Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

СИЛАБУС

Дисципліна з підготовки доктора філософії:
МІКРОБІОЛОГІЯ

Спеціальність	І2 «Медицина»
Освітньо-наукова програма	«Медицина», 2020
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Навчальний рік	2025-2026
Статус дисципліни (обов'язкова/вибіркова)	Вибіркова 4.20
Мова викладання	українська, англійська
Загальне навантаження	8 кредитів ЄКТС
Курс / семестр	2 курс /3, 4 семестри; 3 курс/5, 6 семестри
Укладач (і)	д.мед.н., професор В.П.Ковальчук д.мед.н., доцент О.А.Назарчук
Викладач (і), гостьові лектори	д.мед.н., професор В.П.Ковальчук д.мед.н., доцент О.А.Назарчук
Місце проведення, контакти	Кафедра мікробіології Адреса: 21018, м.Вінниця, вул. Пирогова, 56, телефон +380432570379; +380432555730

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

АНОТАЦІЯ

Аспіранту винесені питання спеціальної та клінічної мікробіології, сучасних антимікробних засобів, механізмів їх дії на мікробну клітину, проблем резистентності мікроорганізмів до антибіотиків, антисептиків та шляхів подолання стійкості бактерій до антимікробних препаратів. Програмою передбачено підвищення професійної теоретичної підготовки з даної спеціальності, вдосконалення або набуття викладацької практики, виконання власних науково-дослідницьких проектів для досягнення освітньо-наукового рівня, необхідного для здійснення самостійної наукової діяльності, а також підготовка та захист дисертаційної наукової роботи для отримання науково-освітнього звання доктора філософії (PhD) з медицини.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою викладання навчальної дисципліни «Мікробіологія» є формування сучасних професійних наукових знань з біологічних властивостей патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів; оволодіння новітніми оригінальними методами мікробіологічної, експериментальної та молекулярно-генетичної діагностики; практичне використання наукових та прикладних методів вивчення протимікробної ефективності антимікробних сполук (антибіотики, антисептики, дезінфектанти, хіміотерапевтичні препарати); забезпечення достатнього рівня науково-професійної підготовки для проведення оригінальних наукових досліджень з метою отримання нових науково-практичних знань, підготовки та захисту дисертації.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Мікробіологія” є формування у здобувача третього рівня освіти загальні та фахові компетентності, достатні для проведення власного наукового дослідження та участі у колективній науково-дослідній роботі у галузі медицини, забезпечення виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження у формі дисертаційної роботи відповідно до пріоритетних напрямів розвитку вітчизняної та світової науки у галузі медицини, спеціальності «Мікробіологія», та відповідно до вимог, що висуваються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії; забезпечення викладацької практики аспіранта на профільній кафедрі, яка включає в себе оволодіння сучасними методиками та сучасними інформаційними технологіями викладання дисциплін у галузі, проведення навчальних занять, практичне засвоєння принципів та методів організації науково-педагогічної, наукової та виховної роботи профільної кафедри, достатні для здійснення власної педагогічної діяльності

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Після успішного вивчення дисципліни здобувач зможе:

ПРН3 Виявляти невирішені проблеми у предметній області, формулювати питання та визначати шляхи їх рішення

ПРН4 Формулювати наукові гіпотези, мету і завдання наукового дослідження

ПРН5 Розробляти дизайн та план наукового дослідження

ПРН6 Виконувати оригінальне наукове дослідження

ПРН7 Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників

ПРН8 Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності

ПРН9 Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження

ПРН10 Впроваджувати результати наукових досліджень у освітній процес, медичну практику та суспільство

ПРН11 Презентувати результати наукових досліджень у формі презентації, постерних доповідей, публікацій

ПРН12 Розвивати комунікації в професійному середовищі й громадській сфері

3. РОЗПОДІЛ ЗА ВИДАМИ ЗАНЯТЬ ТА ГОДИНАМИ НАВЧАННЯ

Вид занять	**Години**
Практичні заняття	90
Самостійна роботи	90
Всього	**180**

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	К-сть годин
1	Бактеріологічна лабораторія, її структура та призначення. Протиепідемічний режим та техніка біологічної безпеки при роботі з інфекційним матеріалом . Функційні обов’язки співробітників бактеріологічної лабораторії. порядок допуску до роботи з культурами мікроорганізмів.	2
2	Бінарна номенклатура бактерій. Філогенетична (природна) систематика. Систематика за Д. Берджі. Принцип застосування основних фенотипових критеріїв для ідентифікації культури за допомогою класифікаційних таблиць, наведених у довіднику Д. Берджі .	2
3	Вид та його визначення в мікробіології. Поняття про популяцію, культуру, штам і варіант (тип) у мікроорганізмів.	2

