



СИЛАБУС
навчальної дисципліни

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

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	224 Технології медичної діагностики та лікування
Освітньо-професійна програма	Лабораторна діагностика
Освітній ступінь	Бакалавр
Статус дисципліни	Нормативна Навчальний план 2022 р.
Група	III ЛД-21, IV ЛД-21
Мова викладання	Українська
Кафедра, за якою закріплена дисципліна	Лабораторної медицини
Викладач курсу	Заслужений працівник освіти України, відмінник освіти України Федорович Уляна Михайлівна
Контактна інформація викладача	Fedorovychulyana@ukr.net fedulyana4@gmail.com Група у Viber
Консультації	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.
Сторінка курсу	https://vl.lma.edu.ua/course/view.php?id=35
Опис навчальної дисципліни	Кількість кредитів – 18 Загальна кількість годин – 540 Модулів – 9 Рік підготовки – 3,4 Семестр – 5,6,7,8 Лекції – 76 Практичні заняття – 244 год Самостійна робота – 220 год
Коротка анотація курсу	Освітній компонент «Мікробіологія, вірусологія, імунологія з мікробіологічною діагностикою» є нормативною дисципліною зі спеціальності 224 Технології медичної діагностики та лікування. Навчальну дисципліну розроблено таким чином, щоб надати здобувачам освіти необхідні знання для формування знань про роль мікробів у біосфері, їх значення в інфекційній та неінфекційній патології людини; структуру і функції органів імунної системи, механізми імунної відповіді; принципи мікробіологічної діагностики, специфічної терапії та профілактики інфекційних захворювань; оволодіння практичними навичками для виконання досліджень у бактеріологічних лабораторіях клінік, лікарень, лабораторних центрів, імунологічних і науково-дослідних лабораторіях мікробіологічного профілю тощо; формування системи професійних практичних навичок, виконання та оцінки результатів досліджень з метою

мікробіологічної діагностики, вибору препаратів для антимікробного лікування та профілактики, інформаційне забезпечення результатів діагностичних досліджень.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: патогенні, умовно-патогенні для людини мікроорганізми, гриби, віруси; механізми захисту організму від хвороботворних мікроорганізмів; методи мікробіологічної, вірусологічної діагностики; препарати для специфічного лікування і профілактики захворювань.

Міждисциплінарні зв'язки: «Патофізіологія», «Патоморфологія з секційним курсом», дисциплінами, які формують фахові (спеціальні) компетентності.

Мета та цілі курсу

Метою викладання навчальної дисципліни є: здобуття знань, вмій 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.

Основними завданнями вивчення дисципліни є: 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.

Згідно з вимогами освітньо-професійної 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 прокариотів 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, методика 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, діагностикими;
- імунні діагностичні сироватки, методи одержання, призначення, використання;
- основні типи алергічних реакцій, явище анафілаксії, місцеві прояви алергічних реакцій; алергодіагностику;
- імунодефіцитні стани, їх види, характеристику, автоімунні хвороби; методи оцінки імунного 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, імунітет; 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;

вміти:

- організувати роботу мікробіологічної, імунологічної, вірусологічної лабораторій тощо;
- організувати робоче місце лаборанта-бактеріолога; готувати посуд, розхідні матеріали, розчини реактивів та барвників;
- 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;
- 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;
- застосовувати мікроскопічний метод дослідження: виготовляти, фарбувати простими і складними методами (Грама, Ціля-Нільсена, Ожешко, Бурі-Гінса,

	<p>Романовського-Гімзи, Нейсера та інших) та мікроскопувати їх; визначати морфо-тинкторіальні властивості;</p> <p>— дезінфікувати робоче місце, руки, лабораторний посуд, патологічний матеріал тощо;</p> <p>— виготовляти і готувати до роботи поживні середовища;</p> <p>— забирати, транспортувати та готувати матеріал для бактеріологічного дослідження;</p> <p>— виконувати посів патологічного матеріалу на поживні середовища;</p> <p>— визначати чутливість мікробів до антибіотиків, хіміопрепаратів та бактеріофагів;</p> <p>— виконувати серологічні реакції: аглютинації, преципітації, гемолізу, лізису, гемаглютинації, зв'язування комплементу, пасивної гемаглютинації, гальмування гемаглютинації, реакцій клітинного імунітету, ІФА, оцінювати результати;</p> <p>— виділяти та ідентифікувати чисті культури збудників бактеріальних інфекцій на основі культуральних, біохімічних, антигенних та інших властивостей;</p> <p>— відбирати проби для санітарно-бактеріологічного дослідження, визначати загальне мікробне число, санітарно-показникові і патогенні мікроорганізми, оформляти результати досліджень;</p> <p>— вести обліково-звітну документацію в лабораторії.</p>
<p>Загальні компетентності, які формує дисципліна</p>	<p>ЗК02. Здатність спілкуватися українською мовою, як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК06. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК08. Навики здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК09. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності, які формує дисципліна</p>	<p>ФК01. Здатність здійснювати безпечну професійну практичну діяльність згідно з протоколами, наказами рекомендаціями щодо безпеки та відповідно до діючого законодавства.</p> <p>ФК02. Здатність здійснювати збір та верифікацію даних, прийом та обробку зразків згідно з протоколами.</p> <p>ФК03. Здатність проводити аналіз зразків та здійснювати валідацію результатів згідно з діючими протоколами.</p> <p>ФК04. Здатність застосувати сучасні методи та технології дослідження тканин та зразків різного походження у лабораторіях різного профілю та розуміння принципів дії цих методів.</p> <p>ФК05. Здатність інтерпретувати результати на основі наукового знання, розуміючи взаємозв'язок між результатами аналізу, діагнозом, клінічною інформацією та лікуванням, та представляти і повідомляти результати належним чином та документувати конфіденційні дані з дотриманням етичних правил професійної діяльності.</p> <p>ФК06. Здатність застосовувати та поширювати принципи управління якістю та ефективного використання ресурсів; брати участь у внутрішньо-лабораторному контролі якості.</p> <p>ФК07. Здатність застосовувати навички критичного мислення для конструктивного розв'язання проблем.</p> <p>ФК08. Здатність застосовувати навички наукового дослідження для аналізу, оцінювання або розв'язання проблем.</p> <p>ФК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво роботою структурних підрозділів лабораторій на основі вміння управляти людськими, матеріальними, фінансовими та інформаційними ресурсами.</p> <p>ФК10. Здатність компетентно та професійно взаємодіяти з пацієнтами, колегами, медичними працівниками, іншими фахівцями, застосовуючи різні методи комунікації.</p>

