



**Силабус  
навчальної дисципліни**

**«Мікробіологія, вірусологія, імунологія з мікробіологічною  
діагностикою»**

<b>Галузь знань</b>	22 Охорона здоров'я
<b>Спеціальність</b>	224 Технології медичної діагностики та лікування
<b>Освітньо-професійна програма</b>	Лабораторна діагностика
<b>Освітній ступінь</b>	Бакалавр
<b>Статус дисципліни</b>	Нормативна
<b>Група</b>	II-IV ЛД-21
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	лабораторної медицини
<b>Викладач курсу</b>	Заслужений працівник освіти України, відмінник освіти України Федорович Уляна Михайлівна
<b>Контактна інформація викладача</b>	Fedorovychulyana@ukr.net або fedulyana4@gmail.com Група у Viber, Google Classroom
<b>Консультації</b>	Відповідно до розкладу консультацій. Можливі он-лайн консультації через ZOOM, Meet, або подібні ресурси. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
<b>Сторінка курсу</b>	
<b>Опис навчальної дисципліни</b>	Кількість кредитів – 21 Загальна кількість годин – 630 Модулів – 9 Рік підготовки – 2,3,4 Семестр – 4,5,6,7,8 Лекції – 76 год. Семінари (практичні заняття) – 240 год. Самостійна робота – 314 год.
<b>Коротка анотація курсу</b>	Дисципліна «Мікробіологія, вірусологія, імунологія з мікробіологічною діагностикою» є нормативною дисципліною з спеціальності 224 технології медичної діагностики та лікування. Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої (фахової передвищої) освіти необхідні знання для формування в студентів знань про роль мікробів у біосфері, їх значення в інфекційній та неінфекційній патології людини; структуру і функції органів імунної системи та механізми імунної відповіді; принципи мікробіологічної діагностики, специфічної терапії та профілактики інфекційних захворювань; оволодіння практичними навичками для виконання досліджень у бактеріологічних лабораторіях клінік, лікарень, лабораторних центрах, імунологічних і науково-дослідних лабораторіях мікробіологічного профілю тощо; формування системи професійних

практичних навичок, виконання та оцінка результатів досліджень за методиками з метою мікробіологічної діагностики, вибору препаратів для антимікробного лікування та профілактики, інформаційне забезпечення результатів діагностичних досліджень.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є збудники інфекційних хвороб, мікроорганізми нормального біоценозу людини, їх значення у фізіології людини; мікроорганізми довкілля; етіологічне та санітарно-епідеміологічне значення; механізми захисту організму від інфекції, методи мікробіологічної та імунологічної діагностики.

**Мета та цілі курсу**

Метою вивчення нормативної дисципліни «Мікробіологія, вірусологія, імунологія з мікробіологічною діагностикою» є: здобуття знань, вмінь і навичок з мікробіології та імунології, що надають можливість виконувати діагностичні дослідження при інфекційних хворобах, процесах спричинених патогенними і умовно-патогенними мікроорганізмами, санітарно-мікробіологічні дослідження на основі вивчення морфологічних, фізіологічних, патогенних властивостей мікроорганізмів, здатності забезпечувати функції нормального мікробіому, спричиняти специфічну захисну імунну відповідь, а також механізми захисту від інфекції; розуміти діагностичне значення кожного виду дослідження.

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні **знати:**

- історію розвитку мікробіології як науки, етапи розвитку, галузі мікробіології: завдання медичної мікробіології;
- вчених мікробіологів, їх вклад у розвиток мікробіології як науки, розвиток мікробіології в Україні;
- сучасну класифікацію мікроорганізмів; систематику та номенклатуру бактерій, критерії виду як основної таксономічної одиниці;
- морфологію, хімічний склад та фізіологію мікроорганізмів; основні відмінності прокаріотів та еукаріотів; форми бактерій з дефектом синтезу клітинної стінки, протопласти, сферопласти. L- форми бактерій;
- правила роботи в бактеріологічній лабораторії, основні методи мікробіологічних досліджень: мікроскопічний, бактеріологічний, біологічний та імунологічний;
- живильні середовища, їх класифікація;
- бактеріологічний метод дослідження; принципи та етапи виділення чистих культур бактерій; критерії ідентифікації чистих культур;
- поширення мікроорганізмів у природі; вплив фізичних, хімічних, біологічних факторів на мікроорганізми; дезінфекцію та стерилізацію;
- методи стерилізації; температурну стерилізацію, основну апаратуру; особливості стерилізації медичного інструментарію, лабораторного посуду тощо; мікробіологічний контроль за якістю стерилізації;
- дезінфекцію, основні групи дезінфікуючих речовин; правила приготування та застосування дезінфікуючих розчинів, техніку безпеки; контроль за дезінфекцією;
- мікроекологію мікроорганізмів; взаємодію між видами мікроорганізмів; мікрофлору тіла людини; значення нормальної мікрофлори; дисбактеріоз, причини розвитку, діагностика, корекція;
- поняття "інфекція", "інфекційний процес", "інфекційна хвороба"; резервуари, джерела, механізми, шляхи, фактори передачі інфекції; експериментальний метод дослідження;
- патогенність та вірулентність мікроорганізмів; фактори вірулентності, показники ступеня вірулентності; бактерійні токсини; динаміку інфекційного процесу;