4	Види мінливості у бактерій. Модифікаційна мінливість, її механізми та форми прояву у бактерій. Поняття про дисоціацію бактерій, S- і R-форми колоній. Генетичні рекомбінації у бактерій. Фенотипові прояви.	2
5	Методи дослідження морфології мікроорганізмів (мікроскопія). Світлова мікроскопія з використанням імерсійних об'єктивів. Темнопольна, фазово-контрастна, люмінесцентна та інші методи мікроскопії.	2
6	Культивування бактерій. Асоціації мікроорганізмів та чисті культури. Методи культивування аеробних, анаеробних бактерій (поживні середовища для облігатних анаеробів, анаеробні бокси тощо).	2
7	Методи виділення чистих культур аеробних мікроорганізмів. Значення бактеріологічного (культурального) методу у діагностиці інфекційних захворювань.	2
8	Біологічний метод дослідження. Його застосування при вивченні етіології, патогенезу, імуногенезу, діагностики, терапії та профілактики інфекційних захворювань.	2
9	Серологічна ідентифікація – визначення антигенів мікроорганізмів за його реакціями з діагностичними сироватками (з метою встановлення виду та серовару мікроорганізмів). Основні серологічні реакції для ідентифікації та критерії для їх обліку.	2
10	Серологічна діагностика як діагностика інфекційних захворювань шляхом виявлення в сироватці хворого антитіл до збудника. Діагностикуми, одержання, використання їх для серологічної діагностики інфекційних. Поняття "титр антитіл", "діагностичний титр", "діагностичне зростання титру антитіл", "парні сироватки".	2
11	Вплив фізичних факторів на мікроорганізми (температура, реакція середовища, висушування, випромінювання, ультразвук, тиску).	2
12	Вплив хімічних речовин різних класів на мікроорганізми.	2
13	Антисептичні засоби, механізми дії. Класифікація за хімічною структурою. Механізм дії антисептиків різної хімічної структури на мікроорганізми.	2
14	Поверхнево-активні речовини, їх антисептична ефективність. Застосування в медичній практиці.	2
15	Методи якісного та кількісного хімічного аналізу катіонних детергентів.	2
16	Дезінфікуючі засоби. Класифікація. Вимоги до дезінфектантів. Категорії дезінфікуючих препаратів (гербіциди, спороциди, вірулоциди та ін..)	2
17	Кількісні методи дослідження протимікробної активності антисептиків, дезінфектантів (метод серійних розведень, суспензійний тест та ін.).	2
18	Експериментальні методи вивчення ефективності антисептичної обробки шкіри, слизових оболонок	2
19	Антибіотики, визначення, біологічна роль в природі. Класифікація антибіотиків за походженням, хімічним складом. Принципи одержання антибіотиків.	2
20	Антибіотики. Класифікація антибіотиків за механізмом та спектром антимікробної дії.	2
21	Загальна характеристика методів визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Критерії вибору адекватного дослідження. Критерії чутливості	2