	<p>ФК11. Здатність дотримуватися нормативних та етичних вимог до професійної діяльності та забезпечувати право пацієнта на отримання допомоги/медичні послуги на належному рівні. Дотримуватись та впроваджувати стандарти професійної діяльності.</p> <p>ФК12. Готовність до безперервного професійного розвитку.</p> <p>ФК13. Здатність комбінувати поєднання різних технологічних прийомів лабораторних досліджень для вирішення професійних завдань.</p> <p>ФК14. Готовність виконувати точно та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН 1. Проводити підготовку оснащення робочого місця та особисту підготовку до проведення лабораторних досліджень з дотриманням норм безпеки та персонального захисту, забезпечувати підготовку до дослідження зразків різного походження та їх зберігання.</p> <p>ПРН 4. Застосовувати сучасні комп'ютерні та інформаційні технології.</p> <p>ПРН 5. Розуміти фізичні та хімічні принципи фарбування та застосовувати відповідні методи у лабораторних дослідженнях.</p> <p>ПРН 7. Верифікувати результати лабораторних досліджень в клініці внутрішніх хвороб (норма / патологія).</p> <p>ПРН 8. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики дитячих хвороб (норма / патологія).</p> <p>ПРН 9. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики захворювань хірургічного профілю (норма / патологія).</p> <p>ПРН 10. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики дерматовенерологічних хвороб (норма / патологія).</p> <p>ПРН 11. Верифікувати результати лабораторних досліджень для діагностики інфекційних хвороб (норма / патологія).</p> <p>ПРН 15. Виконувати мікробіологічні, вірусологічні та імунологічні дослідження для виявлення етіологічних чинників хвороб.</p> <p>ПРН 18. Надавати першу медичну допомогу та забезпечувати лабораторно-діагностичну складову в умовах війни та надзвичайних ситуацій.</p>
<p>Політика курсу</p>	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності Не толеруються жодні форми порушення академічної доброчесності. 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.</p> <p>Дотримання принципів та норм етики і професійної деонтології Під час занять здобувачі вищої освіти діють із позицій академічної доброчесності, професійної етики та деонтології, дотримуються правил внутрішнього розпорядку Академії. Під час воєнного стану дотримуватися правил безпеки життєдіяльності, алгоритму дій під час сигналу "повітряної тривоги". Ведуть себе толерантно, доброзичливо та виважено у спілкуванні між собою та викладачами.</p> <p>Відвідування занять Студенти повинні відвідувати усі лекції, практичні заняття курсу та інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.</p> <p>Політика дедлайну Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, передбачених курсом і визначених для виконання усіх видів робіт.</p> <p>Порядок відпрацювання пропущених занять Відпрацювання пропущених занять без поважної причини відбувається згідно з графіком відпрацювань та консультацій. Відпрацювання</p>

пропущених занять з поважної причини може проводитися також улюблений 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.

СТРУКТУРА КУРСУ

ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
5 СЕМЕСТР		
1	Предмет і завдання медичної мікробіології. Основи класифікації та морфологія мікроорганізмів	2
2	Хімічний склад та функціональне значення структур прокариотів	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
Разом за 5 семестр:		28
6 СЕМЕСТР		
15	Стафілококи. Стрептококи. Стрептококи пневмонії	2
16	Менінгококи. Гонококи	2
17	Ешерихії. Сальмонели	2
18	Шигели. Кампілобактерії. Гелікобактер	2
19	Умовно-патогенні бактерії	2
20	Особливо-небезпечні інфекції. Холерні вібріони	2
21	Єрсинії чуми. Франсисели туляремії	2
22	Бруцели. Бацили сибірської виразки	2
Разом за 6 семестр:		16
7 СЕМЕСТР		
23	Збудники ранової анаеробної інфекції. Неклостридіальні анаероби. Збудник ботулізму	2
24	Бордетели коклюшу і паракоклюшу. Збудники інфлюенци. Акінетобактерії	2
25	Коринібактерії дифтерії	2
26	Мікобактерії туберкульозу і прокази Актиноміцети	2
27	Патогенні спірохети	2
28	Рикетсії. Хламідії. Мікоплазми	2
29	Патогенні гриби	2
30	Віруси. Морфологія та ультраструктура. Методи культивування вірусів. Вірусологічна діагностика. РНК-геномні віруси	2
31	ДНК-геномні віруси. Віруси гепатитів. Онкогенні віруси	2
32	Вірус імунодефіциту людини	2

	Разом за 7 семестр:	20
8 СЕМЕСТР		
33	Санітарно-мікробіологічні дослідження стану об'єктів довкілля (води)	2
34	Санітарно-мікробіологічні дослідження стану об'єктів довкілля (грунту, повітря)	2
35	Санітарно-мікробіологічні дослідження харчових продуктів (кулінарних і м'ясо-ковбасних виробів)	2
36	Санітарно-мікробіологічні дослідження харчових продуктів (консервів, сиропів, безалкогольних і слабоалкогольних напоїв)	2
37	Санітарно-мікробіологічні дослідження перев'язувального і хірургічного матеріалу, дослідження змивів. Бактеріологічний контроль за якістю дезінфекції	2
38	Санітарно-мікробіологічні дослідження у військово-польових умовах	2
	Разом за 8 семестр:	12
	РАЗОМ:	76

