетичні методи (ПЛР, ЛЛР). Проточна цитометрія.
40. Підсумкове заняття за розділом «Імунологія та імунодіагностика».
41. Лабораторна діагностика захворювань, спричинених стафілококами.
42. Лабораторна діагностика захворювань, спричинених стрептококами та пневмококами.
43. Лабораторна діагностика менінгококової інфекції.
44. Лабораторна діагностика гонококової інфекції.
45. Лабораторна діагностика ешерихіозів.
46. Лабораторна діагностика черевного тифу та паратифів А і Б.
47. Лабораторна діагностика сальмонельозів.
48. Лабораторна діагностика шигельозу.
49. Лабораторна діагностика ієрсиніозів та псевдотуберкульозу.

50. Діагностика опортуністичних інфекцій (клебсієли, протей, цитробактер, серрації).
51. Лабораторна діагностика інфекцій, спричинених кампілобактеріями та гелікобактеріями.
52. Лабораторна діагностика холери та патогенних вібріонів.
53. Лабораторна діагностика чуми.
54. Лабораторна діагностика туляремії.
55. Лабораторна діагностика бруцельозу.
56. Лабораторна діагностика сапу та меліоїдозу.
57. Лабораторна діагностика сибірки.
58. Лабораторна діагностика правцю.
59. Лабораторна діагностика газової анаеробної інфекції.
60. Лабораторна діагностика ботулізму.
61. Лабораторна діагностика псевдомембранозного коліту (Clostridioides difficile).
62. Мікробіологічна діагностика інфекцій, спричинених неклостридіальними анаеробами.
63. Підсумковий заняття за розділом "Бактеріологія (частина І)"
64. Лабораторна діагностика коклюшу та паракоклюшу.
65. Лабораторна діагностика гемофільної інфекції.
66. Лабораторна діагностика дифтерії (1-й та 2-й етапи дослідження).
67. Визначення токсигенності коринебактерій дифтерії та підсумкова ідентифікація.
68. Лабораторна діагностика лістеріозу та легіонельозу.
69. Лабораторна діагностика туберкульозу (мікроскопічний та бактеріологічний методи).
70. Прискоренні та молекулярно-генетичні методи діагностики туберкульозу.
71. Лабораторна діагностика мікобактеріозів та лепри.
72. Лабораторна діагностика актиномікозу та нокардіозу.
73. Лабораторна діагностика сифілісу.
74. Лабораторна діагностика лептоспірозу та бореліозів.
75. Лабораторна діагностика дерматомікозів та глибоких мікозів.
76. Лабораторна діагностика опортуністичних мікозів (кандидоз, аспергільоз).
77. Лабораторна діагностика рикетсіозів (епідемічний та ендемічний висипний тиф, Q-гарячка).
78. Лабораторна діагностика хламідіозів.
79. Лабораторна діагностика мікоплазмозів та уреаплазмозів.
80. Підсумковий заняття за розділом "Бактеріологія (частина ІІ)"
81. Організація вірусологічної лабораторії. Індикація та культивування вірусів у курячих ембріонах.
82. Методи культивування вірусів у культурах клітин. Оцінка ЦПД та ідентифікація вірусів.
83. Лабораторна діагностика грипу.
84. Лабораторна діагностика ГРВІ (парагрип, аденовірусна та респіраторно-синцитіальна інфекція).
85. Лабораторна діагностика коронавірусних інфекцій.
86. Лабораторна діагностика ентеровірусних інфекцій.
87. Лабораторна діагностика вірусних гастроентеритів (ротавіруси, норовіруси, аденовіруси).
88. Лабораторна діагностика парентеральних вірусних гепатитів.
89. Лабораторна діагностика вірусних гепатитів з фекально-оральним механізмом.
90. Лабораторна діагностика кору, епідемічного паротиту та краснухи.
91. Лабораторна діагностика герпесвірусних інфекцій.
92. Лабораторна діагностика арбовірусних інфекцій.
93. Лабораторна діагностика геморагічних гарячок.
94. Лабораторна діагностика сказу та рабдовірусних інфекцій.
95. Лабораторна діагностика ВІЛ-інфекції/СНІДу.
96. Лабораторна діагностика інфекцій, спричинених онкогенними вірусами.
97. Серологічна та молекулярна діагностика у вірусології.

