

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

Кафедра мікробіології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

професор, проректор з наукової роботи

проф. Вікторія СЕРГІЄНКО



[Signature] 2023 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти –
доктора філософії (PhD)

дисципліни «Сучасні проблеми клінічної мікробіології»
курс за вибором з циклу дисциплін за фахом

Галузі знань 22 Охорона здоров'я
Спеціальності 222 Медицина

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
мікробіології

Протокол № 12
від «10» травня 2023 р.

Завідувач кафедри: *[Signature]*
професор Олена КОРНІЙЧУК

Затверджено
профільною методичною комісією
з профілактичної медицини

Протокол № 4
від «15» червня 2023 р.

Голова профільної методичної комісії:
професор Віра ФЕДОРЕНКО

[Signature]

Робоча навчальна програма з дисципліни за вибором «Сучасні проблеми клінічної мікробіології» підготовки докторів філософії за спеціальністю «Медицина», спеціалізацією «Мікробіологія» складена:

Корнійчук О.П., завідувачкою кафедри мікробіології Львівського національного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

медичного університету імені Данила Галицького, доктором медичних наук, професором.

Шикула Р.Г., доцентом кафедри мікробіології Львівського національного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

медичного університету імені Данила Галицького, кандидатом медичних наук, доцентом.

Рецензент:

Виноград Н.О., завідувач кафедри епідеміології Львівського національного медичного
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

університету імені Данила Галицького, доктор медичних наук, професор.

Зміни та доповнення до програми навчальної дисципліни

№	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Примітки
1	Об'єднати наявні теми семінарських занять і додати до семінарських занять 2 нові теми: Практичні питання впровадження інформаційних технологій у бактеріологічну лабораторію - 2 год Використання інтернет-ресурсів для навчання, розвитку, професійних навичок лікаря з питань клінічної мікробіології -2 год	10.05.2023р., протокол №12	Кількість годин відведених на семінарські заняття не змінюється

ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни за вибором «Сучасні проблеми клінічної мікробіології» підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти; кваліфікації - доктора філософії; галузі знань - 22 «Охорона здоров'я»; спеціальності - 222 «Медицина»; спеціалізація «Мікробіологія» складена на основі Закону України «Про вищу освіту», «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих начальних закладах» (23 березня 2016 року, №261), «Освітньо-наукової програми доктора філософії (Ph.D.)» (Протокол №7 - ВР від 29.06.2016 ЛНМУ імені Данила Галицького); «Робочої навчальної програми», затвердженої 21.02.2019 року; Наказу МОН України від 01.10.2019 року № 1254 «Про внесення змін до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».

Дана програма є частиною освітньої програми підготовки докторів філософії в рамках професійної спеціалізації та розрахована на **3 кредити ECTS**.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Сучасні проблеми клінічної мікробіології» є вивчення біологічних властивостей умовно-патогенних мікроорганізмів, етіології та патогенезу опортуністичних, госпітальних інфекцій, методів мікробіологічної діагностики, етіотропної терапії та профілактики цих захворювань.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни «Сучасні проблеми клінічної мікробіології» передбачає здобуття та поглиблення комплексу знань, вмінь, навичок та інших компетенцій, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних завдань із вказаної дисципліни, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, що вирішує актуальне наукове завдання у клінічній мікробіології, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Сучасні проблеми клінічної мікробіології» є: визначати нові наукові напрямки, теоретичні та практичні проблеми клінічної мікробіології; оволодіти термінологією з досліджуваного наукового напрямку; аналізувати біологічні властивості умовно-патогенних мікроорганізмів; трактувати закономірності їх взаємодії з макроорганізмом та зовнішнім середовищем; вивчити новітні методи дослідження у мікробіології; пояснювати роль та функції нормальної мікрофлори різних біотопів організму людини; трактувати основні механізми формування імунної відповіді при опортуністичних інфекціях; визначати методи сучасної діагностики нозокоміальних інфекцій та інтерпретувати отримані результати; планувати профілактичні заходи щодо госпітальних інфекцій; визначати принципи етіотропної антимікробної терапії та специфічної профілактики опортуністичних інфекцій.

Здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії повинен:

— **знати:** біологічні властивості умовно-патогенних мікроорганізмів з позицій їх взаємодії з макроорганізмом; морфо-фізіологічні основи функціонування неспецифічних та специфічних факторів імунного захисту, суть методів діагностики нозокоміальних інфекцій, в тому числі сучасних, особливості патогенезу та клініки опортуністичних інфекцій, принципи їх лікування та запобігання.

— **вміти:** застосовувати мікроскопічний, бактеріологічний, серологічний методи, а також методи експрес-діагностики опортуністичних інфекцій; інтерпретувати результати

методів генодіагностики; оцінювати результати бактеріологічного методу діагностики захворювань, що спричиняються умовно-патогенними мікроорганізмами; виконувати постановку серологічних реакцій, інтерпретувати результати сучасних методів дослідження, здійснювати окремі лабораторні дослідження самостійно в межах наукової роботи; застосовувати медичні інформаційні технології та медичну літературу; проводити патентно-інформаційний пошук з обраної наукової теми дослідження у вітчизняних та закордонних джерелах, наукометричних базах; проводити критичний аналіз сучасних даних, розробку і синтез нових ідей з актуальних проблем клінічної мікробіології; формулювати мету та наукові завдання з обраної наукової теми; розробляти дизайн дослідження; вибирати методи наукового дослідження, адекватні поставленим меті та завданням; презентувати отримані дані у вигляді публікацій та доповідей на національному та міжнародному рівні; впроваджувати досягнення науки і техніки у практику.

2. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії наступних *компетентностей та програмних результатів навчання*:

1. Інтегральна компетентність: здатність ефективно вирішувати комплексні наукові та практичні проблеми в галузі медицини за спеціальністю «мікробіологія», організувати і виконувати власну науково-дослідницьку роботу з метою генерування нових систематизованих знань, що мають теоретичне і практичне значення, можуть успішно впроваджуватись у вітчизняний і міжнародний дослідницький та освітній простір, практичну медицину та інші сфери життя.

2. Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до науково-професійного, світоглядного та загальнокультурного саморозвитку і самовдосконалення.

ЗК2. Здатність автономно виконувати фахову та науково-дослідну роботу з дотриманням принципів академічної доброчесності, авторського права та наукової етики.

ЗК3. Здатність до різнобічного пошуку, самостійного аналізу та систематизації інформації з використанням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

ЗК4. Здатність комунікувати в науково-професійному та освітньому середовищі, в тому числі, на міжнародному рівні.

ЗК5. Здатність незалежно мислити, виявляти, формулювати та ефективно вирішувати проблеми наукового характеру, приймати відповідальні рішення, продукувати нові знання та ідеї.

ЗК6. Здатність проводити моніторинг виконаних робіт, здійснювати оцінку інтелектуального продукту та забезпечувати його якість.

ЗК7. Здатність до узагальнення, обговорення та представлення результатів власного наукового дослідження у вигляді усної та письмової презентації державною та іноземною мовами, опанування майстерністю вести наукову дискусію з демонстрацією вільного володіння науковою термінологією, риторикою та культурою наукового мовлення.

ЗК8. Здатність працювати в команді, організовувати, планувати та прогнозувати результати власної чи колективної роботи, нести відповідальність за досягнуті результати, діяти в нових умовах, керувати роботою інших осіб та мотивувати їх для досягнення спільної мети.

3.Фахові компетентності:

ФК1. Здатність аналізувати, відтворювати, інтерпретувати та використовувати в практичній, науково-дослідницькій та освітній діяльності знання сучасного стану проблем та досягнень в галузі мікробіології, основних концепцій, теорій, гіпотез щодо клінічної мікробіології.

ФК2. Здатність розробляти та керувати науковими проектами в галузі клінічної мікробіології, формулювати зміст та новизну дослідження.