	бактерій до антибіотиків.	
22	Природна та набута стійкість до антибіотиків. Генетичні та біохімічні механізми антибіотикорезистентності. Роль плазмід та транспозонів у формуванні лікарської стійкості бактерій.	2
23	Шляхи запобігання формуванню резистентності бактерій до антимікробних препаратів. Принципи раціональної антибіотикотерапії.	2
24	Вірулентні та помірні фаги. Практичне використання бактеріофагів у мікробіології та медицині з метою ідентифікації бактерій, профілактики та терапії інфекційних захворювань.	2
25	Методи виділення бактеріофагів із об'єктів навколишнього середовища, клінічного матеріалу.	2
26	Стафілококи. Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль стафілококів у розвитку патології людини. Патогенез спричинюваних ними процесів.	2
27	Рід стрептококів *(Streptococcus).* Класифікація, біологічні властивості. Токсини, ферменти патогенності. Роль в патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Імунітет.	2
28	Класифікація та загальна характеристика представників родини ентеробактерій *(Enterobacteriaceae*). Антигенна структура. Фактори вірулентності. Патогенні та умовно – патогенні ентеробактерії. Рід ешеріхій *(Escherichia),* їх основні властивості.	2
29	Рід клебсієл *(Klebsiella).* Рід протеїв *(Proteus).* Характеристика та біологічні властивості. Значення окремих видів в етіології гострих кишкових інфекцій, гнійно-запальних процесів, мікст-інфекцій, внутрішньолікарняної інфекції та харчової токсикоінфекції.	2
30	Галофільні вібріони – збудники токсикоінфекцій. Біологічні властивості. Патогенність для людини. Особливості мікробіологічної діагностики. Інші вібріони як причина гастроентериту, ранової інфекції, запальних захворювань внутрішніх органів.	2
31	Синьогнійна паличка *(Pseudomonas aeruginosa).* Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль у виникненні гнійно-запальних процесів та госпітальної інфекції. Мікробіологічна діагностика. Лікування.	2
32	Буккольдерії. Кінгели. Мораксели. Ацінетобактер. Екологія. Біологічні властивості. Роль неферментуючих аеробних бактерій у виникненні опортуністичних інфекцій.	2
33	Збудник дифтерії *(Corynebacterium diphtheriae).* Фактори патогенності. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Специфічна профілактика і лікування дифтерії.	2
34	Haemophilus influenza. Біологічна характеристики. Роль в виникненні опортуністичних інфекцій людини. Мікробіологічна діагностика опортуністичної гемофільної інфекції.	2
35	Патогенні, умовно – патогенні та сапрофітні мікобактерії. Збудники мікобактеріозів. Класифікація, властивості. Роль в патології людини. Мікобактеріози як прояв ВІЛ – інфекції.	2
36	Бактероїди *(Bacteroides).* Превотели *(Prevotella).* Порфіромонас *(Porphyromonas).* Екологія. Біологічні властивості. Патогенність для людини Полімікробність опортуністичних інфекцій, викликаних неспороутворюючими	2

	анаеробними бактеріями. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.	
37	Хламідії (родина *Chlamydiaceae).* Класифікація. Біологічні властивості. Урогенітальний хламідіоз. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії.	2
38	Патогенні та умовно-патогенні гриби. Класифікація. Біологічні властивості. Резистентність. Фактори патогенності, токсини. Чутливість до антибіотиків. Гриби роду Кандіда. Властивості. Патогенність для людини. Фактори, що спричинюють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.	2
39	Нормальна мікрофлора тіла людини (еумікробіоценоз). Автохтонна і аллохтонна мікрофлора тіла людини. Мікрофлора шкіри, дихальних шляхів, травної та сечостатевої систем. Методи вивчення ролі нормальної мікрофлори тіла людини. Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології.	2
40	Дисбактеріоз. Умови виникнення. Класифікація. Методи діагностики і санації (реабілітації). Пробіотики, пребіотики. Динаміка змін нормальної мікрофлори в онтогенезі людини.	2
41	Опортуністичні інфекції. Умови виникнення, особливості. Ендогенні опортуністичні інфекції, роль представників резидентної мікрофлори організму в їх виникненні. Мікробіологічна діагностика.	2
42	Опортуністичні ятрогенні інфекції. Етіологічна структура. Лікарняні штами та ековари умовно – патогенних мікробів. Мікробіологічні основи профілактики та лікування опортуністичних інфекцій	2
43	Біологічні властивості госпітальних штамів. Характеристика видів мікроорганізмів, які найчастіше викликають інфекції пов’язані із наданням медичної допомоги (ІПНМД). Мікробіологічна діагностика.	2
44	Етіологія, патогенез, клінічні форми ІПНМД, спричиненої патогенними мікробами (нозокоміальний токсикосептичний сальмонельоз, госпітальний коліентерит, гепатит В, аденовірусний кон'юнктивіт, локальні та генералізовані форми герпетичної та цитомегаловірусної інфекції, хламідійний та мікоплазмовий уретрит, дерматомікоз та ін).	2
45	Етіологія та мікробіологічне дослідження локальних гнійно-запальних процесів. Ранові та опікові інфекції: етіологія, мікробіологічна діагностика, принципи лікування. Етіологічна структура мікробних ускладнень в вогнепальній рані.	2
	Усього	90

5. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Задачі медичної мікробіології у вивченні біологічних властивостей патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, закономірностей їх взаємодії з макроорганізмом, популяцією людей і зовнішнім середовищем.	4
2	Зв'язок медичної мікробіології з практичною діяльністю лікаря. Принципові	4