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
5 СЕМЕСТР		
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	Модульний контроль 1. Мікроскопічний метод дослідження	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	Методи виявлення бактеріофагу. Генетика та мінливість мікроорганізмів. Генодіагностика. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків	4
12	Експериментальний метод дослідження	4
13	Модульний контроль 2. Бактеріологічний та експериментальний методи дослідження	4
	Всього за 5 семестр:	52
6 СЕМЕСТР		
14	Серологічний метод дослідження. Реакція аглютинації (РА)	4
15	Серологічний метод дослідження. Реакція гемаглютинації (РГА), непрямой гемаглютинації (РНГА), гальмування гемаглютинації (РГГА)	4
16	Серологічний метод дослідження. Реакція преципітації. Реакція гемолізу, бактеріолізу, реакція зв'язування комплекменту	4
17	Експрес-методи діагностики. Клітинний імунітет. Методи оцінювання імунного статусу організму людини	4
18	Вакцини та імунні сироватки. Методи алергодіагностики	4
19	Модульний контроль 3. Імунологічний та алергійний методи дослідження	4
20	Мікробіологічна діагностика стафілококових інфекцій	4
21	Мікробіологічна діагностика стрептококових і пневмококових інфекцій	4
22	Мікробіологічна а діагностика хвороб, спричинених патогенними нейсеріями	4
23	Мікробіологічна діагностика ешерихіозів	4
24	Мікробіологічна діагностика черевного тифу, паратифу А і В, харчових токсикоінфекцій сальмонельозної етіології	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	Модульний контроль 4. Збудники кокових, кишкових та опортуністичних інфекцій	4
	Разом за 6 семестр:	64
7 СЕМЕСТР		
30	Мікробіологічна а діагностика холери	4
31	Мікробіологічна діагностика чуми та туляремії	4
32	Мікробіологічна діагностика бруцельозу та сибірської виразки	4
33	Модульний контроль 5. Збудники особливо-небезпечних інфекцій	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	Модульний контроль 6. Збудники клостридіальних, неклостридіальних та повітряно-краплинних бактерійних інфекцій	4
40	Мікробіологічна а діагностика сифілісу	4
41	Мікробіологічна діагностика бореліозів та лептоспірозу	4
42	Мікробіологічна діагностика рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів	4
43	Мікробіологічна діагностика мікозів	4
44	Модульний контроль 7. Збудники спірохетозів, рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів, мікозів	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	Модульний контроль 8. Віруси	4
	Разом за 7 семестр	76
8 СЕМЕСТР		
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 кремових 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	4
59	Бактеріологічний контроль за якістю дезінфекції	
60	Санітарно-бактеріологічні дослідження у військово-польових умовах та екстрених ситуаціях	4
61	Модульний контроль 9. Санітарно-бактеріологічні дослідження	4
	Разом за 8 семестр:	52
	РАЗОМ:	244

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Тема	Кількість годин
-------	------	-----------------

5 СЕМЕСТР

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	<i>Підготовка до модульного контролю 1. Мікроскопічний метод дослідження</i>	4
	Разом за 1 модулем:	16
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	2
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	2
16	Практичне використання результатів генно-інженерних досліджень в медицині, біології та народному господарстві	2
17	Мікробний антагонізм, його механізм	2
18	Вчення І.І. Мечнікова про фізіологічну роль молочнокислих бактерій	2
19	Значення відкриття антибіотиків для етіотропної терапії бактеріальних, спірохетозних, грибових, протозойних інфекцій. Сучасні методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків	2
20	Пошукова робота в Інтернеті щодо фізіології мікроорганізмів, методів ідентифікації	4
21	Віварій, його структура, обладнання	2
22	<i>Підготовка до модульного контролю 2. Бактеріологічний та експериментальний методи дослідження</i>	4
	Разом за 2 модулем:	34
	Разом за 5 семестр:	50
6 СЕМЕСТР		
1	Основні етапи розвитку імунології	1
2	Роль вітчизняних і зарубіжних вчених у розвитку імунології. Нобелівські лауреати в галузі імунології	1
3	Інтерферони. Класифікація, індуктори, біологічні функції	2
4	Антигени еритроцитів різних груп крові, їх характеристика	2
5	Кооперація між імунокомпетентними клітинами в процесі формування імунної відповіді	2
6	Імуноелектронна мікроскопія	2
7	Пошукова робота в Інтернеті щодо імунологічних методів дослідження	4
8	Механізм розвитку, клінічні форми: інфекційна, контактна алергія	3
9	Діагностичні тести для виявлення алергії гуморального типу	3
10	Розвиток вчення про імунопрофілактику (Е.Дженнер, Л.Пастер, Е.Берінг, Г.Рамон та ін.)	4
11	<i>Підготовка до модульного контролю 3. Імунологічний та алергійний методи дослідження.</i>	6