ФК3. Здатність визначати потреби у додаткових знаннях за напрямком наукових досліджень в галузі мікробіології, генерувати нові знання, наукові гіпотези, теорії та концепції щодо клінічної мікробіології.

ФК4. Здатність обирати та використовувати сучасні методи дослідження в галузі мікробіології (мікроскопічний, бактеріологічний, серологічний, методи генодіагностики, статистичні та ін.) відповідно до поставленої мети, завдань та критеріїв досягнення очікуваних результатів при вивченні клінічної мікробіології.

ФК5. Здатність інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати результати біологічних властивостей умовно-патогенних мікроорганізмів з позицій їх взаємодії з макроорганізмом, дані власних наукових досліджень, що мають значення в патогенезі, особливостях перебігу, діагностики, терапії та профілактики опортуністичних, госпітальних інфекцій, визначати їх місце в системі існуючих знань, дотримуючись принципів наукової етики, академічної доброчесності та авторського права.

ФК6. Здатність впроваджувати нові знання щодо клінічної мікробіології в наукову сферу, освітній процес і практичну роботу за фахом «мікробіологія».

4.Програмні результати навчання:

ПРН 1. Безперервно самовдосконалюватись та застосовувати здобуті науково-професійні знання та вміння за фахом «мікробіологія» в науковій, фаховій та освітній діяльності.

ПРН 2. Використовувати концептуальні та методологічні знання для організації й самостійного виконання наукового дослідження в галузі мікробіології.

ПРН 3. Добирати, аналізувати, інтерпретувати, конкретно оцінювати і творчо використовувати наукову інформацію стосовно причин виникнення опортуністичних, госпітальних інфекцій.

ПРН 4. Вміти встановити та сформулювати проблеми щодо властивостей умовно-патогенних мікроорганізмів та їх ролі в розвитку нозокоміальних, внутрішньолікарняних інфекцій та накреслити шляхи їх вирішення.

ПРН 5. Продувати нові знання та ідеї, формулювати наукові гіпотези, теорії та концепції в галузі мікробіології на основі принципів наукової етики та академічної доброчесності.

ПРН 6. Самостійно аналізувати, інтерпретувати, критично оцінювати, узагальнювати та систематизувати клінічні та наукові дані мікроскопічного, бактеріологічного,

серологічного методів, а також методів генодіагностики опортуністичних захворювань.

ПРН 7. Розробляти дизайн і план власного дослідження за фахом «Мікробіологія» на основі самостійно сформульованих мети і завдань.

ПРН 8. Обирати, застосовувати і вдосконалювати сучасні методики дослідження умовно-патогенних мікроорганізмів.

ПРН 9. Розробляти та впроваджувати нові способи дослідження з метою діагностики опортуністичних інфекцій.

ПРН 10. Використовувати здобуті в результаті досліджень нові знання щодо клінічної мікробіології в практичній діяльності й освітньому процесі.

ПРН 15. Розвивати комунікації та застосовувати навички міжособистісних взаємодій в науковому, професійному, освітньому та міждисциплінарному середовищах.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Структура навчальної дисципліни	Кількість кредитів, годин, з них					Рік навчання семестр	Вид контролю
	Всього	Лекцій (год)	Практ. (год)	Семін. (год)	Самост. робота (год)		
		очна денна, очна вечірня форма					за вибором аспіранта/ів
Сучасні проблеми клінічної мікробіології	3 кредити / 90 год	8	28	8	46		
		заочна форма					
		4	12	6	68		

Очна форма навчання (денна, вечірня)

Розділ	Назва теми	Години	Вид заняття (години)			
			лекції	практичні заняття	семінари	самостійна робота
1	2	4	5	6	7	8
1.	Клінічна мікробіологія як розділ медичної мікробіології. Біологічні властивості умовно-патогенних мікроорганізмів та методи їх дослідження. Сучасний погляд на специфічний імунний захист організму. Молекулярно-генетичні методи у практичній медицині.		2	6		