	риси сучасної медичної мікробіології та тенденції її розвитку	
3	Групи патогенності бактерій. Характеристика, біологічні властивості мікроорганізмів III-IV груп патогенності	2
4	Сучасні уявлення про еволюцію світу мікробів. Принципові відмінності у структурі і функціях між прокаріотами (бактерії), еукаріотами (гриби, найпростіші), вірусами, віроїдами, пріонами. Архебактерії і еубактерії. Класифікація прокаріотів, таксономічні групи. Внутрішньовидові категорії: підвиди, варіанти. Таксономічне значення 16 S рибосомальної РНК	2
5	Механізми передачі генетичної інформації у бактерій та їх значення для одержання штамів бактерій з заданими властивостями та для складання генетичних карт. Генетична селекція.	2
6	Генетичні методи в діагностиці інфекційних хвороб та в ідентифікації бактерій. Біочіпи, застосування в діагностиці.	2
7	Методи дослідження морфології мікроорганізмів Електронна мікроскопія (просвічуюча, растрова). Ультраструктура бактеріальної клітини.	2
8	Властивості L-форм бактерій. Умови утворення субклітинних форм бактерій, значення для лабораторної діагностики.	2
9	Особливості обміну речовин та енергії у бактерій (інтенсивність обміну речовин, різноманітність типів метаболізму, метаболічна пластичність, надлишковий синтез метаболітів та енергії). Конструктивний і енергетичний обмін, їх взаємозв’язок.	2
10	Лабораторні тварини, чисті генетичні лінії тварин. Методи зараження лабораторних тварин. Техніка розтину лабораторних тварин. Методи дослідження матеріалу. Нормативна документація, оформлення.	2
11	Біоетика та біобезпека в роботі із лабораторними тваринами.	2
12	Антигени бактерій як індуктори імунної відповіді. Антигенна будова мікроорганізмів. Локалізація, хімічний склад і специфічність антигенів бактерій, їх ферментів, токсинів. Роль мікробних антигенів в інфекційному процесі та розвитку імунної відповіді.	2
13	Комплексна оцінка імунного статусу організму за показниками неспецифічних факторів захисту, стану Т- і В-систем. Роль оцінки імунного статусу організму в діагностиці інфекційних захворювань та патології імунної системи організму.	2
14	Механізм ушкоджуючої дії високої температури, випромінювання, ультразвуку на мікроорганізми.	2
15	Механізм ушкоджуючої дії хімічних речовин різних класів на мікроорганізми.	2
16	Історія розвитку та розробка наукових принципів антисептики (І.Земмельвейс, Д.Лістер).	2
17	Механізм протимікробної дії детергентів. Природна та набута резистентність бактерій до поверхнево-активних речовин.	4
18	Сучасні дезінфікуючі засоби. Критерії ефективності, механізм дії.	2
19	Фактори, які впливають на ефективність протимікробної дії антисептиків, дезінфектантів.	2
20	Перспективи розвитку антибіотикотерапії та антибіотикопрофілактики	2

	інфекційних захворювань. Характеристика штамів-продуцентів антибіотичних речовин	
21	Експериментальне визначення побічної дії антибіотиків на макроорганізм. Поняття про фармакокінетику та фармакодінамику, значення в лікуванні бактеріальних інфекцій.	2
22	Сучасні прискорені методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Детекція результатів (хімічна, нефелометрична, спектрометрична та ін..)	2
23	Принципи раціональної антибіотикотерапії. Шляхи запобігання формуванню резистентності бактерій до антимікробних препаратів.	2
24	Молекулярно-генетичні методи виявлення антибіотикорезистентних штамів.	2
25	Помірні фаги. Лізогенія і фагова конверсія. Застосування помірних бактеріофагів в генній інженерії в якості векторів.	2
26	Принципи фаготерапії та фагопрофілактики інфекційних захворювань. Механізми резистентності бактерій до специфічних бактеріофагів. Принципи отримання препаратів полівалентних бактеріофагів	2
27	Роль S.aureus у розвитку госпітальної інфекції. Принципи антибіотикотерапії стафілококових інфекцій. Резистентність золотистого стафілококу до антибіотиків.	2
28	Генетичні основи вірулентності S.aureus. Стафілококові екзотоксини (ентеротоксин, токсин синдрому токсичного шоку, ексфоліатин, гемолізин). Суперантигени стафілококу.	2
29	Ентерококи. Екологія, біологічні властивості. Значення в патології людини. Чутливість ентерококів до антибіотиків.	2
30	Умовно-патогенні вібріони, що викликають ранові інфекції. Принципи лабораторної діагностики	2
31	Механізми природної і набутої резистентності грам негативних неферметуючих бактерій до протимікробних препаратів.	2
32	Дифтерійний токсин. Токсигенність як результат фагової конверсії. Молекулярний механізм дії дифтерійного токсину. Імунологічні, біологічні та генетичні методи визначення токсигенності збудника дифтерії.	2
33	Проблема множинної стійкості мікобактерій туберкульозу до хіміотерапевтичних препаратів. Епідемічне поширення туберкульозу в сучасних умовах.	2
34	Фузобактерії (Fusobacterium). Пропіонібактерії *(Propionibacterium).* Анаеробні коки, властивості. Пептокок *(Peptococcus).* Пептострептокок *(Peptostreptococcus).* Вейлонела *(Veillonella).* Екологія. Біологічні властивості. Роль у патології людини.	2
35	Особливості забору матеріалу та мікробіологічної діагностики опортуністичних інфекцій, викликаних неспороутворюючими анаеробними мікроорганізмами. Молекулярно-генетичні методи, газова хроматографія.	2
36	Збудник трахоми. Патогенність для людини. Трахомакон'юнктивіт новонароджених (бленорея з включеннями). Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії.	2
37	Мікоплазми (родина *Mycoplasmataceae).* Біологічні властивості. Роль в патології людини. Мікоплазми – збудники пневмонії, гострих респіраторних	2