-	санітарно-показові мікроорганізми. методи визначення, норми і стандарти;
-	антагонізм мікробів; антибіотики класифікація; механізм дії на мікробну клітину, спектр дії антибіотиків; резистентність мікроорганізмів до антимікробних препаратів; методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків та хіміопрепаратів;
-	синтетичні та напівсинтетичні антимікробні речовини (хіміопрепарати), основні групи, хіміотерапевтичний індекс;
-	генетику мікроорганізмів: генотип, фенотип; структуру генетичного апарату бактеріальної клітини;
-	сучасні методи дослідження геному мікроорганізмів; полімеразну ланцюгову реакцію, реакцію молекулярної гібридизації; геноідентифікацію;
-	бактеріофаги: будову, взаємодію з бактеріальною клітиною, практичне використання;
-	теорії імунітету, імунну систему організму, загальні (неспецифічні) фактори резистентності до інфекційних хвороб;
-	основи клітинного імунітету. імунокомпетентні клітини; лімфоцити, функції, натуральні кілери (NK), клітини-продуценти антитіл;
-	імуноглобуліни, структуру, класи, властивості; механізми антитіло утворення;
-	антигени мікроорганізмів, характеристику, види, повноцінні антигени, гаптени, властивості;
-	серологічні реакції: призначення, принцип, методику постановки: реакція аглютинації, пасивної (непрямої) гемаглютинації, преципітації, лізису, бактеріолізу, імунного гемолізу;
-	експрес методи діагностики: імунолюмінесцентний, радіоімунний та імуноензимний методи (з міченими антитілами або антигенами);
-	серологічну діагностику інфекційних хвороб, принцип, методи, діагностикуми;
-	іmunні діагностичні сироватки, методи одержання, призначення, використання;
-	основні типи алергічних реакцій, явище анафілаксії, місцеві прояви алергічних реакцій; алергодіагностику;
-	імунодефіцитні стани, їх види, характеристику, автоіmunні хвороби; методи оцінки іmunного статусу організму: тести 1-го та 2-го рівнів;
-	імунопрофілактику та імунотерапію; вакцини, лікувально-профілактичні сироватки та імуноглобуліни;
-	мікробіологічні властивості, резистентність, антигенну структуру і класифікацію збудників інфекційних хвороб, епідеміологію, патогенез, іmunітет; етіотропне лікування;
-	методи та особливості мікробіологічної діагностики хвороб, які спричиняються патогенними коками, ентеробактеріями, умовно-патогенними мікроорганізмами, збудниками особливо-небезпечних інфекцій, збудниками повітряно-краплинних інфекцій, патогенними клостридіями, неклостридіальними анаеробами, патогенними спірохетами, рикетсіями, хламідіями, мікоплазмами, патогенними грибами, вірусами тощо;
-	правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки, протиепідемічного режиму в бактеріологічній лабораторії;
-	<b>вміти:</b>
-	організувати роботу мікробіологічної, імунологічної, вірусологічної лабораторій тощо;
-	організувати робоче місце лаборанта-бактеріолога; готувати посуд, розхідні матеріали, розчини реактивів та барвників;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці, протипожежної безпеки під час роботи з електроприладами та апаратурою для стерилізації: автоклавом, сушильною шафою, стерилізатором та з апаратурою для культивування мікроорганізмів: термостатом, анаеростатом, ексикатором;</li> <li>- дотримуватись протиепідемічного режиму, асептики, антисептики, особистої безпеки, виробничої санітарії при заборі біологічного матеріалу, проведенні мікробіологічних досліджень в бактеріологічній, вірусологічній, імунологічній та інших лабораторіях відповідно до чинних нормативно-правових документів;</li> <li>- застосовувати мікроскопічний метод дослідження: виготовляти, фарбувати простими і складними методами (Грама, Ціля-Нільсена, Ожешко, Бурі-Гінса, Романовського-Гімзи, Нейсера та інших ) та мікроскопувати їх; визначати морфо-тинкторіальні властивості;</li> <li>- дезінфікувати робоче місце, руки, лабораторний посуд, патологічний матеріал тощо;</li> <li>- виготовляти і готувати до роботи поживні середовища;</li> <li>- забирати, транспортувати та готувати матеріал для бактеріологічного дослідження;</li> <li>- виконувати посів патологічного матеріалу на поживні середовища;</li> <li>- визначати чутливість мікробів до антибіотиків, хіміопрепаратів та бактеріофагів;</li> <li>- виконувати серологічні реакції: аглютинації, преципітації, гемолізу, лізису, гемаглютинації, зв'язування комплементу, пасивної гемаглютинації, гальмування гемаглютинації, реакцій клітинного імунітету, ІФА, оцінювати результати;</li> <li>- виділяти та ідентифікувати чисті культури збудників бактеріальних інфекційна основі культуральних, біохімічних, антигенних та інших властивостей;</li> <li>- відбирати проби для санітарно-бактеріологічного дослідження, визначати загальне мікробне число, санітарно-показникові і патогенні мікроорганізми, оформляти результати досліджень;</li> <li>- вести обліково-звітну документацію в лабораторії.</li> </ul>
<p><b>Програмні результати навчання</b></p>	<p><i><b>спеціальні компетентності (фахові, предметні):</b></i> здатність здійснювати безпечну професійну практичну діяльність згідно з протоколами, рекомендаціями щодо безпеки та діючим законодавством; здатність використовувати законодавчі та нормативно-правові акти з діагностики біологічного матеріалу та при дослідженні води, повітря, ґрунту, харчових продуктів, змивів, та контролю за стерилізацією та дезінфекцією; проводити мікробіологічні дослідження біологічного матеріалу на патогенні коки, кишкові бактерії, умовно-патогенні мікроорганізми, збудники особливо-небезпечних та повітряно-краплинних інфекцій, патогенні анаероби, спірохети, рикетсії, гриби, віруси; проводити основні види санітарно-мікробіологічних досліджень об'єктів довкілля тощо; здатність комбінувати поєднання різних технологічних прийомів мікробіологічних досліджень для вирішення професійних завдань; готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення, навчати інших; здатність інтерпретувати результати на основі наукового знання, розуміючи взаємозв'язок між результатами аналізу, діагнозом, клінічною інформацією та лікуванням; представляти і повідомляти результати належним чином та документувати конфіденційні дані; здійснювати організацію та керівництво роботою структурних підрозділів лабораторій на основі вміння управління людськими, матеріальними, фінансовими та інформаційними ресурсами; здатність компетентно та професійно взаємодіяти з пацієнтами, колегами, медичними працівниками, іншими фахівцями, застосовуючи різні методи комунікації.</p>
<p><b>Політика курсу</b></p>	<p><b>Дотримання принципів академічної доброчесності.</b> Не толеруються жодні форми порушення академічної доброчесності.</p>

Очікується, що роботи студентів будуть самостійними, їх власними оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їх індивідуальних потреб і можливостей. Під час виконання письмових контрольних робіт, модульних контрольних, тестування, підготовки до відповіді на екзамені користування зовнішніми джерелами заборонено. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.

**Дотримання принципів та норм етики і професійної деонтології.** Під час занять здобувачі вищої (фахової передвищої) освіти діють із позицій академічної доброчесності, професійної етики та деонтології, дотримуються правил внутрішнього розпорядку Академії. Під час боротьби з епідемією COVID-19 виконують всі настанови протиепідеміологічного режиму: носять маски, дотримуються соціальної дистанції, використовують антисептики. Ведуть себе толерантно, доброзичливо та виважено у спілкуванні між собою та викладачами.

**Відвідування занять.** Студенти повинні відвідувати усі лекції, семінари/практичні/лабораторні заняття курсу та інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.

**Політика дедлайну.** Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, передбачених курсом і визначених для виконання усіх видів робіт.

**Порядок відпрацювання пропущених занять.** Відпрацювання пропущених занять без поважної причини відбувається згідно з графіком відпрацювань та консультацій. Відпрацювання пропущених занять з поважної причини може проводитися також улюбий зручний час для викладача.

Перескладання підсумкової оцінки з метою її підвищення не допускається, окрім ситуацій передбачених нормативними документами Академії, або неявки на підсумковий контроль з поважної причини.

### ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>4 СЕМЕСТР</b>		
1.	Предмет і завдання медичної мікробіології. Основи класифікації та морфологія мікроорганізмів	2
2.	Хімічний склад та функціональне значення структур прокаріотів	2
3.	Вплив факторів зовнішнього середовища на мікроорганізми. Екологія мікроорганізмів. Мікрофлора тіла людини	2
4.	Фізіологія та біохімія мікроорганізмів. Поживні середовища	2
5.	Бактеріофаги. Генетика бактерій	2
6.	Хіміотерапевтичні препарати. Антибіотики	2
7.	Інфекція та інфекційний процес. Патогенність та вірулентність	2
8.	Імунітет. Види імунітету. Неспецифічні фактори захисту	2
9.	Антигени. Типи імунної відповіді	2
10.	Імунна система організму. Імуноглобуліни	2
11.	Імунологічні реакції	2
12.	Алергія. Типи алергійних реакцій	2
13.	Імунний статус. Імунодефіцити	2
14.	Імунопрофілактика та імунотерапія інфекційних хвороб	2
15.	Стафілококи. Стрептококи. Стрептококи пневмонії	2
<b>Разом за 4 семестр:</b>		<b>30</b>
<b>5 СЕМЕСТР</b>		
16.	Менінгококи. Гонококи	2
17.	Ешерихії	2

18	Сальмонели	2
19	Шигели. Кампілобактерії. Гелікобактер	2
20	Умовно-патогенні бактерії	2
21	Особливо- небезпечні інфекції. Холерні вібріони	2
22	Єрсинії чуми. Франсисели туляремії	2
23	Бруцели. Бацили сибірської виразки	2
24	Збудники ранової анаеробної інфекції. Неклостридіальні анаероби. Збудник ботулізму	2
25	Бордетели коклюшу і паракоклюшу. Збудники інфлюенци. Акінетобактерії	2
<b>Разом за 5 семестр:</b>		<b>20</b>
<b>6 СЕМЕСТР</b>		
26	Коринебактерії дифтерії	2
27	Мікобактерії туберкульозу і прокази Актиноміцети	2
28	Патогенні спірохети	2
29	Рикетсії. Хламідії. Мікоплазми	2
30	Патогенні гриби	2
31	Віруси. Морфологія та ультраструктура. Методи культивування вірусів. Вірусологічна діагностика.	2
32	РНК-геномні віруси	2
<b>Разом за 6 семестр:</b>		<b>14</b>
<b>7 СЕМЕСТР</b>		
33	РНК-геномні віруси (продовження)	2
34	ДНК-геномні віруси	2
35	ДНК-геномні віруси (продовження)	2
36	Віруси гепатитів. Онкогенні віруси	2
37	Вірус імунодефіциту людини	2
38	Санітарно-бактеріологічні дослідження стану об'єктів довкілля, харчових продуктів, змивів, хірургічного і перев'язувального матеріалу на стерильність	2
<b>Разом за 7 семестр:</b>		<b>12</b>
<b>РАЗОМ:</b>		<b>76</b>

### ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>4 СЕМЕСТР</b>		
1.	Організація і обладнання мікробіологічної лабораторії. Мікроскопічний метод діагностики інфекційних захворювань	4
2.	Виготовлення мазків з мікробної культури та патологічного матеріалу	4
3.	Простий метод фарбування мазків. Виготовлення розчинів фарб	4
4.	Складні методи фарбування. Метод Грама, Нейсера, Романовського-Гімзе	4
5.	Складні методи фарбування. Метод Ціля-Нільсена. Виявлення спор і капсул	4
6.	<b>Модульний контроль 1. Мікроскопічний метод дослідження.</b>	4
7.	Миття лабораторного посуду, підготовка його до стерилізації. Стерилізація. Дезінфекція.	4
8.	Виготовлення основних і спеціальних поживних середовищ	4
9.	Виготовлення диференціально-діагностичних середовищ та середовищ для культивування анаеробів	4
10.	Бактеріологічний метод дослідження. Виділення чистих культур мікроорганізмів	4
11.	Бактеріологічний метод дослідження. Виділення чистих культур мікроорганізмів	4
12.	Методи виявлення бактеріофагу. Генетика та мінливість мікроорганізмів. Генодіагностика. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків.	4
13.	Експериментальний метод дослідження	4
14.	<b>Модульний контроль 2. Бактеріологічний та експериментальний методи</b>	4



	<i>дослідження.</i>	
15.	Серологічний метод дослідження. Реакція аглютинації (РА)	4
16	Серологічний метод дослідження. Реакція гемаглютинації (РГА), непрямой гемаглютинації (РНГА), гальмування гемаглютинації (РГГА).	4
17	Серологічний метод дослідження. Реакція преципітації. Реакція гемолізу, бактеріолізу, реакція зв'язування комплекменту	4
18	Експрес-методи діагностики. Клітинний імунітет. Методи оцінювання імунного статусу організму людини	4
19	Вакцини та імунні сироватки. Методи алергодіагностики	4
20	<b>Модульний контроль 3. Імунологічний та алергійний методи дослідження.</b>	4
	<b>Разом за 4 семестр:</b>	<b>80</b>
<b>5 СЕМЕСТР</b>		
21	Мікробіологічна діагностика стафілококових інфекцій	4
22	Мікробіологічна діагностика стрептококових і пневмококових інфекцій	4
23	Мікробіологічна а діагностика хвороб, спричинених патогенними нейсеріями	4
24	Мікробіологічна діагностика ешерихіозів	4
25	Мікробіологічна діагностика черевного тифу, паратифу А і В, харчових токсикоінфекцій сальмонельозної етіології	4
26	Серологічний метод діагностики черевного тифу і паратифів А і В	4
27	Мікробіологічна діагностика дизентерії	4
28	Мікробіологічна характеристика умовно-патогенних бактерій	4
29	<b>Модульний контроль 4. Збудники кокових, кишкових та опортуністичних інфекцій.</b>	4
	<b>Разом за 5 семестр:</b>	<b>36</b>
<b>6 СЕМЕСТР</b>		
30	Мікробіологічна а діагностика холери	4
31	Мікробіологічна діагностика чуми та туляремії	4
32	Мікробіологічна діагностика бруцельозу та сибірської виразки	4
33	<b>Модульний контроль 5. Збудники особливо-небезпечних інфекцій.</b>	4
34	Мікробіологічна діагностика ранової анаеробної інфекції	4
35	Мікробіологічна діагностика ботулізму	4
36	Мікробіологічна діагностика коклюшу і паракоклюшу	4
37	Мікробіологічна діагностика дифтерії	4
38	Мікробіологічна діагностика туберкульозу і прокази	4
39	<b>Модульний контроль 6. Збудники клостридіальних, неклостридіальних та повітряно-краплинних бактерійних інфекцій.</b>	4
	<b>Разом за 6 семестр:</b>	<b>40</b>
<b>7 СЕМЕСТР</b>		
40	Мікробіологічна а діагностика сифілісу	4
41	Мікробіологічна діагностика поворотного тифу і лептоспірозу	4
42	Мікробіологічна діагностика рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів	4
43	Мікробіологічна діагностика мікозів	4
44	<b>Модульний контроль 7. Збудники спірохетозів, рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів, мікозів.</b>	4
45	Особливості біології та морфології вірусів. Індикація. Ідентифікація вірусів	4
46	Вірусологічна діагностика респіраторних і кишкових вірусних інфекцій	4
47	Вірусологічна діагностика гепатиту В. Вірусологічна діагностика ВІЛ- інфекції	4
48	<b>Модульний контроль 8. Віруси.</b>	4
	<b>Разом за 7 семестр:</b>	<b>36</b>
<b>8 СЕМЕСТР</b>		
49	Санітарно-бактеріологічне дослідження води	4
50	Санітарно-бактеріологічне дослідження повітря	4
51	Санітарно-бактеріологічне дослідження ґрунту	4