98. Підсумковий заняття за розділом «Вірусологія».
99. Санітарно-бактеріологічне дослідження питної води та води відкритих водойм.
100. Санітарно-бактеріологічне дослідження повітря аптечних та лікувальних установ.
101. Санітарно-мікробіологічне дослідження ґрунту.
102. Санітарно-мікробіологічний контроль стерильності хірургічного інструментарію та перев'язувального матеріалу.
103. Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з об'єктів довкілля та рук персоналу.
104. Санітарно-мікробіологічне дослідження харчових продуктів (молочні, кремові вироби, консерви).
105. Особливості роботи клініко-мікробіологічної лабораторії. Правила відбору та транспортування біоматеріалу.
106. Клініко-мікробіологічне дослідження матеріалу при гнійно-запальних захворюваннях шкіри та м'яких тканин.
107. Клініко-мікробіологічне дослідження крові при підозрі на сепсис та бактеріємію.
108. Клініко-мікробіологічне дослідження ліквору та сечі.
109. Клініко-мікробіологічне дослідження мокротиння та промивних вод бронхів.
110. Клінічна мікробіологія: діагностика дисбіозів різної локалізації (кишечник, піхва).
111. Госпітальні інфекції. Організація мікробіологічного моніторингу за госпітальними штамами.
112. Система менеджменту якості та управління ризиками в мікробіологічній лабораторії (ISO 15189).
113. Основи біологічної безпеки та біозахисту в діагностичних лабораторіях.
114. Підсумкове заняття за розділом "Клінічна та санітарна мікробіологія"

Перелік тем самостійної роботи студента (180 год.)

1. Прості методи мікроскопії бактерій
2. Техніка виготовлення та фарбування мазків
3. Особливості будови бактеріальної клітини
4. Типи поживних середовищ та їх виготовлення
5. Правила посіву бактерій на середовища
6. Умови та терміни культивування мікроорганізмів
7. Методи виділення чистих культур аеробів
8. Особливості культивування анаеробних бактерій
9. Оцінка росту колоній на агарі
10. Методи стерилізації лабораторного посуду
11. Приготування дезінфікуючих розчинів
12. Правила роботи з автоклавом
13. Основи генетики бактерій
14. Практичне застосування бактеріофагів
15. Класифікація основних антибіотиків
16. Методи визначення чутливості до антибіотиків
17. Фактори патогенності бактерій
18. Основи роботи з лабораторними тваринами
19. Вроджений неспецифічний захист організму
20. Види та класи антитіл
21. Реакція аглютинації та її проведення
22. Реакція преципітації у гелі
23. Суть імуноферментного аналізу
24. Календар профілактичних щеплень
25. Види вакцин та анатоксинів

26. Лабораторна діагностика стафілококових інфекцій
27. Морфологія та властивості стрептококів
28. Особливості діагностики менінгококів та гонококів
29. Характеристика кишкової палички (E. coli)
30. Методи виділення сальмонел
31. Лабораторна діагностика дизентерії (шигельоз)
32. Умовно-патогенні кишкові бактерії (Proteus, Klebsiella)
33. Правила відбору матеріалу при підозрі на холеру
34. Морфологія та діагностика збудника сибірки
35. Особливості діагностики чуми та туляремії
36. Лабораторна діагностика бруцельозу
37. Діагностика правцю та ботулізму
38. Особливості газової анаеробної інфекції
39. Морфологічні властивості коринебактерій дифтерії
40. Методи дослідження при кашлюку
41. Фарбування за Цілем-Нільсеном при туберкульозі
42. Поживні середовища для культивування мікобактерій
43. Мікроскопічна діагностика сифілісу
44. Особливості лептоспір та борелій
45. Морфологія дріжджоподібних грибів Candida
46. Методи дослідження при дерматомікозах
47. Діагностика хламідійних інфекцій
48. Особливості мікоплазм та уреаплазм
49. Будова та класифікація вірусів
50. Курячий ембріон як модель для вирощування вірусів
51. Види культур клітин у вірусології
52. Будова та мінливість вірусів грипу
53. Методи діагностики ГРВІ
54. Особливості коронавірусів
55. Діагностика ротавірусного гастроентериту
56. Характеристика ентеровірусів (поліомієліт)
57. Маркери гепатиту А та Е
58. Серологічна діагностика гепатитів В та С
59. Прояви та діагностика герпесвірусів
60. Віруси кору, паротиту та краснухи
61. Особливості вірусу сказу
62. Діагностика ВІЛ-інфекції
63. Профілактика ВІЛ та вірусних гепатитів
64. Вірус папіломи людини (ВПЛ) та його типи
65. Експрес-тести у вірусологічній діагностиці
66. Показники мікробіологічної чистоти питної води
67. Методи дослідження повітря у лікарнях
68. Санітарно-мікробіологічний аналіз ґрунту
69. Взяття змивів з поверхонь та рук персоналу
70. Контроль стерильності хірургічного інструменту
71. Перевірка стерильності перев'язувального матеріалу
72. Контроль якості молочних та м'ясних продуктів
73. Правила забору крові на стерильність
74. Правила відбору та доставки сечі для баканалізу
75. Дослідження мокротиння при інфекціях легень
76. Правила відбору спинномозкової рідини
77. Аналіз біоматеріалу при гнійних ранах