	захворювань, уретриту, ендокардиту, патології вагітності та ураження плоду. Патогенез захворювань, імунітет. Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії.	
38	Патогенні гриби. Класифікація. Біологічні властивості. Дерматофіти – збудники дерматомікозу (епідермофітія, трихофітія, мікроспорія, фавус). Збудники глибоких мікозів: бластомікозу, гістоплазмозу, криптококозу. Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика.	2
39	Опортуністичні інфекції, пов'язані з медичним втручанням. Особливості імунітету. Мікробіологічні основи профілактики та лікування опортуністичних інфекцій	2
40	Умови успішної діагностики ІПНМД. Критерії етіологічної ролі мікроорганізмів, виділених при бактеріологічній діагностиці ІПНМД.	2
41	Профілактика госпітальних інфекцій. Наукове обгрунтування протиепідемічних заходів.	2
42	Особливості бактеріологічного дослідження крові.	2
	Усього – 90 годин	

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Вербальні (пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж, консультація, наукова дискусія; наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); практичні (проведення експерименту, виконання бактеріологічних, мікроскопічних, серологічних, експериментальних досліджень, біологіна та педагогічна практики); пояснювально-ілюстративні або інформаційно-рецептивні (надання готової інформації науковим керівником та її засвоєння здобувачами); метод проблемного викладу (навчання здобувачів на проблемних ситуаціях з метою підготовки до роботи в реальних умовах практичних лікувальних закладів); частково-пошуковий або евристичний (оволодіння окремими елементами пошукової діяльності: науковий керівник формулює проблему, здобувач–гіпотезу); дослідницько-інноваційний (організація науковим керівником пошукової творчої діяльності здобувачів шляхом постановки нових проблем і проблемних завдань).

7. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ДИСЦИПЛІНИ - іспит

ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ

За охватом здобувачів: індивідуальний, груповий; за способом реалізації: усний, письмовий, тестовий; за способом організації: підсумковий контроль, контроль науковим керівником, відділом аспірантури.

8. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Форма підсумкового контролю успішності навчання (для іспиту): оцінка з дисципліни здобувача складається з суми балів поточного контролю та балів, отриманих за іспит. Підсумковий контроль оцінюються у балах за діючими на період створення робочих програм інструкціями, відображеними в основних положеннях з організації навчального процесу в ВНМУ ім. М.І. Пирогова і затвердженими рішеннями Вченої ради ВНМУ. Здобувач вважається допущеним до підсумкового контролю з конкретної навчальної дисципліни (іспиту), якщо він виконав всі види робіт (засвоїв теми всіх практичних занять, оволодів практичними навичками з дисципліни), передбачені навчальним планом.

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

успішність оцінюються у балах за діючими на період створення робочих програм інструкціями, відображеними в основних положеннях з організації навчального процесу в ВНМУ ім. М.І. Пирогова і затвердженими рішеннями Вченої ради ВНМУ. Викладач проводить оцінювання знань кожного здобувача на кожному практичному занятті.

9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання кожної теми (для іспиту):

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 (для іспиту).

Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при проведенні іспиту.