52	Санітарно-бактеріологічне дослідження молока та молочних продуктів	4
53	Санітарно-бактеріологічне дослідження кремкових виробів	4
54	Санітарно-бактеріологічне дослідження сиропів, безалкогольних та слабоалкогольних напоїв	4
55	Санітарно-бактеріологічне дослідження кулінарних та м'ясо-ковбасних виробів	4
56	Санітарно-бактеріологічне дослідження консервів	4
57	Санітарно-бактеріологічне дослідження перев'язувального та хірургічного матеріалу	4
58	Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів. Бактеріологічний контроль за якістю дезінфекції	4
59	Санітарно-бактеріологічні дослідження у військово-польових умовах та екстрених ситуаціях	4
60	<b>Модульний контроль 9. Санітарно-бактеріологічні дослідження.</b>	4
	<b>Разом за 8 семестр:</b>	<b>48</b>
	<b>РАЗОМ:</b>	<b>240</b>

### САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>4 СЕМЕСТР</b>		
1	Внесок вітчизняних вчених у розвиток медичної мікробіології, імунології, вірусології	2
2	Винахід мікроскопа і відкриття мікроорганізмів Виникнення та становлення мікробіології як науки. Праці Л.Пастера, Р.Коха та їх школи. Хіміотерапевтичний напрямок в мікробіології та медицині (П.Ерліх та ін.) Відкриття антибіотиків (О. Флемінг та ін.)	2
3	Відкриття вірусів. Становлення вірусології як самостійної науки. Д.Й. Івановський – засновник вірусології	2
4	Сучасний період розвитку медичної мікробіології. Значення науково-технічного прогресу в галузі молекулярної біології, генетики і генетичної інженерії	2
5	Зародження імунології як самостійної науки. Відкриття гуморальних факторів імунітету	2
6	Відкриття алергії, методів одержання анатоксинів, вакцин та інших біологічно активних препаратів останніх поколінь	2
7	<b>Підготовка до модульного контролю 1. Мікроскопічний метод дослідження.</b>	4
	<b>Разом за 1 модулем:</b>	<b>16</b>
8	Роль мікробів у кругообігу речовин в природі. Роль вільноживучих мікроорганізмів у формуванні і розвитку біосфери	2
9	Роль мікробів у біодеградації органічних решток та технічних сполук. Мікробіологічні аспекти охорони зовнішнього середовища	2
10	Виготовлення ватних корків за допомогою приладу для виготовлення ватних корків	2
11	Автоматизовані системи біохімічної ідентифікації	3
12	Використання мікробів та їх ферментів у біотехнології. ГМО	2
13	Особливості культивування рикетсій, хламідій, спірохет	2
14	Загальна характеристика та функції мігруючих генетичних елементів	2
15	Практичне значення мінливості мікроорганізмів в медицині	4
16	Практичне використання результатів генно-інженерних досліджень в медицині, біології та народному господарстві	4
17	Мікробний антагонізм, його механізм	3
18	Вчення І.І. Мечнікова про фізіологічну роль молочнокислих бактерій	2



19	Значення відкриття антибіотиків для етіотропної терапії бактеріальних, спірохетоз них, грибкових, протозойних інфекцій. Сучасні методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків	4
20	Пошукова робота в Інтернеті щодо фізіології мікроорганізмів, методів ідентифікації	4
21	Віварій, його структура, обладнання	2
22	<b>Підготовка до модульного контролю 2. Бактеріологічний та експериментальний методи дослідження.</b>	4
	<b>Разом з а 2 модулем:</b>	<b>42</b>
23	Основні етапи розвитку імунології.	2
24	Роль вітчизняних і зарубіжних вчених у розвитку імунології. Нобелівські лауреати в галузі імунології	2
25	Інтерферони. Класифікація, індуктори, біологічні функції	3
26	Антигени еритроцитів різних груп крові, їх характеристика	3
27	Кооперація між імунокомпетентними клітинами в процесі формування імунної відповіді	3
28	Імуноелектронна мікроскопія	3
29	Механізм розвитку, клінічні форми: інфекційна, контактна алергія	3
30	Діагностичні тести для виявлення алергії гуморального типу	3
31	Розвиток вчення про імунопрофілактику (Е.Дженнер, Л.Пастер, Е.Берінг, Г.Рамон та ін.	3
32	Пошукова робота в Інтернеті щодо імунологічних методів дослідження	3
33	<b>Підготовка до модульного контролю 3. Імунологічний та алергійний методи дослідження.</b>	4
	<b>Разом за 3 модулем:</b>	<b>32</b>
	<b>Разом за 4 СЕМЕСТР:</b>	<b>90</b>
<b>5 СЕМЕСТР</b>		
34	Еволюція кокової групи бактерій, їх загальна характеристика	3
35	Роль стафілококів у розвитку госпітальної інфекції. Матеріал для мікробіологічної діагностики	3
36	Виготовлення стафілококової автовакцини	2
37	Роль стрептококів в автоімунних процесах. Серологічні методи оцінки активності ревматичного процесу	3
38	Мораксели, ацінетобактер, кінгели – їх роль в патології людини, основні властивості	3
39	Слабоферментуючі Грам <sup>-</sup> бактерії (Cardiobacterium, Gardnerella та ін.)	3
40	Грамм <sup>+</sup> умовно патогенні бактерії та бацили (дифтероїди та ін.)	3
41	Експрес- методи діагностики кокових інфекцій Стафілотести. Стрептотести.	3
42	Експрес- методи діагностики патогенних ентеробактерій. Ентеротести	3
43	Діагностичні препарати для мікробіологічної діагностики кишкових інфекцій	2
44	Опрацювання чинних наказів з діагностики і профілактики кишкових інфекцій	3
45	Грамм <sup>+</sup> умовно- патогенні бактерії та бацили (скласти конспект)	3
46	Легіонели. Короткі відомості. Мікробіологічна характеристика. Роль в патології людини. Методи мікробіологічної діагностики	3
47	Пошукова робота в Інтернеті з питань лабораторної діагностики кокових і кишкових інфекцій	2
48	Гелікобактер пілорі – роль в етіології гастритів, дуоденітів, методи лабораторної діагностики	3
49	<b>Підготовка до модульного контролю 4. Збудники кокових, кишкових та опортуністичних інфекцій.</b>	4
	<b>Разом за 4 модулем:</b>	<b>46</b>
	<b>Разом за 5 СЕМЕСТР:</b>	<b>46</b>
<b>6 СЕМЕСТР</b>		