78. Ознаки дисбактеріозу кишечника
79. Мікрофлора та дисбіози дихальних шляхів
80. Причини виникнення внутрішньолікарняних інфекцій
81. Профілактика госпітальних штамів бактерій
82. Правила використання захисного одягу
83. Правила знезараження та утилізації відходів
84. Заходи безпеки при аварійних ситуаціях у лабораторії

СРС спрямована на поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих під час аудиторного навчання та сприяють формуванню професійних компетентностей.

Результати СРС підлягають контролю та включені до підсумкового контролю знань.

Консультації: онлайн, за попередньою реєстрацією на сторінці курсу в Системі дистанційного навчання курсу.

Методи навчання: лекція, виконання вправ та практичних робіт, розв'язання ситуаційних завдань та кейсів, метод стандартизованого пацієнта

ОЦІНЮВАННЯ

Поточна навчальна діяльність (ПНД). Оцінювання успішності здобувачів освіти здійснюється відповідно до Інструкції з оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в ХНМУ (https://knmu.edu.ua/doc_block_type/instrukcziyi-navchalnogo-proczesu/). Оцінка за практичне чи підсумкове заняття становить від 2 до 5 балів. Подання завдань за запізненням з неповажних причин тягне за собою зниження оцінки відповідно до відсотка запізнення в часі від часу виконання завдання. Завдання перевіряються протягом 24 год. Оцінки виставляються в електронний журнал. Незадовільні оцінки відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).

В кінці семестру середня оцінка за семестр конвертується у багатобальну оцінку (70 – 120 балів) відповідно до таблиці 1 Інструкції з оцінювання (див. вище). Середнє арифметичне ПНД за обидва семестри становить **загальну навчальну діяльність (ЗНД)**.

Індивідуальні завдання (ІЗ) Індивідуальні завдання здобувача (далі – ІЗС) не є обов'язковим елементом, але при бажанні здобувача освіти може бути виконане і оцінюються в балах ECTS (не більше 10), які додаються до суми балів, набраних за поточну навчальну діяльність. На засіданні кафедри затверджено перелік індивідуальних завдань (участь з доповідями в студентських конференціях, профільних олімпіадах, підготовка аналітичних оглядів з презентаціями з перевіркою на плагіат) з визначенням кількості балів за їх виконання, які можуть додаватись, як заохочувальні (не більше 10). Їх можна отримати за участь в кафедральній олімпіаді, написання тез або статей, участі у кафедральних творчих конкурсах.

Підсумковий контроль: диференційований залік (ДЗ). Умовою допуску до ДЗ є набрання 70 балів ЗНД. Оцінка за ДЗ становить від 50 до 80 балів.

Оцінка з дисципліни (ОД). ОД = ЗНД + ІЗ + ДЗ.

Підсумковий контроль. Умовою допуску до іспиту є набрання 70 балів ЗНД. Оцінка за іспит становить від 50 до 80 балів.

Оцінка з дисципліни (ОД). ОД = ЗНД + іспит.

Оскарження результатів підсумкового контролю проводиться у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_apel_kontrol.pdf).