Критерії оцінювання під час проведення іспиту:

Оцінка "відмінно" (80-71) виставляється у випадку, коли здобувач під час співбесіди та виконання отриманого завдання відповів на всі поставлені (екзаменаторами в разі іспиту) запитання з дисципліни у повному обсязі, може проілюструвати відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих несуттєвих неточностей.

Оцінка "добре" (70-61) виставляється за умови, коли здобувач під час співбесіди та виконання отриманого завдання добре відповідає і добре розуміє всі поставлені (екзаменаторами) запитання з дисципліни, 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. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням окремих допущених помилок.

Оцінка "задовільно" (60-50) ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту поставлених (екзаменаторами) під час співбесіди запитань, виконав отримане завдання і продемонстрував задовільний рівень розуміння та вмінь. 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. В межах діапазону балів оцінювання відбувається з урахуванням кількості допущених помилок.

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

Розрахунок рейтингових балів (для іспиту). Шкала перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали (120 балів) для дисциплін, що закінчуються підсумковим контролем (іспитом), прийнята рішенням Вченої ради ВНМУ протокол № 2 від 28.09.10. Інструкція оцінювання іспитів прийнята згідно рішення Вченої Ради ВНМУ від 27.09.2012 р. (розміщена в основних положеннях з організації навчального процесу). Якщо підсумковий контроль є іспитом, він проводиться згідно розкладу іспитів. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач під час іспиту, складає 80. Підсумковий контроль вважається зарахованим, якщо здобувач набрав не менше 50 балів. Оцінка за іспит відповідає шкалі: оцінка «5» -80-71 бал, оцінка «4» -70-61 бал, оцінка «3» -60-50 балів. Поточна успішність вираховується за весь курс вивчення дисципліни, середня арифметична оцінка переводиться у бали згідно 120-бальної шкали. Отримані бали за поточну успішність та іспит додаються і визначають оцінку з дисципліни. Ця сума відповідає фіксованій шкалі оцінок: оцінка «5» 200-180 балів, оцінка «4» -179-160 балів, оцінка «3» 159-122 бали.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (для іспиту)
180-200	A	відмінно
170-179,9	B	добре
160-169,9	C	
141-159,9	D	задовільно
122-140,99	E	
	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний контент завдання для самостійної роботи, методичні рекомендації до практичних, лабораторних занять: збірники тестових завдань, ситуаційних задач для поточного контролю змістових модулів; електронний банк тестових завдань, банк тестових завдань на паперових носіях; лабораторне обладнання; лабораторний посуд, хімічні реактиви, поживні середовища; музейні, госпітальні штами бактерій; набори для визначення антибіотикочутливості, ферментативної активності бактерій; мікроскопи, термостати та ін. обладнання бактеріологічної лабораторії; діагностичні ідентифікаційні таблиці, накази, методичні рекомендації за всіма розділами лабораторної діагностики бактеріальних інфекцій (алгоритми дослідження.

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.vnmu.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 національн ому медичному університеті ім. М.І. Пирогова» (https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/pologPhD_org.pdf)

12. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Навчально-методичне забезпечення дисципліни оприлюднено на сайті кафедри. Маршрут отримання матеріалів https://www.vnmu.edu.ua/кафедра-мікробіологоії/аспіранту

ЛІТЕРАТУРА

Базова теоретична:

Основна (базова):

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, Нелюм Перери. Наук.ред.пер. Сергій Климнюк, Валерій Мінухін, Сергій Похил. – К.: ВСВ «Медицина», 2020, 2021.- 820 с.

Допоміжна:

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.

Інформаційні ресурси

Бібліотека ВНМУ: **http: // library.vsmu.edu.ua**

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

Репозитарії медичних університетів: Доступ до підручників та методичних матеріалів кафедр мікробіології.

https://imv.org.ua/ Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України: Офіційний ресурс із новинами про наукові конференції (наприклад, XVI з'їзд Товариства мікробіологів у червні 2025 року) та публікаціями.

https://libra-med.com.ua/ LibraMed: Медична платформа, що проводить майстер-класи та курси з мікробіології та вірусології для фахівців.

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

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ PubMed / MEDLINE: Основна база даних для пошуку наукових статей з медичної мікробіології.

Силабус з дисципліни «МІКРОБІОЛОГІЯ» обговорено та затверджено на засіданні кафедри мікробіології (протокол №__1_, від «__28___»_серпня_2025 року;

Завідувач кафедри мікробіології

професор ЗВО **Валентин КОВАЛЬЧУК**