	Разом за 3 модулем:	30
12	Еволюція кокової групи бактерій, їх загальна характеристика	1
13	Роль стафілококів у розвитку госпітальної інфекції. Матеріал для мікробіологічної діагностики	2
14	Виготовлення стафілококової автовакцини	1
15	Роль стрептококів в автоімунних процесах. Серологічні методи оцінки активності ревматичного процесу	2
16	Мораксели, ацінетобактер, кінгели – їх роль в патології людини, основні властивості	2
17	Слабоферментуючі Грам ⁻ бактерії (Cardiobacterium, Gardnerella та ін.)	2
18	Експрес- методи діагностики кокових інфекцій	2
19	Експрес- методи діагностики патогенних ентеробактерій. Ентеротести	2
20	Діагностичні препарати для мікробіологічної діагностики кишкових інфекцій	2
21	Опрацювання чинних наказів з діагностики і профілактики кишкових інфекцій	2
22	Грамм ⁺ умовно- патогенні бактерії та бацили (скласти конспект)	2
23	Пошукова робота в Інтернеті з питань лабораторної діагностики кокових і кишкових інфекцій	2
24	Гелікобактер пілорі – роль в етіології гастритів, дуоденітів, методи лабораторної діагностики	2
25	<i>Підготовка до модульного контролю 4. Збудники кокових, кишкових та опортуністичних інфекцій</i>	4
	Разом за 4 модулем:	28
	Разом за 6 семестр:	58
7 СЕМЕСТР		
1	Експрес- методи діагностики ОНІ	2
2	Генодіагностика ОНІ. Етапи ПЛР	2
3	Характеристика імунобіологічних препаратів для специфічної профілактики особливо-небезпечних інфекцій	2
4	<i>Підготовка до модульного контролю 5. Збудники особливо-небезпечних інфекцій</i>	4
	Разом за 5 модулем:	10
5	Характеристика препаратів для специфічної профілактики і терапії анаеробної інфекції, ботулізму	2
6	Clostridium difficile, роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика	1
7	Пошукова робота в Інтернеті з питань лабораторної діагностики анаеробних інфекцій	2
8	Легіонели. Схема мікробіологічної діагностики	3
9	Роль дифтероїдів в патології людини. Схема мікробіологічної діагностики. Диференціальна діагностика	2
10	Грамм ⁺ умовно-патогенні бактерії та бацили (скласти конспект)	2
11	Збудники мікобактеріозів. Біологічні властивості. Роль в патології. Мікробіологічна діагностика	1
12	Пошукова робота в Інтернеті щодо біологічні властивостей актиноміцет. Методи лабораторної діагностики	1
13	Характеристика імунобіологічних препаратів для специфічної профілактики, діагностики та лікування повітряно- краплинних інфекцій	1
14	Пошукова робота в Інтернеті щодо мікробіологічної діагностики повітряно-краплинних інфекцій	1
15	<i>Підготовка до модульного контролю 6. Збудники анаеробних, неклостридіальних та повітряно-краплинних інфекцій.</i>	4
	Разом за 6 модулем:	20
16	Збудники невенеричних трепонематозів. Біологічні властивості. Методи лабораторної діагностики	1
17	Серодіагностика сифілісу. Схеми постановки реакцій	1
18	Сучасні методи діагностики спірохетозів	1

19	Пошукова робота в Інтернеті щодо лабораторної діагностики спірохетозів	1
20	Кліщові бореліози. Методи мікробіологічної діагностики	1
21	Сучасна класифікація рикетсіозів	1
22	Середіагностика рикетсіозів. Діагностичні препарати	1
23	Особливості культивування рикетсій	1
24	Хламідії - роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика	2
25	Пошукова робота в Інтернеті щодо лабораторної діагностики хламідіозів	2
26	Мікоплазми. Основні види. Роль в патології. Схема лабораторної діагностики	1
27	Пошукова робота в Інтернеті щодо лабораторної діагностики мікоплазмозів	2
28	Патогенні гриби як збудники опортуністичних інфекцій при СНІДі	2
29	Гриби – продуценти біологічно-активних препаратів, які застосовуються в медицині	2
30	Скласти схему поетапного лабораторного дослідження кандидозів	2
31	Підготовка до модульного контролю 7. Збудники спірохетозів, рикетсіозів, хламідіозів, мікоплазмозів, мікозів	4
	Разом за 7 модулем:	25
32	Цитомегаловірус. Біологічні властивості. Патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика	2
33	Вірус Епштейна–Бар. Біологічні властивості. Роль в патології людини. Вірусологічна діагностика	2
34	Вірус сказу. Методи діагностики. Препарати для специфічного лікування і профілактики (дати характеристику імунобіологічних препаратів)	2
35	Віруси кліщових енцефалітів. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика	2
36	Паповавіруси. Загальна характеристика та класифікація. Морфологія вірусів. Патогенез захворювань. Лабораторна діагностика	2
37	Парвовіруси. Коротка характеристика. Вірусологічна діагностика	2
38	Повільні вірусні інфекції. Сучасна уява про збудників повільних вірусних інфекцій. Персистенція вірусів, її механізми	2
39	Коронавіруси. Біологічні властивості. Патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика	2
40	Реовіруси. Біологічні властивості. Патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика	2
41	Скласти схему поетапного лабораторного дослідження при респіраторних вірусних інфекціях	2
42	Природно-вогнищеві вірусні захворювання в Україні (хантавірусна інфекція)	2
43	Віруси як засоби інженерно-векторних вакцин	2
44	Перспективи хіміотерапії вірусних інфекцій	2
45	Підготовка до модульного контролю 8. Віруси	4
	Разом за 8 модулем:	30
	Разом за 7 семестр:	85
8 СЕМЕСТР		
1	Екологічні зв'язки у мікробіоценозах	2
2	Мікрофлора атмосферного повітря	2
3	Скласти схему санітарно-бактеріологічного дослідження повітря	2
4	Мікрофлора виробничих, побутових та медичних об'єктів	2
5	Санітарно- бактеріологічні дослідження лікарських форм на ЗМЧ, титр БГКП	3
6	Мікрофлора відкритих водойм	2
7	Скласти схему санітарно-бактеріологічного дослідження води	2
8	Розв'язування ситуаційних задач на обчислення санітарно-мікробіологічних показників води, повітря, ґрунту	3
9	Розв'язування ситуаційних задач на обчислення санітарно-мікробіологічних показників харчових продуктів	3
10	Пошукова робота в інтернеті щодо особливості санітарно-бактеріологічного дослідження у військово-польових умовах та екстрених ситуаціях	2

11	Підготовка до модульного контролю 9. Санітарно-бактеріологічні дослідження	4
	Разом за 9 модулем:	27
	Разом за 8 семестр:	27
	РАЗОМ:	220

Література для вивчення дисципліни	<p>Основна (базова):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Андріанова Т.В. та інші Медична мікробіологія, вірусологія, імунологія. - Вінниця: Нова Книга, 2011.-952 с. 2. Данилейченко В.В., Федечко Й.М., Корнійчук О.П. Мікробіологія з основами імунології. К. Медицина, 2009, 392 с. 3. Климнюк С.І., Ситник І.О., Широбоков В.П. Практична мікробіологія: навчальний посібник. — Вінниця: Нова книга, 2018. 4. Климнюк С.І. та інші. Практична мікробіологія. – Т. Укрмедкнига, 2004, 438 с. 5. Люта В.А., Кононов О.В. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень та основами імунології. – К. Здоров'я, 2006, 510 с. 6. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія, ч.1. – Л. Євросвіт, 1998, 228 с. 7. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія, ч.2. – Л. Ахіл, 2001, 475 с. 8. Федорович У.М. Спеціальна мікробіологія, ч.3. – Л. Ахіл, 2008, 195 с. 9. Гудзь С.П., Перетятко Т.Б., Павлова Ю.О. Загальна вірусологія. Л.: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. <p>Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Люта В.А., Заговора Г.І. Основи мікробіології, вірусології та імунології. – К. Здоров'я, 2001, 278 с.
---	--

Поточний та підсумковий контроль	Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті з обов'язковим виставленням оцінки. Проводиться комбіноване опитування (тестові завдання, усне опитування). Підсумковий контроль 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.
---	--

Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	<p>Форми та методи, які будуть використовуватися під час навчального процесу: лекції, презентації, дискусії.</p> <p>У разі роботи в дистанційному режимі використовуватиметься віртуальне навчальне середовище MOODLE.</p> <p>Лекції та практичні заняття будуть вестися за допомогою програм електронної комунікації Zoom, Meet чи аналогічних.</p> <p>Поточна комунікація з викладачем буде здійснюватися в соціальних мережах Viber, WhatsApp (за вибором академічної групи).</p>
---	--

Необхідне обладнання	<p>У звичайному режимі навчання. Вивчення курсу передбачає приєднання кожного студента до навчального середовища MOODLE.</p> <p>У режимі дистанційного навчання під час карантину 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>
-----------------------------	---

Критерії оцінювання	<p style="text-align: center;">Схема нарахування та розподіл балів</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="3" style="text-align: center;">СМО</th> <th rowspan="3" style="text-align: center;">ПМО</th> <th rowspan="3" style="text-align: center;">ECTS</th> <th rowspan="3" style="text-align: center;">За національною шкалою</th> </tr> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">Модуль 1</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Т1</th> <th style="text-align: center;">Т2</th> <th style="text-align: center;">...Тn</th> <th style="text-align: center;">САП</th> <th style="text-align: center;">МК 1</th> <th style="text-align: center;">МО</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Т₁ – Т_n – теми занять до модульного контролю 1; САП – середнє арифметичне усіх позитивних оцінок в національній шкалі, яке переводиться у 100 – бальну шкалу; МК модульний контроль;</p>	Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО	ECTS	За національною шкалою	Модуль 1						Т1	Т2	...Тn	САП	МК 1	МО										
Поточне оцінювання, МК та самостійна робота						СМО	ПМО					ECTS	За національною шкалою																				
Модуль 1																																	
Т1	Т2	...Тn	САП	МК 1	МО																												

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.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою	За 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 екзамену

Загальна мікробіологія

1. Визначення мікробіології як науки. Галузі мікробіології. Предмет і завдання медичної мікробіології. Сучасні тенденції розвитку мікробіології.
2. Відкриття мікроорганізмів А. Левенгуком. Етапи розвитку мікробіології. Внесок Л. Пастера та Р. Коха в мікробіологію.
3. 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.
4. Морфологія і будова бактерій. Роль окремих структур для життєдіяльності бактерій та у патогенезі інфекційних захворювань. Вегетативні форми та спори.
5. Основні відмінності прокаріотів та еукаріотів. Форми бактерій з дефектом синтезу клітинної стінки, протопласти, сферопласти. L- форми бактерій.
6. Сучасна класифікація прокаріотів. Основні таксони. Систематика та номенклатура бактерій. Вид як основна таксономічна одиниця.
7. Систематика і номенклатура бактерій. Основні принципи систематики. Класифікація бактерій. Характеристика виду.
8. Бактеріоскопічний метод діагностики. Методи виготовлення мазка, способи забарвлення. Види мікроскопій.
9. Ріст і розмноження бактеріальних клітин. Фази росту бактеріальної популяції.
10. Типи і механізм живлення мікроорганізмів. Механізм проникнення поживних речовин в бактеріальну клітину. Хімічний склад мікроорганізмів.
11. Дихання мікроорганізмів. Аеробний і анаеробний типи дихання. Ферменти і структури клітини, що беруть участь в процесі дихання. Методи культивування анаеробних бактерій.
12. Ферменти мікроорганізмів, їх роль в обміні речовин. Використання для диференціації бактерій. Ферменти патогенності.
13. Умови культивування бактерій. Вимоги до поживних середовищ. Основні види поживних середовищ. Середовища для анаеробів.
14. Бактеріологічний метод дослідження. Принципи та етапи виділення чистих культур бактерій та їх ідентифікація.
15. Вплив фізичних, хімічних, біологічних факторів на мікроорганізми. Дія температури, висушування, променевої енергії тощо.
16. Методи стерилізації. Температурна стерилізація. Основна апаратура. Особливості стерилізації медичного інструментарію, лабораторного посуду тощо. Мікробіологічний контроль за якістю стерилізації.
17. Асептика та антисептика. Мікробіологічний контроль за дотриманням правил асептики, антисептики. Дезінфекція. Основні групи дезінфікуючих речовин. Вимоги до дезінфікуючих розчинів. Контроль за дезінфекцією.
18. Патогенність та вірулентність мікроорганізмів. Фактори вірулентності. Бактерійні токсини. Екзотоксини, ендотоксини. Мембрано-нейротоксини тощо.
19. Визначення понять "інфекція", "інфекційний процес", "інфекційна хвороба". Резервуари, джерела інфекції. Механізми, шляхи, фактори передачі інфекції. Експериментальний метод дослідження.