ПОЛІТИКИ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Рекомендації щодо роботи на курсі: брати активну участь у всіх формах роботи на заняттях, присвячувати 1-2 год. щодня виконанню самостійної роботи та підготовці до занять, ставити

запитання під час занять, відвідувати консультації, вчасно здавати завдання та виконувати усі форми контролю.

Відвідування занять. Відвідування практичних занять є обов'язковим. Формою одягу під час офлайн-занять є білий медичний халат. При запізнення більше ніж на 5 хвилин ви можете бути не допущені до заняття. Пропущені заняття відпрацьовуються відповідно до Положення про порядок відпрацювання студентами ХНМУ навчальних занять ((chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/pol_por-vidprac-zaniat.pdf).

Академічна доброчесність. ХНМУ стоїть на позиціях нульової толерантності до проявів академічної недоброчесності. Будь-які порушення принципів академічної доброчесності тягнуть за собою відповідальність у встановленому в ХНМУ порядку (https://knmu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/05/polog_ad-1.pdf).

Використання електронних гаджетів та інструментів штучного інтелекту допускається лише з дозволу викладача.

Політика щодо осіб з особливими освітніми потребами. Здобувачі з особливими освітніми потребами мають зв'язатися з викладачем задля розробки індивідуальної освітньої траєкторії.

Час відповіді викладача: 24 години.

Технічні вимоги до роботи на курсі:

- доступ до комп'ютера, ноутбука, планшета чи смартфона з мікрофоном та камерою, що працюють
- корпоративний обліковий запис Google з власним фото
- навички роботи з Google Workspace (Google Meet, Docs, Sheets, Slides, Forms) та Moodle

Технічна підтримка: АСУ (ev.shevtsov@knmu.edu.ua), Google (tehotdelknmu@gmail.com), Moodle (al.korol@knmu.edu.ua)

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів/ за ред. В.П. Широбокова. –3-тє вид., оновл. та допов. - Вінниця: Нова книга, 2021 – 920 с.: іл. – ISBN 978-966-382-874-9.

2. В.В. Данилейченко Мікробіологія з основами імунології (підручник)/В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко, О.П. Корнійчук, І.І. Солонинко. – К.: Медицина, 2020 . – 376с.

3. Морфологічні та культуральні властивості збудників бактеріальних інфекцій : метод. вказ. для здобувачів вищої освіти II–III курсів медичного та стоматологічного факультетів з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» освітньо-кваліфікаційного рівня – «Магістр»/ упоряд. М.М. Мішина, О.В. Кочнєва, О.В. Коцар. Харків: ХНМУ, 2025. 36 с.

4. Лабораторна діагностика коронавірусної інфекції : навчальний посібник з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» для студентів II–III курсів медичного та стоматологічного факультетів / М. М. Мішина, О. В. Коцар, О. В. Кочнєва, Ю. М. Калашник-Вакуленко ; за ред. М. М. Мішиної. – Харків : ХНМУ, 2023. – 44 с.

5. Лабораторна діагностика папіломавірусної інфекції : навчальний посібник з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» для студентів II–III курсів медичного та стоматологічного факультетів / М. М. Мішина, О. В. Коцар, О. В. Кочнєва, Ю. М. Калашник-Вакуленко ; за ред. М. М. Мішиної. – Харків : ХНМУ, 2023. – 36 с.

6. Патогенні анаероби роду Clostridium : методичні вказівки з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» для студентів II–III курсів за спеціальністю «Медицина», «Педіатрія» і «Стоматологія» освітньо-кваліфікаційного рівня – «Магістр» / упоряд.: Є. А. Штанюк, Т. І. Коваленко. – Харків : ХНМУ, 2021. – 28 с.

7. Санітарна мікробіологія : методичні вказівки з дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія» для студентів-магістрів II–III курсів за спеціальністю «Медицина», «Стоматологія» освітньо-кваліфікаційного рівня – «Магістр» / упоряд.: Н. І. Коваленко, Т. М. Замазій. – Харків : ХНМУ, 2021. – 48 с.

Зав. кафедри мікробіології,
вірусології та імунології
ім. проф. Д.П. Гриньова

ОРИГІНАЛ ПІДПИСАНО
УКРАЇНА 61022, м.Харків, проспект Науки, 4
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАГАЛЬНИЙ ВІДДІЛ

Марина МІШИНА