50	Експрес- методи діагностики ОНІ	3
51	Генодіагностика ОНІ. Етапи ПЛР	3
52	Характеристика імунобіологічних препаратів для специфічної профілактики особливо- небезпечних інфекцій	3
53	Пошукова робота в Інтернеті з питань лабораторної діагностики ОНІ	3
54	<i>Підготовка до модульного контролю 5. Збудники особливо-небезпечних інфекцій.</i>	3
	<b>Разом за 5 модулем:</b>	<b>15</b>
55	Характеристика препаратів для специфічної профілактики і терапії анаеробної інфекції, ботулізму	2
56	<i>Clostridium difficile</i> , роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика	2
57	Пошукова робота в Інтернеті з питань лабораторної діагностики анаеробних інфекцій	3
58	Легіонели. Схема мікробіологічної діагностики	3
59	Роль дифтероїдів в патології людини. Схема мікробіологічної діагностики. Диференціальна діагностика	3
60	Грам <sup>+</sup> умовно-патогенні бактерії та бацили (скласти конспект)	3
61	Збудники мікобактеріозів. Біологічні властивості. Роль в патології. Мікробіологічна діагностика	3
62	Пошукова робота в Інтернеті щодо біологічні властивостей актиноміцет. Методи лабораторної діагностики	4
63	Характеристика імунобіологічних препаратів для специфічної профілактики, діагностики та лікування повітряно- краплинних інфекцій	3
64	Пошукова робота в Інтернеті щодо мікробіологічної діагностики повітряно-краплинних інфекцій	3
65	<i>Підготовка до модульного контролю 6. Збудники анаеробних, неклостридіальних та повітряно-краплинних інфекцій.</i>	4
	<b>Разом за 6 модулем:</b>	<b>33</b>
	<b>Разом за 6 СЕМЕСТР:</b>	<b>48</b>
	<b>7 СЕМЕСТР</b>	
66	Збудники невенеричних трепонематозів. Біологічні властивості. Методи лабораторної діагностики	4
67	Серодіагностика сифілісу. Схеми постановки реакцій	3
68	Сучасні методи діагностики спірохетозів	3
69	Пошукова робота в Інтернеті щодо лабораторної діагностики спірохетозів	4
70	Кліщові бореліози. Методи мікробіологічної діагностики	3
71	Сучасна класифікація рикетсіозів	3
72	Серодіагностика рикетсіозів. Діагностичні препарати	3
73	Особливості культивування рикетсій	3
74	Хламідії - роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика	4
75	Пошукова робота в Інтернеті щодо лабораторної діагностики хламідіозів	4
76	Мікоплазми. Основні види. Роль в патології. Схема лабораторної діагностики.	3
77	Пошукова робота в Інтернеті щодо лабораторної діагностики мікоплазмозів	4
78	Патогенні гриби як збудники опортуністичних інфекцій при СНІДі	4
79	Гриби – продуценти біологічно-активних препаратів, які застосовуються в медицині	3
80	Скласти схему поетапного лабораторного дослідження кандидозів	4
81	<i>Підготовка до модульного контролю 7. Збудники спірохетозів, рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів, мікозів.</i>	4
	<b>Разом за 7 модулем:</b>	<b>56</b>
82	Цитомегаловірус. Біологічні властивості. Патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика	2
83	Вірус Епштейна–Бар. Біологічні властивості. Роль в патології людини.	2

	Вірусологічна діагностика	
84	Вірус сказу. Методи діагностики. Препарати для специфічного лікування і профілактики (дати характеристику імунобіологічних препаратів)	3
85	Віруси кліщових енцефалітів. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика	3
86	Паповавіруси. Загальна характеристика та класифікація. Морфологія вірусів. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика	3
87	Парвовіруси. Коротка характеристика. Вірусологічна діагностика	3
88	Повільні вірусні інфекції. Сучасна уява про збудників повільних вірусних інфекцій. Персистенція вірусів, її механізми	3
89	Коронавіруси. Біологічні властивості. Патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика	2
90	Реовіруси. Біологічні властивості. Патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика	2
91	Скласти схему поетапного лабораторного дослідження при респіраторних вірусних інфекціях	3
92	Природно-вогнищеві вірусні захворювання в Україні (хантавірусна інфекція)	4
93	Віруси як засоби інженерно-векторних вакцин	3
94	Перспективи хіміотерапії вірусних інфекцій	3
95	<b>Підготовка до модульного контролю 8. Віруси.</b>	4
	<b>Разом за 8 модулем:</b>	<b>40</b>
	<b>Разом за 7 СЕМЕСТР:</b>	<b>96</b>
<b>8 СЕМЕСТР</b>		
96	Екологічні зв'язки у мікробіоценозах	3
97	Мікрофлора атмосферного повітря	3
98	Скласти схему санітарно-бактеріологічного дослідження повітря	2
99	Мікрофлора виробничих, побутових та медичних об'єктів	3
100	Санітарно- бактеріологічні дослідження лікарських форм на ЗМЧ, титр БГКП	4
101	Мікрофлора відкритих водойм	3
102	Скласти схему санітарно-бактеріологічного дослідження води	2
103	Розв'язування ситуаційних задач на обчислення санітарно-мікробіологічних показників води, повітря, ґрунту	3
104	Розв'язування ситуаційних задач на обчислення санітарно-мікробіологічних показників харчових продуктів	3
105	Пошукова робота в інтернеті щодо особливості санітарно-бактеріологічного дослідження у військово-польових умовах та екстрених ситуаціях	4
106	<b>Підготовка до модульного контролю 9. Санітарно-бактеріологічні дослідження.</b>	4
	<b>Разом за 8 модулем:</b>	<b>34</b>
	<b>Разом за 8 СЕМЕСТР:</b>	<b>34</b>
	<b>РАЗОМ:</b>	<b>314</b>

**Література для вивчення дисципліни**

**Основна (базова):**

1. Климнюк С.І., Ситник І.О., Широбоков В.П. Практична мікробіологія: навчальний посібник. — Вінниця: Нова книга, 2018.
2. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. – М. Медицинское информационное агенство, 2007, 735 с.
3. Климнюк С.І. та інші. Практична мікробіологія. – Т. Укрмедкнига, 2004, 438 с.
4. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень та основами імунології. – К. Здоров'я, 2006, 510 с.
5. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія, ч.1. – Л. Електронний посібник, 2016, 159 с.
6. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія, ч.2. – Л. Ахіл, 2001, 475 с.
7. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія, ч.3. – Л. Ахіл, 2008, 195 с.