20. Динаміка інфекційного процесу. Форми, періоди, стадії.
21. Роль факторів довкілля в передачі інфекції. Терміни виживання патогенних мікроорганізмів у повітрі, воді, ґрунті.
22. Санітарна мікробіологія води. Санітарно-показові мікроорганізми. Оцінка санітарного стану води. Колі-титр, колі-індекс, титр БГКП. Методи визначення. Норми і стандарти.
23. Санітарно-показові мікроорганізми ґрунту. Методи оцінки санітарно-мікробіологічного стану ґрунту.
24. Санітарно - мікробіологічні мікроорганізми повітря. Методи дослідження.
25. Мікрофлора молока. Стадії розвитку. Норми бактеріального забруднення. Методи визначення.
26. Мікрофлора м'яса та м'ясопродуктів. Показники, методи дослідження. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження консервів.
27. Санітарно-бактеріологічні дослідження в лікарнях, дитячих установах. Бактеріологічні показники санітарного стану. Методи дослідження.
28. Екологія мікроорганізмів, роль у кругообігу речовин. Значення мікроорганізмів у процесах очищення довкілля від антропогенних впливів.
29. Мікроекологія мікроорганізмів. Взаємодія між видами мікроорганізмів. Мікрофлора тіла людини. Значення нормальної мікрофлори.
30. Явище дисбактеріозу. Причини розвитку, методи діагностики. Препарати для корекції.
31. Антагонізм мікробів. Антибіотики та бактеріоцини. Джерела одержання антибіотиків. Основні групи антибіотичних речовин. Механізм дії на мікробну клітину. Спектр дії антибіотиків.
32. Синтетичні та напівсинтетичні антимікробні речовини (хіміопрепарати). Основні групи. Хіміотерапевтичний індекс.
33. Явище резистентності мікроорганізмів до антимікробних препаратів. Механізм резистентності.
34. Методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків та хіміопрепаратів.
35. Генотип і фенотип бактерій. Види мінливості. Неспадкова мінливість.
36. Спадкова мінливість. Мутації, їх різновиди. Генетичні рекомбінації: трансформація, трансдукція, кон'югація.
37. Структура генетичного апарату бактеріальної клітини. Бактеріальна хромосома.
38. Позахромосомні фактори спадковості бактерій. Плазмідні, їх основні генетичні функції. Мігруючі елементи. Роль мутацій, рекомбінацій і селекції в еволюції мікробів.
39. 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.
40. Бактеріофаги. Будова, взаємодія з бактеріальною клітиною. Практичне використання.

Імунологія

1. Вчення про імунітет. Етапи розвитку імунології. Види імунітету.
2. Імунна система організму, неспецифічні фактори резистентності до інфекційних хвороб. Роботи І.І.Мечнікова, П.Ерліха.
3. Основи клітинного імунітету. Імунокомпетентні клітини. Лімфоцити, функції. Клітини-продуценти антитіл. Механізми антитілоутворення.
4. Імуноглобуліни, структура, класи, властивості.
5. Генетичний контроль механізми імунної відповіді. Роль антигенів. Антигени, характеристика, види. Повноцінні антигени. Гаптени. Властивості.
6. Закономірності імунної відповіді організму. Фази імунної відповіді. Взаємодія клітин імунної системи в процесі імунної відповіді. Імунологічна толерантність, причини виникнення. Імунологічна пам'ять.
7. Антигенна структура мікроорганізмів. Бактеріальні антигени. Ідентифікація мікроорганізмів за антигенною структурою.
8. Автоантитіла, автоантигени. Основи трансплантаційного імунітету. Ізоантигени, антигени системи HLA.
9. Імунні реакції. Реакції клітинного імунітету.

10. Серологічна діагностика інфекційних хвороб. Принцип, методи. Діагностикуми. Реакція аглютинації, принцип, методика постановки, призначення.
11. Реакція пасивної (непрямої) гемаглютинації. Модифікації. Призначення. Латекс-аглютинація.
12. Реакція преципітації. Принцип. Призначення. Основні модифікації.
13. Реакція лізису. Бактеріоліз. Імунний гемоліз. Роль антитіл і системи комплементу. Реакція зв'язування комплементу. Принцип, фази, призначення.
14. Імунні діагностичні сироватки. Методи одержання, призначення, використання.
15. Серологічні реакції з міченими антитілами або антигенами (імунолюмінісцентний, радіоімунний та імуноензимний методи). Принципи методів. Призначення.
16. Фагоцитоз. Фагоцитарні клітини. Види, стадії фагоцитозу. Методи оцінки.
17. Алергія. Основні типи алергічних реакцій. Явище анафілаксії. Місцеві прояви алергічних реакцій. Попередження шоківих алергічних реакцій в клініці.
18. Алергодіагностика. Алергени.
19. Імунодефіцитні стани, їх види, характеристика. Автоімунні хвороби.
20. Вакцини. Основні види. Вакцини для масової імунізації населення. Анатоксини. Рекомбінантні вакцини.
21. Лікувально-профілактичні сироватки. Антитоксичні сироватки. Одержання та використання. Правила введення сироваток.
22. Методи оцінки імунного статусу організму. Тести 1-го та 2-го рівнів.