2.	Опортуністичні інфекції. Сучасні методи діагностики опортуністичних інфекцій. Сучасні мікробіологічні принципи антимікробної хіміотерапії. Сучасні підходи у вивченні механізмів набуття стійкості. Шляхи вирішення проблеми антибіотикорезистентності.		1	6		4
3.	Етіологія, особливості патогенезу та мікробіологічної діагностики опортуністичних (кишкових, бронхолегеневих, урологічних та гінекологічних) інфекцій, а також інфекцій ЛОР-органів та ЦНС, раневої та опікової інфекції. Збудники опортуністичних інфекцій (стафілококи, стрептококи, ентеробактерії, псевдомонади, бактероїди). Обґрунтування мікробіологічного моніторингу у лікувально-профілактичних закладах.		1		4	14
4.	Сучасні погляди на роль лістерій, пастерел, гемофіл, айкенел, ерліхій та анаплазм у патології людини.					7
5.	Проблема хіміорезистентного туберкульозу в Україні. Збудники мікобактеріозів.			2		
6.	Спірохети. Рикетсії. Мікробіологічна діагностика спірохетозів, рикетсіозів. Хламідії, мікоплазми. Мікробіологічна діагностика хламідіозів. Мікоплазмози як опортуністичні інфекції.			5		
7.	Патогенні гриби та актиноміцети. Мікробіологічна діагностика захворювань.			3		
8.	Основні представники біоценозів організму людини. Дисбіози, методи мікробіологічної діагностики.					3
	Розділ I. Умовно-патогенні мікроорганізми. Методи мікробіологічної діагностики опортуністичних інфекцій.	60	4	22	4	28
9.	Етіологія, патогенез, особливості мікробіологічної діагностики шпитальних інфекцій. Методи ідентифікації лікарняних штамів.		2	3		12
10.	Мікробіологічна діагностика бактеріємії та сепсису.		2			
11.	Профілактика нозокоміальних інфекцій. Епідеміологічний контроль у профілактиці внутрішньолікарняних інфекцій			1		6
12.	Практичні питання впровадження інформаційних технологій у				4	

	бактеріологічну лабораторію. Використання інтернет-ресурсів для навчання, розвитку, професійних навичок лікаря з питань клінічної мікробіології.					
13.	Підсумкове заняття. Залік.			2		
	<i>Розділ II. Мікробіологічна діагностика внутрішньолікарняних інфекцій.</i>	30	4	6	4	18
	Разом	90	8	28	8	46

4. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ КУРСУ

Тематичний план лекцій

№	Назва теми	години
1.	Клінічна мікробіологія як розділ медичної мікробіології. Біологічні властивості умовно-патогенних мікроорганізмів.	2
2.	Опортуністичні інфекції. Мікробіологічні критерії етіологічної ролі їх збудників.	2
3.	Особливості мікробіологічної діагностики шпитальних інфекцій. Методи ідентифікації лікарняних штамів.	2
4.	Діагностика шпитальних інфекцій. Мікробіологічна діагностика бактеріємії та сепсису.	2
	Разом	8

Тематичний план семінарських занять

№	Назва теми	години
1.	Етіологія, особливості патогенезу та мікробіологічної діагностики опортуністичних кишкових, бронхолегеневих, урологічних та гінекологічних інфекцій.	2
2.	Обґрунтування мікробіологічного моніторингу у лікувально-профілактичних закладах.	2
3.	Практичні питання впровадження інформаційних технологій у бактеріологічну лабораторію	2
4.	Використання інтернет-ресурсів для навчання, розвитку, професійних навичок лікаря з питань клінічної мікробіології	2
	Разом	8

Тематичний план практичних занять

№	Назва теми	години
1.	Нові підходи до дослідження генетики бактерій, вірусів. Молекулярно-генетичні методи у практичній медицині.	3
2.	Сучасні мікробіологічні принципи антимікробної хіміотерапії. Антибіотики нового покоління. Перспективи дослідження явища антагонізму мікроорганізмів.	3
3.	Стійкість мікроорганізмів до антибіотиків. Сучасні підходи у вивченні механізмів набування стійкості. Шляхи вирішення проблеми антибіотикорезистентності. Перспектива розробки нових засобів з протимікробною дією.	3
4.	Сучасний погляд на специфічний імунний захист організму. Вроджений специфічний імунітет. Механізми клітинного та гуморального імунітету. Основи трансплантаційної імунології.	3
5.	Проблема хіміорезистентного туберкульозу в Україні. Збудники мікобактеріозів.	2
6.	Спірохети. Мікробіологічна діагностика спірохетозів.	2
7.	Рикетсії. Мікробіологічна діагностика рикетсіозів. Хламідії, мікоплазми. Мікробіологічна діагностика хламідіозів. Мікоплазмози як опортуністичні інфекції.	3
8.	Досягнення останніх років у вивченні патогенних грибів та актиноміцетів. Сучасні протигрибкові засоби, механізм дії та механізми набування резистентності.	3
9.	Діагностика шпитальних інфекцій. Особливості етіотропної терапії.	3
10.	Профілактика нозокоміальних інфекцій. Обґрунтування мікробіологічного моніторингу у лікувально-профілактичних закладах.	1
11.	Підмкове заняття. Залік.	2
	Разом	28

Тематичний план самостійної роботи

№	Назва теми	години
1	Основні представники біоценозів організму людини. Дисбіози, методи мікробіологічної діагностики.	3
2.	Мікробіологічна діагностика екзогенних опортуністичних інфекцій.	2
3.	Сучасні методи діагностики опортуністичних інфекцій.	2
4.	Стафілококи та стрептококи як збудники опортуністичних інфекцій.	2
5.	Ентеробактерії як збудники опортуністичних інфекцій.	2

6.	Псевдомонади як збудники опортуністичних інфекцій.	2
7.	Бактероїди як збудники опортуністичних інфекцій.	2
8.	Лістерії. Біологічні властивості. Особливості патогенезу інфекцій. Мікробіологічна діагностика.	2
9.	Сучасні погляди на роль пастерел, гемофіл, айкенел у патології людини. Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика захворювань, що ними спричиняються. Препарати для лікування.	3
10.	Стан проблеми збудників природно-осередкових інфекцій (ерліхії, анаплазми). Біологічні особливості. Значення їх у патології організму людини.	2
11.	Етіологія, особливості патогенезу та мікробіологічної діагностики опортуністичних інфекцій центральної нервової системи	2
12.	Етіологія, особливості патогенезу та мікробіологічної діагностики опортуністичних інфекцій ЛОР-органів	2
13.	Етіологія, особливості патогенезу та мікробіологічної діагностики раневої та опікової інфекції	2
14.	Етіологія та патогенез шпитальних інфекцій	6
15.	Мікробіологічна діагностика та принципи етіотропної терапії шпитальних інфекцій	6
16.	Епідеміологічний контроль у профілактиці внутрішньолікарняних інфекцій	6
	Разом	46

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Видами навчальної діяльності аспірантів згідно з навчальним планом є:

- а) лекції,
- б) практичні заняття,
- в) семінарські заняття,
- г) самостійна робота аспірантів (СРА).

Практичні та семінарські заняття передбачають:

- 1) дослідження аспірантами клінічного матеріалу із різних біотопів організму людини, забір якого проводився при підозрі на вірусну інфекцію;
- 2) проведення аспірантами індикації збудників інфекційних захворювань вірусної етіології;
- 3) проведення аспірантами ідентифікації збудників інфекційних захворювань вірусної етіології;
- 4) проведення серологічних реакцій при захворюваннях, що спричиняються вірусами;
- 5) аналізування схеми мікробіологічної діагностики вірусних інфекцій та інтерпретація

результатів проведених досліджень;

б) трактування доцільності та достовірності результатів експрес-діагностики вірусних інфекцій;

7) трактування аспірантами схеми етіотропної терапії, неспецифічної та специфічної профілактики захворювань, що спричиняються вірусами.

6. ВИДИ КОНТРОЛЮ (ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ)

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку засвоєння аспірантами навчального матеріалу. Формами поточного контролю є:

а) тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді, з визначенням правильної послідовності дій, з визначенням відповідності, з визначенням певної ділянки на фотографії чи схемі («розпізнавання»);

б) індивідуальне усне опитування, співбесіда;

в) розв'язання типових ситуаційних задач;

д) контроль практичних навичок;

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставлення традиційної оцінки, яка конвертується у бали відповідно у кожному з занять, аспірант отримує на практичному занятті: оцінку «5» - якщо він виконав правильно не менше 90% навчальних завдань; оцінку «4» - якщо він виконав правильно не менше 80% навчальних завдань; оцінку «3» - якщо він виконав правильно не менше 60% навчальних завдань; оцінку «2» - якщо він виконав правильно менше 60% навчальних завдань; На кінцевому етапі заняття викладач виставляє набрану суму балів і традиційну оцінку в журналі успішності.

Самостійна робота аспіранта оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки аспіранта.

Підсумковий контроль

Загальна система оцінювання проводиться по завершенню вивчення дисципліни у вигляді заліку.

Шкали оцінювання традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS

Залік – це форма підсумкового контролю засвоєння аспірантом теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі, з використанням навчальної платформи Misa відповідно до розкладу. Триває 2 академічних години.

Максимальна кількість балів, яку може набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для опуску до заліку становить 120 бали.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення

середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 200}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

4 бальн а шкала	200 бальн а шкала	4 бальн а шкал а	200 бальн а шкала	4 бальн а шкала	200 бальн а шкала	4 бальна шкала	200 бальн а шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала
5	200	4,6	184	4,17	167	3,77	151	3,35	134
4,97	199	4,57	183	4,14	166	3,74	150	3,32	133
4,95	198	4,52	182	4,12	165	3,72	149	3,3	132
4,92	197	4,5	180	4,09	164	3,7	148	3,27	131
4,9	196	4,47	179	4,07	163	3,67	147	3,25	130
4,87	195	4,45	178	4,04	162	3,65	146	3,22	129
4,85	194	4,42	177	4,02	161	3,62	145	3,2	128
4,82	193	4,4	176	3,99	160	3,57	143	3,17	127
7,8	192	4,37	175	3,97	159	3,55	142	3,15	126
4,77	191	4,35	174	3,94	158	3,52	141	3,12	125
4,75	190	4,32	173	3,92	157	3,5	140	3,1	124
4,72	189	4,3	172	3,89	156	3,47	139	3,07	123
4,7	188	4,27	171	3,87	155	3,45	138	3,02	121
4,67	187	4,24	170	3,84	154	3,42	137	3	120
4,65	186	4,22	169	3,82	153	3,4	136	Менше 3	Недос татньо
4,62	185	4,19	168	3,79	152	3,37	135		

Бали з дисципліни для аспірантів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали з дисципліни	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	2

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності аспірантів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

7. ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ

1. Клінічна мікробіологія як розділ медичної мікробіології. Основні завдання клінічної мікробіології.
2. Характеристика біологічних властивостей умовно-патогенних мікроорганізмів.
3. Особливості опортуністичних інфекцій (етіології, патогенезу, клініки).
4. Мікробіологічна характеристика бактеріємії.
5. Мікробіологічна характеристика сепсису.
6. Мікробіологічна характеристика гнійно-запальних процесів, які спричиняються умовно-патогенними бактеріями.
7. Мікробіологічна характеристика кишкових захворювань, які спричиняються умовно-патогенними бактеріями.
8. Мікробіологічна характеристика захворювань бронхів та легень, які спричиняються умовно-патогенними бактеріями.
9. Мікробіологічна характеристика захворювань ЛОР-органів, які спричиняються умовно-патогенними бактеріями.
10. Мікробіологічна характеристика урологічних захворювань, які спричиняються умовно-патогенними бактеріями.
11. Мікробіологічна характеристика гінекологічних захворювань, які спричиняються умовно-патогенними бактеріями.
12. Сучасні методи діагностики опортуністичних інфекцій.
13. Особливості імунітету при опортуністичних інфекціях.
14. Дисбіоз. Причини виникнення. Особливості лабораторної діагностики.
15. Мікробіологічні критерії етіологічної ролі збудників опортуністичних інфекцій.

16. Особливості внутрішньолікарняних (госпітальних, нозокоміальних, ятрогенних) інфекцій.
17. Госпітальні штами збудників. Їх біологічні властивості, фактори вірулентності.
18. Особливості лабораторної діагностики опортуністичних інфекцій.
19. Шляхи інфікування збудниками внутрішньолікарняних інфекцій.
20. Епідеміологічний контроль як профілактика госпітальних інфекцій.
21. Роль стафілококів у розвитку патології людини, патогенез спричинених ними процесів. Характеристика токсинів і ферментів патогенності. Роль у виникненні внутрішньолікарняної інфекції.
22. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових процесів та їх оцінка. Імунітет при стафілококових захворюваннях. Препарати для специфічної профілактики і терапії, оцінка.
23. Стрептококи, біологічні властивості, класифікація. Токсини, ферменти патогенності.
24. Стрептококи. Роль у розвитку патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Токсини і ферменти патогенності стрептококів. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань
25. Стрептококи пневмонії, біологічні властивості. Патогенність для людини і тварин. Мікробіологічна діагностика пневмококових захворювань..
26. Ентеробактерії, їх еволюція. Значення в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика колієнтериту. Ешеріхії, їх властивості. Патогенні серовари ешеріхій, їх диференціація. Мікробіологічна діагностика колі-ентериту.
27. Клебсієли, їх роль в патології людини. Характеристика клебсієл пневмонії, озени, риносклероми. Мікробіологічна діагностика, специфічна профілактика.
28. Анаеробні неклостридіальні бактерії (бактероїди та ін.), їх біологічні властивості.
29. Патогенні мікобактерії, роль в розвитку патології людини. Збудники туберкульозу, властивості. Види туберкульозних бактерій. Патогенез і мікробіологічна діагностика туберкульозу.
30. Мікробіологічна діагностика туберкульозу. Імунітет при туберкульозі. Специфічна профілактика і терапія туберкульозу. Збудник лепри, біологічні особливості.
31. Мікобактерії туберкульозу, властивості. Види туберкульозних бактерій. Тинкторіальні та культуральні властивості. Диференціація збудників туберкульозу. Атипові мікобактерії. Значення в розвитку патології людини.
32. Рикетсії, біологічні властивості. Класифікація. Рикетсії - збудники захворювань у людини. Патогенез захворювання, лабораторна діагностика, специфічна профілактика.
33. Ерліхії. Анаплазми. Патогенез захворювання, оцінка методів. Специфічна профілактика, оцінка препаратів. Лабораторна діагностика.

34. Мікоплазми, класифікація. Біологічні властивості, методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика мікоплазмозу.
35. Хламідії, класифікація, біологічні властивості. Методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика хламідіозу.
36. Хелікобактер пілорі - збудник гастродуоденальних захворювань людини. Відкриття, біологічні властивості, патогенез. Методи мікробіологічної діагностики. Сучасні методи лікування хелікобактерної інфекції.
37. Патогенні гриби і актиноміцети (збудники кандидозу, дерматомикозу, актиномікозу, їх характеристика). Принципи мікробіологічної діагностики мікозу.
38. Псевдомонади. Біологічні властивості, методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика.
39. Лістерії. Біологічні властивості, методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика.
40. Пастерели, гемофіли, айкенели. Біологічні властивості, методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Обов'язкова:

1. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: 19-е видання: у 2 томах. Том 1 / Майкл Р. Барер, Вілл Ірвінг, Ендрю Свонн, Нелюн Перера/ переклад Сергій Климнюк та інші. - Всеукраїнське спеціалізоване видавництво : Медицина, 2020. – 434с.
2. S. I. Klymnyuk, I. M. Halabitska, O. P. Korniychuk [and other] Microbiology, virology and immunology in questions and answers / TNMU: Ukrmedknyha, 2022. 628с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія (під ред. акад. Широбокова В.П.). – Вінниця., —Нова книга. – 2011.- 951 с.
4. С.І. Климнюк, І.О. Ситник, В.П. Широбоков Практична мікробіологія : навчальний посібник; за заг.ре.: В.П. Широбокова, С.І. Климнюка. - Вінниця : Нова Книга, 2018. - 576 с.
5. Мікробіологія, вірусологія та імунологія в запитаннях та відповідях ; за заг. ред.: В.П. Широбокова, С.І. Климнюка. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2019. - 340 с.
6. Ситник І. О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія / Ситник І. О., Климнюк С. І., Творко М. С. — Тернопіль : Укрмедкнига, 2003. — 392 с.
7. Мікробіологія, вірусологія та імунологія (під ред. проф. Данилейченко В.В.,Корнійчук О.П). – Вінниця., —Нова книга. – 2017.- 371 с.
8. Singh, H.B., Keswani, C. and Singh, S.P., 2019. Intellectual property issues in microbiology.
9. Presterl E, Diab-El Schahawi M, Reilly JS, editors. Basic Microbiology and Infection Control for Midwives. Springer International Publishing; 2019.

10. Forsythe SJ. The microbiology of safe food. John Wiley & Sons; 2020 Jan 15.
11. Verma DK, Patel AR, Srivastav PP, Mohapatra B, Niamah AK, editors. Microbiology for Food and Health: Technological Developments and Advances. CRC Press; 2020 Jan 20.
12. Anderson DG, Salm S, Allen DP. Nester's Microbiology: A Human Perspective. McGraw-Hill; 2016.

Додаткова :

1. В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко, О.П. Корнійчук, І.І. Солонинко Мікробіологія з основами імунології (підручник) — Медицина, 2019.
2. Балаклієць Н. І., Циганенко А. Я., Мінухін В. В. Загальна мікробіологія. — Харків, 2002.
3. Протченко П. З. Загальна мікробіологія, вірусологія та імунологія. Вибрані лекції: Навч. посібник.—Одеса: Одес. мед. ун-т, 2002.
4. Палій Г. К., Палій В. Г., Мруг В. М. Мікробіологія, вірусологія, імунологія, інфекційні хвороби. Словник / За ред. Г. К. Палія, В. Г. Палій. — Київ: Здоров'я, 2004.
5. Review of Medical Microbiology and Immunology, 12edition/ Warren E. Levinson / McGraw-Hill Prof Med.-Tech., 2012. — 688 p.
6. Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology, 26th Edition, 2012, English. — 880 p. — ISBN-13: 978-0071790314
7. Atlas R. M. Principles of microbiology.-McGraw-Hill, Boston, Massachusetts, 2001.
- Talaro KP, Chess B. Foundations in microbiology. McGraw-Hill; 2018.
8. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Medical microbiology. Elsevier Health Sciences; 2015 Oct 28.
9. Kluwer MW. Medical microbiology. Indian Journal of Medical Microbiology. 2017 Jan;35(1).
10. Black JG, Black LJ. Microbiology: principles and explorations. John Wiley & Sons; 2018 Jan
11. Matthews KR, Kniel KE, Montville TJ. Food microbiology: an introduction. John Wiley & Sons; 2019 Dec 9.
12. Cowan MK. Microbiology: a systems approach. McGraw-Hill; 2018.
13. Rao NS, editor. Advances in agricultural microbiology. Elsevier; 2016 Jun 6.
14. Leboffe MJ, Pierce BE. Microbiology: laboratory theory and application. Morton Publishing Company; 2015

Інформаційні ресурси:

1. Державна служба України з надзвичайних ситуацій <http://www.dsns.gov.ua/>
2. Всесвітня організація охорони здоров'я <http://www.who.int/en/>
3. Microbiology and immunology on-line <http://www.microbiologybook.org/>
4. On-line microbiology note <http://www.microbiologyinfo.com/>
5. Centers for diseases control and prevention www.cdc.gov