	<p>8. Гудзь С.П., Перетятко Т.Б., Павлова Ю.О. Загальна вірусологія. Л.: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010.</p> <p><b>Додаткова:</b></p> <p>1. Люта В.А., Заговора Г.І. Основи мікробіології, вірусології та імунології. – К. Здоров'я, 2001, 278 с.</p> <p>2. Воробьев А.А. и др. Микробиология. – М. Медицина, 1999, 464 с.</p> <p>3. Воробьев А.А., Быков А.С. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. – М. МИА, 2003, 232 с.</p>																																							
<p><b>Поточний та підсумковий контроль</b></p>	<p><b>Поточний контроль</b> здійснюється на кожному <i>практичному занятті</i> з обов'язковим виставленням оцінки. Проводиться комбіноване опитування (тестові завдання, усне опитування).</p> <p><b>Підсумковий контроль</b> після проведення практичного заняття проводиться у вигляді вирішення ситуаційних задач, завдань, проблемних питань після демонстрації наочності, відео. Також проведення модульного контролю (тестові завдання та контроль практичних навичок), екзамен, випускова атестація.</p>																																							
<p><b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b></p>	<p>Лекційні заняття будуть проходити у вигляді мультимедійних презентацій. У дистанційному режимі також за допомогою програм електронної комунікації Zoom, Meet. Електронний текст лекцій буде також у навчальній платформі MOODLE в Академії.</p> <p>Практичні заняття будуть проходити згідно завдань методичних рекомендацій для практичних занять, презентацій відео-екскурсій, індивідуальних досліджень тощо.</p> <p>У разі роботи в дистанційному режимі використовуватиметься навчальна платформа MOODLE, Google Classroom.</p> <p>Самостійна позааудиторна робота студентів забезпечується методичними рекомендаціями та робочим зошитом для її виконання.</p> <p>Поточна комунікація з викладачем буде здійснюватися в соціальних мережах Viber.</p>																																							
<p><b>Необхідне обладнання</b></p>	<p><b>У звичайному режимі навчання.</b> Вивчення курсу передбачає приєднання кожного студента до навчального середовища MOODLE, або Google Classroom.</p> <p><b>У режимі дистанційного навчання під час карантину</b> вивчення курсу додатково передбачає приєднання кожного студента до програм ZOOM, або Meet (для занять у режимі відеоконференцій). У цьому випадку студент має самостійно потурбуватися про якість доступу до інтернету.</p>																																							
<p><b>Критерії оцінювання</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Схема нарахування та розподіл балів</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">Поточне оцінювання, МК та самостійна робота</th> <th rowspan="2">СМО</th> <th rowspan="2">ПМО</th> <th rowspan="2">ECTS</th> <th rowspan="2">За національною шкалою</th> </tr> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">Модуль 1</th> </tr> <tr> <th>T1</th> <th>T2</th> <th>...Tn</th> <th>САП</th> <th>МК 1</th> <th>МО</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">73</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">74</td> <td style="text-align: center;">74</td> <td style="text-align: center;">74</td> <td style="text-align: center;">С</td> <td style="text-align: center;">добре</td> </tr> </tbody> </table> <p>T<sub>1</sub> – T<sub>n</sub> – теми занять до модульного контролю 1;  САП – середнє арифметичне усіх позитивних оцінок в національній шкалі, яке переводиться у 100-бальну шкалу;  МК - модульний контроль;  МО (модульна оцінка) – середнє арифметичне САП та МК;  СМО (семестрова модульна оцінка) – це середньоарифметична МО;  ПМО (підсумкова модульна оцінка) – виставляється в кінці вивчення дисципліни за 100 – бальною, національною шкалою та ECTS.</p> <p style="text-align: center;"><b>Шкала оцінювання: національна та ЄКТС</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">За 100-бальною</td> <td style="width: 33%;">За національною шкалою</td> <td style="width: 33%;">За шкалою</td> </tr> </table>	Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО	ECTS	За національною шкалою	Модуль 1						T1	T2	...Tn	САП	МК 1	МО					4	4	3	73	75	74	74	74	С	добре	За 100-бальною	За національною шкалою	За шкалою
Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО					ECTS	За національною шкалою																											
Модуль 1																																								
T1	T2	...Tn	САП	МК 1	МО																																			
4	4	3	73	75	74	74	74	С	добре																															
За 100-бальною	За національною шкалою	За шкалою																																						

шкалою		ECTS
90-100	відмінно	A
0-89	добре	B
70-79	добре	C
60-69	задовільно	D
51-59	задовільно	E
35-50	незадовільно з можливістю повторного складання	FX
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом вивчення дисципліни за зазначений семестр	F

**Питання до підсумкового контролю**

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ**

**Загальна мікробіологія**

- Визначення мікробіології як науки. Галузі мікробіології. Предмет і завдання медичної мікробіології. Сучасні тенденції розвитку мікробіології.
- Відкриття мікроорганізмів А. Левенгуком. Етапи розвитку мікробіології. Внесок Л. Пастера та Р. Коха в мікробіологію.
- Становлення основних напрямків мікробіологічної науки. Роль Д. Самойловича, Е. Дженера, І.І. Мечнікова, Д.Й. Івановського, П.Ерліха, С.М. Виноградського, О.Флемінга, Д.К. Заболотного, Л.О. Зільбера та інших вчених. Розвиток мікробіології в Україні.
- Морфологія і будова бактерій. Роль окремих структур для життєдіяльності бактерій та у патогенезі інфекційних захворювань. Вегетативні форми та спори.
- Основні відмінності прокариотів та еукаріотів. Форми бактерій з дефектом синтезу клітинної стінки, протопласти, сферопласти. L-форми бактерій.
- Сучасна класифікація прокариотів. Основні таксони. Систематика та номенклатура бактерій. Вид як основна таксономічна одиниця.
- Систематика і номенклатура бактерій. Основні принципи систематики. Класифікація бактерій. Характеристика виду.
- Бактеріоскопічний метод діагностики. Методи виготовлення мазка, способи забарвлення. Види мікроскопій.
- Ріст і розмноження бактеріальних клітин. Фази росту бактеріальної популяції.
- Типи і механізм живлення мікроорганізмів. Механізм проникнення поживних речовин в бактеріальну клітину. Хімічний склад мікроорганізмів.
- Дихання мікроорганізмів. Аеробний і анаеробний типи дихання. Ферменти і структури клітини, що беруть участь в процесі дихання. Методи культивування анаеробних бактерій.
- Ферменти мікроорганізмів, їх роль в обміні речовин. Використання для диференціації бактерій. Ферменти патогенності.
- Умови культивування бактерій. Вимоги до поживних середовищ. Основні види поживних середовищ. Середовища для анаеробів.
- Бактеріологічний метод дослідження. Принципи та етапи виділення чистих культур бактерій та їх ідентифікація.
- Вплив фізичних, хімічних, біологічних факторів на мікроорганізми. Дія температури, висушування, променевої енергії тощо.
- Методи стерилізації. Температурна стерилізація. Основна апаратура. Особливості стерилізації медичного інструментарію, лабораторного посуду тощо. Мікробіологічний контроль за якістю стерилізації.
- Асептика та антисептика. Мікробіологічний контроль за дотриманням правил асептики, антисептики. Дезінфекція. Основні групи дезінфікуючих речовин. Вимоги до дезінфікуючих розчинів. Контроль



за дезінфекцією.

- Патогенність та вірулентність мікроорганізмів. Фактори вірулентності. Бактерійні токсини. Екзотоксини, ендотоксини. Мембрано-нейротоксини тощо.
- Визначення понять "інфекція", "інфекційний процес", "інфекційна хвороба". Резервуари, джерела інфекції. Механізми, шляхи, фактори передачі інфекції. Експериментальний метод дослідження.
- Динаміка інфекційного процесу. Форми, періоди, стадії.
- Роль факторів довкілля в передачі інфекції. Терміни виживання патогенних мікроорганізмів у повітрі, воді, ґрунті.
- Санітарна мікробіологія води. Санітарно-показові мікроорганізми. Оцінка санітарного стану води. Колі-титр, колі-індекс, титр БГКП. Методи визначення. Норми і стандарти.
- Санітарно-показові мікроорганізми ґрунту. Методи оцінки санітарно-мікробіологічного стану ґрунту.
- Санітарно - мікробіологічні мікроорганізми повітря. Методи дослідження.
- Мікрофлора молока. Стадії розвитку. Норми бактеріального забруднення. Методи визначення.
- Мікрофлора м'яса та м'ясопродуктів. Показники, методи дослідження. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження консервів.
- Санітарно-бактеріологічні дослідження в лікарнях, дитячих установах. Бактеріологічні показники санітарного стану. Методи дослідження.
- Екологія мікроорганізмів, роль у кругообігу речовин. Значення мікроорганізмів у процесах очищення довкілля від антропогенних впливів.
- Мікроекологія мікроорганізмів. Взаємодія між видами мікроорганізмів. Мікрофлора тіла людини. Значення нормальної мікрофлори.
- Явище дисбактеріозу. Причини розвитку, методи діагностики. Препарати для корекції.
- Антагонізм мікробів. Антибіотики та бактеріоцини. Джерела одержання антибіотиків. Основні групи антибіотичних речовин. Механізм дії на мікробну клітину. Спектр дії антибіотиків.
- Синтетичні та напівсинтетичні антимікробні речовини (хіміопрепарати). Основні групи. Хіміотерапевтичний індекс.
- Явище резистентності мікроорганізмів до антимікробних препаратів. Механізм резистентності.
- Методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків та хіміопрепаратів.
- Генотип і фенотип бактерій. Види мінливості. Неспадкова мінливість.
- Спадкова мінливість. Мутації, їх різновиди. Генетичні рекомбінації: трансформація, трансдукція, кон'югація.
- Структура генетичного апарату бактеріальної клітини. Бактеріальна хромосома.
- Позахромосомні фактори спадковості бактерій. Плазмідні, їх основні генетичні функції. Мігруючі елементи. Роль мутацій, рекомбінацій і селекції в еволюції мікробів.
- Клітини прокаріотів як об'єкти генної інженерії. Основні напрямки і результати генно-інженерних досліджень. Сучасні методи дослідження геному мікроорганізмів. Полімеразна ланцюгова реакція. Реакція молекулярної гібридизації.
- Бактеріофаги. Будова, взаємодія з бактеріальною клітиною. Практичне використання.