Спеціальна мікробіологія

1. Стафілококи, класифікація, біологічні властивості, характеристика токсинів, ферментів патогенності, роль в патології людини. Методи мікробіологічної діагностики.
2. Стрептококи. Класифікація, біологічні властивості, токсини, ферменти патогенності; захворювання. Методи мікробіологічної діагностики. Умовно-патогенні стрептококи.
3. Методи мікробіологічної діагностики гнійних захворювань та сепсису, спричинених стафілококами і стрептококами. Препарати для специфічної профілактики і терапії.
4. Стрептокок пневмонії. Біологічні властивості. Патогенність для людини і тварин. Мікробіологічна діагностика пневмококових захворювань.
5. Менінгококи, біологічні властивості. Патогенез захворювань. Мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства. Тести для ідентифікації.
6. Гонококи, біологічні властивості. Патогенез захворювань. Мікробіологічна діагностика. Профілактика і специфічна терапія гонореї та бленореї.
7. Ентеробактерії, їх еволюція. Функціональне значення кишкової палички для організму людини. Значення в розвитку патології. Препарати для корекції дисбактеріозу.
8. Ешерихії, біологічні властивості. Діареогенні кишкові палички, їх диференціація. Мікробіологічна діагностика колієнтериту.
9. Сальмонели - збудники черевного тифу і паратифів А і В. Біологічні властивості, антигенна будова. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика і терапія.
10. Патогенетичні основи мікробіологічної діагностики черевного тифу і паратифів А і В. Методи мікробіологічної діагностики, оцінка.
11. Сальмонели - збудники харчових токсикоінфекцій, властивості. Патогенез харчових токсикоінфекцій сальмонельозної природи. Мікробіологічна діагностика.
12. Шігели. Класифікація. Біологічні властивості. Патогенез дизентерії, роль токсинів, ферментів патогенності. Мікробіологічна діагностика дизентерії.
13. Правила взяття, транспортування матеріалу при діагностиці кишкових інфекцій. Середовища збагачення, диференціально-діагностичні середовища.
14. Холерні вібріони. Біологічні властивості. Біовари. Патогенез холери. Методи мікробіологічної діагностики холери, оцінка. Прискорені методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика і терапія.
15. Збудник чуми, біологічні властивості. Епідеміологія. Патогенез чуми. Методи

- мікробіологічної діагностики. Експрес- методи діагностики. Препарати для специфічної профілактики і терапії.
16. Ієрсинії – збудники псевдотуберкульозу і ентероколіту, основні властивості. Роль в патології людини. Мікробіологічна діагностика ієрсиніозу.
 17. Клебсієли, протей, їх роль в патології людини. Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика.
 18. Бруцели. Види. Біологічні властивості. Епідеміологія. Патогенез, імунітет при бруцельозі. Методи мікробіологічної діагностики, оцінка. Специфічна профілактика і терапія.
 19. Збудник туляремії. Біологічні властивості. Епідеміологія. Патогенез і імунітет туляремії. Методи мікробіологічної діагностики, специфічної профілактики і терапії.
 20. Збудник сибірської виразки, біологічні властивості. Патогенез сибірської виразки. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика.
 21. Збудник правцю, властивості. Епідеміологія та патогенез правцю. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика та лікування.
 22. Збудники анаеробної інфекції. Біологічні властивості. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Лікування та профілактика. Анаеробні неклостридіальні бактерії (бактероїди та інші), біологічні властивості, роль в патології людини.
 23. Збудник ботулізму. Мікробіологічна характеристика. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування та профілактика.
 24. Збудник дифтерії, біологічні властивості. Біовари дифтерійних паличок. Токсинутворення. Патогенез дифтерії. Мікробіологічна діагностика. Тести для ідентифікації збудника. Специфічна профілактика, лікування.
 25. Збудник коклюшу, біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика. Тести для ідентифікації. Специфічна профілактика.
 26. Патогенні мікобактерії, роль в патології людини. Збудник туберкульозу, властивості. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Алергодіагностика. Специфічна профілактика, лікування.
 27. Збудник прокази. Особливості культивування, біологічні властивості. Патогенез. Методи мікробіологічної діагностики. Препарати для лікування, профілактики.
 28. Морфологія та класифікація грибів. Основні патогенні види. Дерматоміцети. Мікробіологічна діагностика. Лікування.
 29. Збудники актиномікозу. Біологічні властивості. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Лікування.
 30. Морфологія та класифікація спірохет. Основні патогенні види. Збудник сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості. Патогенез сифілісу. Мікробіологічна діагностика. Реакція Васермана. Протисифілітичні препарати.
 31. Лептоспіри, характеристика, класифікація. Епідеміологія. Патогенез, імунітет, Мікробіологічна діагностика лептоспірозу. Специфічна профілактика і терапія.
 32. Борелії, біологічні властивості. Збудники поворотного тифу, хвороби Лайма. Патогенез захворювань мікробіологічна діагностика, терапія, профілактика.
 33. Патогенні бактерії роду псевдомонас. Синьогнійна паличка. Біологічні властивості; роль в патології людини. Методи мікробіологічної діагностики.
 34. Мікоплазми. Морфологія. Особливості розмноження, культивування. Основні патогенні види. Захворювання у людини. Мікробіологічна діагностика мікоплазмозів.
 35. Хламідії. Морфологія. Особливості розмноження. Основні патогенні види. Цикл розвитку. Захворювання у людей. Мікробіологічна діагностика орнітозу, трахоми, уrogenітального хламідіозу.
 36. Рикетсії. Морфологія. Особливості розмноження. Основні патогенні види. Збудники висипного тифу. Епідеміологія. Мікробіологічна діагностика. Профілактика, лікування.
 37. Кампілобактери – збудники гострих кишкових захворювань. Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика.
 38. Хелікобактер пілорі – збудник гастродуоденальних захворювань людини. Біологічні властивості, мікробіологічна діагностика.

Вірусологія

1. Класифікація вірусів. Основні родини. РНК-та ДНК-вмісні віруси. Патогенні

- представники.
2. Морфологія і ультраструктура вірусів. Типи симетрії. Хімічний склад, функції складових частин.
 3. Взаємодія вірусів з клітинами. Характеристика продуктивної взаємодії, етапи. Цитопатогенна дія вірусів, види. Виявлення вірусів у чутливих системах. Реакція гемаглютинації і гемадсорбції.
 4. Методи культивування вірусів, оцінка. Використання клітинних культур у вірусології. Класифікація культур клітин. Поживні середовища для культивування клітин.
 5. Серологічні реакції, які використовують у вірусології. Реакція вірус нейтралізації, реакція гальмування гемаглютинації, РЗК, механізм, практичне використання, діагностична цінність.
 6. Експрес-методи виявлення вірусів, вірусних антигенів, вірусних нуклеїнових кислот. Реакція імунофлуоресценції, молекулярної гібридації.
 7. Серологічна діагностика вірусних інфекцій. Дослідження парних сироваток. Облік і оцінка результатів.
 8. Імуноферментний метод у вірусології. Основні модифікації. Призначення.
 9. Особливості противірусного імунітету. Інтерферони. Противірусні препарати.
 10. Вірусні вакцини, принципи одержання, види, вимоги, застосування.
 11. Віруси грипу. Антигенна будова. Вірусологічна діагностика. Препарати для специфічної профілактики, лікування.
 12. Параміксовіруси. Збудники кору, епідемічного паротиту. Патогенез захворювань. Діагностика, специфічна профілактика.
 13. Родина Пікорнавірусів, загальна характеристика. Антигенна будова. Біологічні властивості. Вірус поліомієліту; віруси Коксакі. Значення в розвитку патології людини. Лабораторна діагностика. Профілактика.
 14. Рід Ентеровірусів, загальна характеристика, класифікація. Лабораторна діагностика ентеровірусних інфекцій.
 15. Вірус сказу. Біологічні властивості. Патогенез хвороби. Епідеміологія, лабораторна діагностика. Специфічна профілактика, терапія.
 16. Вірус кліщового енцефаліту. Біологічні властивості. Патогенез. Методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика.
 17. Віруси гепатитів В, С, Д, Е. Властивості, патогенез захворювань. Вірусологічна діагностика. Перспективи специфічної профілактики.
 18. Вірус імунодефіциту людини. Властивості. Роль в патології людини. Патогенез СНІДу. Методи лабораторної діагностики. Перспективи специфічної профілактики. Препарати для лікування.
 19. Віруси герпесу. Види. Властивості. Значення в патології. Вірусологічна діагностика.
 20. Аденовіруси. Роль у патології. Вірусологічна діагностика.
 21. Вірус натуральної віспи. Патогенез інфекції. Методи діагностики. Специфічна профілактика.
 22. Рід Рубівірусів. Вірус краснухи. Біологічні властивості. Патогенез захворювання, імунітет. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика.
 23. Пріони. Властивості. Пріонові захворювання тварин (скрепі, губчаста енцефалопатія корів) і людини (Куру, хвороба Крейфельда – Якоба та інші.) патогенез пріонових захворювань. Діагностика.

Санітарна мікробіологія

1. Санітарно-бактеріологічне дослідження повітря. Визначення загального мікробного числа (ЗМЧ) і санітарно-показових мікроорганізмів.
2. Санітарно-бактеріологічне дослідження води. Визначення ЗМЧ, колі-титу, колі-індексу, кількості патогенних мікроорганізмів.
3. Санітарно-бактеріологічне дослідження ґрунту. Визначення ЗМЧ, титру БГКП, титру *Clostridium perfringens*.
4. Санітарно-бактеріологічне дослідження молока і молочних продуктів. Визначення ЗМЧ, титру БГКП, специфічної мікрофлори.
5. Санітарно-бактеріологічне дослідження виробів із кремом. Визначення титру БГКП та забруднення золотистим стафілококом.
6. Санітарно-бактеріологічне дослідження кулінарних і м'ясо-ковбасних виробів. Визначення ЗМЧ, титру БГКП. Дослідження на наявність патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів.

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Санітарно-бактеріологічне дослідження консервів. Перевірка відібраних проб на герметичність і бомбаж. Визначення аеробів і анаеробів. 8. Санітарно-бактеріологічне дослідження сиропів, безалкогольних і слабоалкогольних напоїв. Визначення ЗМЧ напоїв, титру БГКП та ослизнюючих бактерій. 9. Санітарно-бактеріологічне дослідження перев'язувального і хірургічного матеріалу на стерильність. 10. Санітарно-бактеріологічне дослідження змивів з рук та обладнання. Взяття змивів з рук (персоналу) та лабораторного стола. Бактеріологічний контроль за якістю дезінфекції. 11. Правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки, протиепідемічного режиму, чинних наказів МОЗ України, державних стандартів в бактеріологічній лабораторії.
<p>Опитування</p>	<p>Анкету з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу</p>