## **Імунологія**

- Вчення про імунітет. Етапи розвитку імунології. Види імунітету.
- Імунна система організму, неспецифічні фактори резистентності до інфекційних хвороб. Роботи І.І.Мечнікова, П.Ерліха.
- Основи клітинного імунітету. Імунокомпетентні клітини. Лімфоцити, функції. Клітини-продуценти антитіл. Механізми антитілоутворення.
- Імуноглобуліни, структура, класи, властивості.
- Генетичний контроль механізми імунної відповіді. Роль антигенів. Антигени, характеристика, види. Повноцінні антигени. Гаптени. Властивості.
- Закономірності імунної відповіді організму. Фази імунної відповіді. Взаємодія клітин імунної системи в процесі імунної відповіді. Імунологічна толерантність, причини виникнення. Імунологічна пам'ять.
- Антигенна структура мікроорганізмів. Бактеріальні антигени. Ідентифікація мікроорганізмів за антигенною структурою.
- Автоантитіла, автоантигени. Основи трансплантаційного імунітету. Ізоантигени, антигени системи HLA.
- Імунні реакції. Реакції клітинного імунітету.
- Серологічна діагностика інфекційних хвороб. Принцип, методи. Діагностикуми. Реакція аглютинації, принцип, методика постановки, призначення.
- Реакція пасивної (непрямої) гемаглютинації. Модифікації. Призначення. Латекс-аглютинація.
- Реакція преципітації. Принцип. Призначення. Основні модифікації.
- Реакція лізису. Бактеріоліз. Імунний гемоліз. Роль антитіл і системи комплементу. Реакція зв'язування комплементу. Принцип, фази, призначення.
- Імунні діагностичні сироватки. Методи одержання, призначення, використання.
- Серологічні реакції з міченими антитілами або антигенами (імунолюмінесцентний, радіоімунний та імуноензимний методи). Принципи методів. Призначення.
- Фагоцитоз. Фагоцитарні клітини. Види, стадії фагоцитозу. Методи оцінки.
- Алергія. Основні типи алергічних реакцій. Явище анафілаксії. Місцеві прояви алергічних реакцій. Попередження шоківих алергічних реакцій в клініці.
- Алергодіагностика. Алергени.
- Імунодефіцитні стани, їх види, характеристика. Автоімунні хвороби.
- Вакцини. Основні види. Вакцини для масової імунізації населення. Анатоксини. Рекомбінантні вакцини.
- Лікувально-профілактичні сироватки. Антитоксичні сироватки. Одержання та використання. Правила введення сироваток.
- Методи оцінки імунного статусу організму. Тести 1-го та 2-го рівнів.

## **Спеціальна мікробіологія**

- Стафілококи, класифікація, біологічні властивості, характеристика токсинів, ферментів патогенності, роль в патології людини. Методи мікробіологічної діагностики.
- Стрептококи. Класифікація, біологічні властивості, токсини, ферменти патогенності; захворювання. Методи мікробіологічної діагностики. Умовно-патогенні стрептококи.
- Методи мікробіологічної діагностики гнійних захворювань та сепсису, спричинених стафілококами і стрептококами. Препарати для специфічної профілактики і терапії.

- Стрептокок пневмонії. Біологічні властивості. Патогенність для людини і тварин. Мікробіологічна діагностика пневмококових захворювань.
- Менінгококи, біологічні властивості. Патогенез захворювань. Мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства. Тести для ідентифікації.
- Гонококи, біологічні властивості. Патогенез захворювань. Мікробіологічна діагностика. Профілактика і специфічна терапія гонореї та бленореї.
- Ентеробактерії, їх еволюція. Функціональне значення кишкової палички для організму людини. Значення в розвитку патології. Препарати для корекції дисбактеріозу.
- Ешерихії, біологічні властивості. Діареогенні кишкові палички, їх диференціація. Мікробіологічна діагностика колієнтериту.
- Сальмонели - збудники черевного тифу і паратифів А і В. Біологічні властивості, антигенна будова. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика і терапія.
- Патогенетичні основи мікробіологічної діагностики черевного тифу і паратифів А і В. Методи мікробіологічної діагностики, оцінка.
- Сальмонели - збудники харчових токсикоінфекцій, властивості. Патогенез харчових токсикоінфекцій сальмонельозної природи. Мікробіологічна діагностика.
- Шігели. Класифікація. Біологічні властивості. Патогенез дизентерії, роль токсинів, ферментів патогенності. Мікробіологічна діагностика дизентерії.
- Правила взяття, транспортування матеріалу при діагностиці кишкових інфекцій. Середовища збагачення, диференціально-діагностичні середовища.
- Холерні вібріони. Біологічні властивості. Біовари. Патогенез холери. Методи мікробіологічної діагностики холери, оцінка. Прискорені методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика і терапія.
- Збудник чуми, біологічні властивості. Епідеміологія. Патогенез чуми. Методи мікробіологічної діагностики. Експрес- методи діагностики. Препарати для специфічної профілактики і терапії.
- Ієрсинії – збудники псевдотуберкульозу і ентероколіту, основні властивості. Роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика ієрсиніозу.
- Клебсієли, протей, їх роль в патології людини. Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика.
- Бруцели. Види. Біологічні властивості. Епідеміологія. Патогенез, імунітет при бруцельозі. Методи мікробіологічної діагностики, оцінка. Специфічна профілактика і терапія.
- Збудник туляремії. Біологічні властивості. Епідеміологія. Патогенез і імунітет туляремії. Методи мікробіологічної діагностики, специфічної профілактики і терапії.
- Збудник сибірської виразки, біологічні властивості. Патогенез сибірської виразки. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика.
- Збудник правцю, властивості. Епідеміологія та патогенез правцю. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика та лікування.
- Збудники анаеробної інфекції. Біологічні властивості. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Лікування та профілактика. Анаеробні неклостридіальні бактерії (бактероїди та інші), біологічні властивості, роль в патології людини.
- Збудник ботулізму. Мікробіологічна характеристика. Патогенез.

Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування та профілактика.

- Збудник дифтерії, біологічні властивості. Біовари дифтерійних паличок. Токсинутворення. Патогенез дифтерії. Мікробіологічна діагностика. Тести для ідентифікації збудника. Специфічна профілактика, лікування.
- Збудник коклюшу, біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика. Тести для ідентифікації. Специфічна профілактика.
- Патогенні мікобактерії, роль в патології людини. Збудник туберкульозу, властивості. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Алергодіагностика. Специфічна профілактика, лікування.
- Збудник прокази. Особливості культивування, біологічні властивості. Патогенез. Методи мікробіологічної діагностики. Препарати для лікування, профілактики.
- Морфологія та класифікація грибів. Основні патогенні види. Дерматомицети. Мікробіологічна діагностика. Лікування.
- Збудники актиномікозу. Біологічні властивості. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Лікування.
- Морфологія та класифікація спірохет. Основні патогенні види. Збудник сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості. Патогенез сифілісу. Мікробіологічна діагностика. Реакція Васермана. Протисифілітичні препарати.
- Лептоспіри, характеристика, класифікація. Епідеміологія. Патогенез, імунітет, Мікробіологічна діагностика лептоспірозу. Специфічна профілактика і терапія.
- Борелії, біологічні властивості. Збудники поворотного тифу, хвороби Лайма. Патогенез захворювань мікробіологічна діагностика, терапія, профілактика.
- Патогенні бактерії роду псевдомонас. Синьогнійна паличка. Біологічні властивості; роль в патології людини. Методи мікробіологічної діагностики.
- Мікоплазми. Морфологія. Особливості розмноження, культивування. Основні патогенні види. Захворювання у людини. Мікробіологічна діагностика мікоплазмозів.
- Хламідії. Морфологія. Особливості розмноження. Основні патогенні види. Цикл розвитку. Захворювання у людей. Мікробіологічна діагностика орнітозу, трахоми, уrogenітального хламідіозу.
- Рикетсії. Морфологія. Особливості розмноження. Основні патогенні види. Збудники висипного тифу. Епідеміологія. Мікробіологічна діагностика. Профілактика, лікування.
- Кампілобактери – збудники гострих кишкових захворювань. Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика.
- Хелікобактер пілорі – збудник гастродуоденальних захворювань людини. Біологічні властивості, мікробіологічна діагностика.

### **Вірусологія**

- Класифікація вірусів. Основні родини. РНК-та ДНК-вмісні віруси. Патогенні представники.
- Морфологія і ультраструктура вірусів. Типи симетрії. Хімічний склад, функції складових частин.
- Взаємодія вірусів з клітинами. Характеристика продуктивної взаємодії, етапи. Цитопатогенна дія вірусів, види. Виявлення вірусів у чутливих системах. Реакція гемаглютинації і гемадсорбції.
- Методи культивування вірусів, оцінка. Використання клітинних культур у вірусології. Класифікація культур клітин. Поживні середовища для культивування клітин.

- Серологічні реакції, які використовують у вірусології. Реакція вірус нейтралізації, реакція гальмування гемаглютинації, РЗК, механізм, практичне використання, діагностична цінність.
- Експрес-методи виявлення вірусів, вірусних антигенів, вірусних нуклеїнових кислот. Реакція імуофлюоресценції, молекулярної гібридизації.
- Серологічна діагностика вірусних інфекцій. Дослідження парних сироваток. Облік і оцінка результатів.
- Імуоферментний метод у вірусології. Основні модифікації. Призначення.
- Особливості противірусного імунітету. Інтерферони. Противірусні препарати.
- Вірусні вакцини, принципи одержання, види, вимоги, застосування.
- Віруси грипу. Антигенна будова. Вірусологічна діагностика. Препарати для специфічної профілактики, лікування.
- Параміксовіруси. Збудники кору, епідемічного паротиту. Патогенез захворювань. Діагностика, специфічна профілактика.
- Родина Пікорнавірусів, загальна характеристика. Антигенна будова. Біологічні властивості. Вірус поліомієліту; віруси Коксаки. Значення в розвитку патології людини. Лабораторна діагностика. Профілактика.
- Рід Ентеровірусів, загальна характеристика, класифікація. Лабораторна діагностика ентеровірусних інфекцій.
- Вірус сказу. Біологічні властивості. Патогенез хвороби. Епідеміологія, лабораторна діагностика. Специфічна профілактика, терапія.
- Вірус кліщового енцефаліту. Біологічні властивості. Патогенез. Методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика.
- Віруси гепатитів В, С, Д, Е. Властивості, патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика. Перспективи специфічної профілактики.
- Вірус імунодефіциту людини. Властивості. Роль в патології людини. Патогенез СНІДу. Методи лабораторної діагностики. Перспективи специфічної профілактики. Препарати для лікування.
- Віруси герпесу. Види. Властивості. Значення в патології. Вірусологічна діагностика.
- Аденовіруси. Роль у патології. Вірусологічна діагностика.
- Вірус натуральної віспи. Патогенез інфекції. Методи діагностики. Специфічна профілактика.
- Рід Рубівірусів. Вірус краснухи. Біологічні властивості. Патогенез захворювання, імунітет. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика.
- Пріони. Властивості. Пріонові захворювання тварин (скрепі, губчаста енцефалопатія корів) і людини (Куру, хвороба Крейфельда – Якоба та інші.) патогенез пріонових захворювань. Діагностика.

### **Санітарна мікробіологія**

- Санітарно-бактеріологічне дослідження повітря. Визначення загального мікробного числа (ЗМЧ) і санітарно-показових мікроорганізмів.
- Санітарно-бактеріологічне дослідження води. Визначення ЗМЧ, колі-титу, колі-індексу, кількості патогенних мікроорганізмів.
- Санітарно-бактеріологічне дослідження ґрунту. Визначення ЗМЧ, титру БГКП, титру *Clostridium perfringens*.
- Санітарно-бактеріологічне дослідження молока і молочних продуктів. Визначення ЗМЧ, титру БГКП, специфічної мікрофлори.
- Санітарно-бактеріологічне дослідження виробів із кремом. Визначення титру БГКП та забруднення золотистим стафілококом.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Санітарно-бактеріологічне дослідження кулінарних і м'ясо-ковбасних виробів. Визначення ЗМЧ, титру БГКП. Дослідження на наявність патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів.</li> <li>• Санітарно-бактеріологічне дослідження консервів. Перевірка відібраних проб на герметичність і бомбаж. Визначення аеробів і анаеробів.</li> <li>• Санітарно-бактеріологічне дослідження сиропів, безалкогольних і слабоалкогольних напоїв. Визначення ЗМЧ напоїв, титру БГКП та ослизнюючих бактерій.</li> <li>• Санітарно-бактеріологічне дослідження перев'язувального і хірургічного матеріалу на стерильність.</li> <li>• Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук та обладнання. Взяття змивів з рук (персоналу) та лабораторного стола. Бактеріологічний контроль за якістю дезінфекції.</li> <li>• Правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України, державних стандартів в бактеріологічній лабораторії.</li> </ul>
<b>Опитування</b>	Анкету з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу