

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор закладу вищої освіти з
науково-педагогічної роботи
доц. Володимир ХОДОРОВСЬКИЙ


“30” “08” 2024 р.

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА
(СИЛАБУС)
з вивчення навчальної дисципліни

«МІКРОБІОЛОГІЯ, ВІРУСОЛОГІЯ ТА ІМУНОЛОГІЯ»

Галузь знань 22 Охорона здоров'я
(код і назва галузі знань)

Спеціальність 222 «Медицина»
(код і назва спеціальності)

Освітній ступінь магістр
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

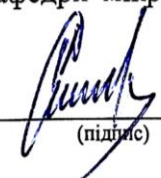
Курс навчання 2-3

Форма навчання денна
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології
(назва кафедри)

Схвалено на методичній нараді кафедри мікробіології, вірусології та імунології 30 серпня 2024 року (протокол № 2г).

Завідувач кафедри


(підпис)

Святослав ДЕЙНЕКА

Схвалено предметною методичною комісією комісії з дисциплін гігієнічного профілю 30 серпня 2024 року (протокол № 1).

Голова предметної методичної
комісії


(підпис)

Святослав ДЕЙНЕКА

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Кафедра	Мікробіології та вірусології
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Дейнека Святослав Євгенович – завідувач кафедри, доктор медичних наук, професор, sd@bsmu.edu.ua Міхеев Андрій Олександрович – доцент кафедри, кандидат біологічних наук, доцент, maos@bsmu.edu.ua Яковичук Ніна Дмитрівна – доцент кафедри, кандидат медичних наук, доцент, yakovychuk.nina@bsmu.edu.ua Джуряк Валентина Степанівна - доцент кафедри, кандидат біологічних наук, dzuryak@bsmu.edu.ua Гаврилюк Олеся Іванівна – асистент кафедри, gavryljuk.olesja@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/mikrobiologiyi-ta-virusologiyi/
Веб-сайт кафедри	http://mb.bsmu.edu.ua/
E-mail	microbiology@bsmu.edu.ua
Адреса	м. Чернівці, вул. Богомольця, 2
Контактний телефон	+38 (0372) 53-52-59

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	нормативна
Кількість кредитів	8,5
Загальна кількість годин	255
Лекції	30
Практичні заняття	120
Самостійна робота	105
Вид заключного контролю	підсумковий модульний контроль

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Мікробіологія, вірусологія та імунологія – наука, яка вивчає властивості патогенних представників світу мікробів, їх взаємодію з організмом людини, механізми розвитку інфекційних захворювань, методи їх діагностики, специфічної профілактики та лікування.

3. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-u-vidnu-bukovinskij-derzhavnij-medichnij-universitet.pdf>);
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/bdmu-instrukcziya-shhodo-ocziyuvannya-%D1%94kts-2014-3.pdf>);
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/reworks.pdf>);
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-apelyacziyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolyu-znan.pdf>);
- Кодекс академічної доброчесності (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks_academic_faith.pdf);
- Морально-етичний кодекс студентів (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx);
- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);
- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркових дисциплін (https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyz_vybirkovi_dyscypliny_2020.pdf);
- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/17.1-bdmu-kolektivnij-dogovor-dodatok.doc>).

3.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої освіти:

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю без використання зовнішніх джерел інформації;
- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

3.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами вищої освіти:

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами, медичним персоналом закладів охорони здоров'я;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

3.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами вищої освіти:

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролю) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

3.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

4. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни
медична біологія	загальна гігієна
медична та біологічна фізика	епідеміологія, інфекційні хвороби
біологічна та біоорганічна хімія	патологічна фізіологія, патологічна анатомія
анатомія людини, гістологія	імунологія та алергологія
цитологія та ембріологія	внутрішні хвороби
латинська мова	хірургічні хвороби
історія медицини	дитячі хвороби

5. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

5.1. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування знань та практичних навичок про роль мікробів в існуванні природи, їх екологічне значення і значення в інфекційній і неінфекційній патології людини, про принципи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних захворювань.

5.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- Інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією людини та зовнішнім середовищем.
- Визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних хвороб.
- Пояснювати будову імунної системи організму людини.
- Трактувати основні механізми формування імунної відповіді організму людини.
- Визначати основні типи патологічної реакції імунної системи і зв'язок з виникненням найбільш поширених хвороб людини.

6. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

6.1. Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

6.2. Загальні компетентності: ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності. ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

6.3. Фахові (спеціальні) компетентності: ФК2. Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів. ФК17. Здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров'я індивідуума, сім'ї, популяції. ФК24. Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.

7. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

7.1. Знати:

- В умовах лікувальної установи, застосовуючи стандартну процедуру, використовуючи знання про людину, її органи та системи, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу;
- Серологічні реакції при інфекційних хворобах;
- Мікробіологічне дослідження біологічних рідин та виділень;

- Хімічне, органолептичне, бактеріологічне дослідження якості продуктів харчування та води.
- 7.2. Згідно зі стандартами вищої освіти студенти повинні:
- ПРН1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.
 - ПРН2. Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.
 - ПРН3. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем, включаючи систему раннього втручання.
 - ПРН5. Збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4), враховуючи вік пацієнта.
 - ПРН7. Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, функціональні та/або інструментальні) (за списком 4), пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).
- 7.3. Демонструвати:
- Здатність аналізувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, вірусів та закономірності їх взаємодії з макроорганізмом, з популяцією людини та зовнішнім середовищем.
 - Здатність трактувати основні механізми формування імунної відповіді організму людини.
 - Здатність визначати основні типи патологічної реакції імунної системи і зв'язок з виникненням найбільш поширених хвороб людини.
 - Здатність визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних хвороб.
 - Здатність до обробки державної, соціальної, економічної та медичної інформації.

8. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 255 годин (8,5 кредитів ЄКТС) – 3 модулі, які складаються з 14 змістових модулів.

Модуль 1. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів. Інфекція. Імунітет.

Змістовий модуль 1. Введення в мікробіологію.

Тема 1. Обладнання мікробіологічної лабораторії. Правила і режим роботи в ній. Мікроскопія мікробіологічних препаратів. Визначення мікробіології як науки. Галузі мікробіології: загальна, медична, ветеринарна, технічна, сільськогосподарська, океанічна, космічна. Бактеріологічна лабораторія, її структура та призначення. Організація робочого місця лікаря – бактеріолога.

Змістовий модуль 2. Морфологія і структура прокаріотів та паразитичних одноклітинних еукаріотів.

Тема 1-2. Морфологія і фізіологія бактерій. Приготування мікропрепаратів, прості та складні методи їх фарбування. Препарати для мікроскопії, методика їх виготовлення. Анілінові барвники, їх властивості. Методика виготовлення фарбуючих розчинів. Прості методи фарбування мікроорганізмів. Методи дослідження морфології мікроорганізмів (мікроскопія). Світлова мікроскопія з використанням імерсійних об'єктивів. Темнопольна, фазово-контрастна, люмінесцентна та інші методи мікроскопії. Електронна мікроскопія (просвічуюча, растрова). Методи мікроскопії у діагностиці інфекційних захворювань.

Змістовий модуль 3. Фізіологія бактерій. Еволюція та класифікація мікроорганізмів.

Тема 1. Антисептика і асептика. Методи і засоби. Стерилізація і дезінфекція. Стерилізація, визначення. Термічні методи (в автоклаві, сухожаровій шафі). Хімічний метод стерилізації (газова та розчинами). Фільтраційний та радіаційний методи. Контроль стерилізації. Дезінфекція, визначення. Методи (фізичні, хімічні). Дезінфікуючі засоби, механізм дії.

Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів. Культивування бактерій. Прості та складні живильні середовища. Живлення бактерій. Джерела азоту, вуглецю, мінеральних речовин і ростових факторів. Аутотрофи та гетеротрофи. Голофітний спосіб живлення. Механізми переносу поживних речовин у бактеріальну клітину: енергонезалежний (проста та полегшена дифузія), енергозалежний (активний транспорт), значення ферментів периплазми та пермеаз. Класифікація бактерій за типами живлення. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів. Вимоги до поживних середовищ. Класифікація поживних середовищ. Одержання та основні компоненти (пептон, агар-агар, желатин, згорнута сироватка тощо). Види поживних середовищ.

Тема 3. Фізіологія бактерій. Виділення та ідентифікація чистих культур аеробних бактерій. Перший день навчально-дослідницької роботи студентів (НДРС). Ріст і розмноження мікроорганізмів. Простий поділ. Фрагментація. Періодична культура. Фази розвитку мікроорганізмів у рідкому середовищі в періодичній культурі. Методи культивування мікроорганізмів. Асоціації мікроорганізмів та чисті культури.

Тема 4. Виділення та ідентифікація чистих культур аеробних бактерій. Другий день НДРС. Колонії мікроорганізмів, особливості їх формування, властивості. Пігменти мікроорганізмів. Безперервне культивування, його значення в біотехнології (одержання ферментів, білків, антибіотиків тощо). Методи культивування анаеробних бактерій (поживні середовища для облигатних анаеробів, анаеробні бокси тощо).

Тема 5. Виділення та ідентифікація чистих культур аеробних бактерій. Третій день НДРС. Вид мікроорганізмів, визначення. Властивості мікроорганізмів, за якими визначається їх видова належність. Методика визначення виду мікроорганізмів. Поняття про біовари, серовари, фаговари. Ферменти бактерій та їх класифікація. Конститутивні та індуктивні ферменти, генетична регуляція.

Тема 6. Підведення підсумків НДРС. Виділення та ідентифікація чистих культур анаеробних бактерій. Дихання бактерій. Аероби, анаероби, факультативні анаероби, мікроаерофіли, капнічні бактерії. Значення бактеріологічного (культурального) методу у діагностиці інфекційних захворювань.

Змістовий модуль 4. Генетика мікроорганізмів.

Тема 1. Генетика бактерій. Визначення генетики мікроорганізмів як науки. Організація генетичного матеріалу бактеріальної клітини: бактеріальна хромосома, плазмід, мігруючі елементи. Структура хромосоми. Гени. Принципи функціонування бактеріального геному. Плазмід бактерій, їх властивості. Класифікація плазмід за функціональною активністю: F, R, Col, Hly, Ent та інші плазмід. Транспозони, послідовності-вставки. Види мінливості у бактерій. Модифікаційна мінливість, її механізми та форми прояву у бактерій. Генотипова мінливість. Мутації бактерій, їх різновиди. Генетична рекомбінація та її типи.

Змістовий модуль 5. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії.

Тема 1. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії. Антибіотики, визначення, біологічна роль в природі. Класифікація антибіотиків за походженням, хімічним складом, за механізмом та спектром антимікробної дії. Природні, напівсинтетичні та синтетичні антибіотики. Механізм дії антибіотиків на мікробну клітину. Бактерицидна та бактериостатична дія антибіотиків. Одиниці виміру антимікробної активності антибіотиків. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Поняття про мінімальну пригнічувальну концентрацію. Антибіотикограма.

Тема 2. Віруси бактерій. Бактеріофаги. Методи виявлення та титрування бактеріофагів. Морфологічні типи і структура бактеріофагів. Хімічний склад. Вірулентні та помірні фаги. Стадії продуктивного типу взаємодії бактеріофагів з бактеріальними клітинами. Лізогенія і фагова конверсія. Практичне використання бактеріофагів у мікробіології та медицині з метою ідентифікації бактерій, профілактики та терапії інфекційних захворювань і для оцінки мікробного забруднення об'єктів навколишнього середовища.

Змістовий модуль 6. Інфекція.

Тема 1. Інфекція та інфекційний процес. Визначення поняття “інфекція”, “інфекційний процес”, “інфекційна хвороба”. Роль мікроорганізмів в інфекційному процесі. Вірулентність, визначення, одиниці виміру. Фактори патогенності бактерій: адгезини, інвазини, ферменти патогенності, структури і речовини бактерій, які пригнічують фагоцитоз. Мікробні токсини, їх класифікація. Білкові токсини (екзотоксини), властивості, механізм дії. Одиниці виміру сили екзотоксинів. Ендотоксини, хімічний склад, властивості, відмінності від білкових токсинів. Фази розвитку інфекційного процесу. Критичні дози мікроорганізмів, які спричиняють інфекційну хворобу. Шляхи проникнення збудників захворювання в організм. Форми інфекції: екзогенна та ендогенна; вогнищева та генералізована; моноінфекція та змішана; вторинна інфекція, реінфекція, суперінфекція, рецидив; гостра, хронічна, персистуюча інфекція. Поняття про інфекції ран, респіраторні, кишкові, венеричні та шкірні інфекції; антропонозні, зоонозні, антропозоонозні та сапронозні інфекції. Механізми передачі інфекцій: фекально-оральний, повітряно-краплинний, статевий, аліментарний, трансмісивний, контактно-побутовий, трансплацентарний. Поняття про патогенез інфекційної хвороби.

Змістовий модуль 7. Імунна система організму. Реакції неспецифічного захисту від інфекційних агентів.

Тема 1. Органи імунної системи. Фактори неспецифічного захисту організму від мікроорганізмів. Імунітет як спосіб захисту організму від речовин, які мають ознаки генетичної чужерідності і реалізується спеціалізованою імунною системою. Фактори неспецифічного захисту організму. Фагоцитоз. Основні стадії фагоцитозу. Біохімічні механізми ушкодження бактерій фагоцитами. Завершений і незавершений фагоцитоз. Гуморальні фактори неспецифічного захисту: система комплементу, лізини, інтерферони, лейкоїни, противірусні інгібітори, лізоцим, плакіни, пропердин, фібрoneктин та ін.

Змістовий модуль 8. Антигени. Антитіла.

Тема 1. Антигени. Антитіла. Антигени як індуктори імунної відповіді. Структура антигенів. Антигенні детермінанти (епітопи). Класифікація антигенів. Антигенна будова мікроорганізмів. Структура і функції антитіл (імуноглобулінів). Константні та варіабельні ділянки Н- та L-поліпептидних ланцюгів, домени. Структура активних центрів імуноглобулінів. Поняття про валентність антитіл. Механізм взаємодії антитіл з антигенами. Класи імуноглобулінів, їх структура і властивості.

Змістовий модуль 9. Реакції імунітету. Імунопатологія.

Тема 1. Клітини імунної системи, функціональні рецептори/молекули та цитокіни. Клітинна кооперація в імунній відповіді. Форми і типи імунного реагування. Гуморальна імунна відповідь та її етапи: розпізнання, процесинг антигену, подання антигену Т-хелперам та В-лімфоцитам, проліферація і диференціація В-лімфоцитів. Т- і В-залежні антигени, їх вплив на імунну систему, синтез антитіл плазмоцитами. Імунологічна пам'ять, клітини пам'яті. Первинна і вторинна імунна відповідь. Взаємодія клітин імунної системи в процесі імунної відповіді. Участь макрофагів, Т- і В- клітин. Інтерлейкіни.

Тема 2. Серологічні реакції. Серологічні реакції, їх різновиди, специфічність, чутливість, двофазний характер, оборотність. Механізм взаємодії антигенів і антитіл в серологічних реакціях. Основні компоненти серологічних реакцій. Практичне використання серологічних реакцій: ідентифікація антигену, діагностичне виявлення антитіл. Серологічна ідентифікація – визначення антигенів мікроорганізмів за його реакціями з діагностичними сироватками (з метою встановлення виду та серовару мікроорганізмів). Основні серологічні реакції для ідентифікації та критерії для їх обліку.

Тема 3. Серологічні реакції з мітками. Реакції з використанням мічених антигенів та антитіл: імунофлюоресценція (пряма і непряма), імуоферментний метод (прямий, непрямий, твердо-фазний, конкурентний), радіоімунний аналіз (конкурентний, зворотний, непрямий). Імунно-електронна мікроскопія.

Тема 4. Імунопатологія. Типи гіперчутливості. Вакцини та імунні сироватки. Лікувально-профілактичні імунні сироватки, принципи їх одержання, контроль, класифікація, використання. Алергія. Поняття про алергію. Алергени. Класифікація алергічних реакцій за Джелом і Кумбсом. Імунодефіцитні стани. Класифікація імунодефіцитних станів на уродженні та набуті, первинні та вторинні. Аутоімунні процеси.

Тема 5. Підсумковий модульний контроль І.

Модуль 2. Загальна і спеціальна вірусологія.

Змістовий модуль 10. Загальна вірусологія.

Тема 1. Морфологія та культивування вірусів. Визначення вірусології як науки. Вірусологія загальна, медична, санітарна. Завдання медичної вірусології. Значення медичної вірусології в діяльності лікаря. Особливості організації та діяльності вірусологічних лабораторій. Методи культивування вірусів у клітинах. Класифікація клітинних культур, які використовуються у вірусології, їх характеристика. Методи виявлення (індикації) вірусної репродукції за цитопатогенною дією, бляшкоутворенням під агаровим та бентонітовим покриттям, вірусними включеннями.

Змістовий модуль 11. Спеціальна вірусологія.

Тема 1. Лаб. діагностика епідемічного поліомієліту. НДРС, 1 день. Пікорнавіруси (родина Picornaviridae). Загальна характеристика та класифікація родини. Рід ентеровірусів (Enterovirus). Роль ентеровірусів у патології людини. Патогенез поліомієліту та інших ентеровірусних інфекцій. Імунітет. Специфічна профілактика і терапія. Проблема ліквідації поліомієліту в усьому світі. Лаб. діагностика ентеровірусних інфекцій.

Тема 2. Лаб. діагностика захворювань, зумовлених вірусами Коксаки, ЕСНО, рино- та афтовірусами. НДРС, 2 день. Віруси Коксаки, ЕСНО, ентеровіруси 68 – 72-ого типів. Характеристика віріонів. Антигени. Культивування. Патогенність для тварин. Чутливість до фізичних і хімічних факторів. Значення генетичної гетерогенності популяцій ентеровірусів у розвитку захворювання.

Тема 3. Лаб. діагностика захворювань, зумовлених рео-, корона-, каліцівірусами. НДРС, 3 день. Реовіруси (родина Reoviridae) Загальна характеристика. Класифікація. Роль у патології людини. Коронавіруси (родина Coronaviridae). Загальна характеристика. Роль у патології людини. Лабораторна діагностика. Каліцівіруси (родина Caliciviridae). Загальна характеристика. Роль у патології людини. Лабораторна діагностика.

Тема 4. Загальна характеристика екологічної групи арбовірусів (віруси жовтої гарячки, східного кінського енцефаліту, лихоманки Західного Нілу). Родина Тогавірусів. Лаб. діагностика краснухи. Родина Філовірусів. Віруси Ебола та Марбург. Екологічна спільність арбовірусів. Флавівіруси (родина Flaviviridae), буньявіруси (родина Bunyaviridae), філовіруси (родина Filoviridae), тогавіруси (родина Togaviridae, рід Alphavirus) Загальна характеристика. Класифікація. Антигени. Культивування. Чутливість до фізичних і хімічних факторів. Основні представники патогенних для людини флавівірусів – віруси кліщового енцефаліту, жовтої гарячки, гарячки денге, японського енцефаліту, омської геморагічної гарячки. Особливості патогенезу. Природна вогнищевість. Вірус кліщового енцефаліту. Біологічні властивості, екологічні варіанти збудника. Поширення в природі. Механізм передачі збудника людині. Патогенез та імунітет захворювання. Лабораторна діагностика флавівірусних інфекцій. Специфічна профілактика і лікування.

Тема 5. Родина Рабдовірусів. Вірус сказу. Рабдовіруси (родина Rabdoviridae). Загальна характеристика та класифікація. Рід Lyssavirus. Вірус сказу. Структура віріона. Культивування. Чутливість до фізичних і хімічних факторів. Патогенність для людини і тварин. Патогенетичні особливості захворювання. Внутрішньоклітинні включення (тілця Бабеша-Негрі). Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика. Рід Vesiculovirus. Вірус везикулярного стоматиту, його роль у патології людини, діагностика.

Тема 6. Лаб. діагностика грипу. Ортоміксовіруси (родина Orthomyxoviridae). Загальна характеристика і класифікація. Віруси грипу людини. Структура віріону. Особливості геному. Культивування. Чутливість до фізичних та хімічних факторів. Характеристика антигенів. Гемаглютиніни, нейрамінідази, функціональна активність. Класифікація вірусів грипу людини. Види антигенної мінливості, її механізми. Патогенез грипу. Імунітет. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика і лікування.

Тема 7. Лаб. діагностика захворювань, що викликають параміксовіруси (парагрип, паротит). Параміксовіруси (родина Paramyxoviridae). Загальна характеристика і класифікація. Структура віріону. Антигени. Культивування. Чутливість до фізичних і хімічних факторів. Рід параміксовірусів (Paramyxovirus). Віруси парагрипу людини (1–5-й типи). Вірус епідемічного паротиту. Роль в патології людини. Імунітет. Специфічна профілактика

Тема 8. Лаб. діагностика захворювань, обумовлених морбілі- і пневмовірусами. Рід морбілівірусів (Morbillivirus). Вірус кору, біологічні властивості Патогенез захворювання. Імунітет і специфічна профілактика. Рід пневмовірусів (Pneumovirus). Респіраторно-синцитіальний вірус людини. Біологічні властивості. Патогенез захворювання. Імунітет. Персистенція параміксовірусів і патологія людини. Лабораторна діагностика параміксовірусних інфекцій.

Тема 9. ВІЛ-інфекція. Онковіруси. Папіломавіруси. Ретровіруси (родина Retroviridae) Загальна характеристика. Класифікація. Представники підродин Oncovirinae, Lentivirinae. Вірус імунodefіциту людини (ВІЛ). Морфологія і хімічний склад. Особливості геному. Мінливість, її механізми. Типи ВІЛ. Патогенез ВІЛ-інфекції. Клітини-мішені в організмі людини, характеристика поверхневих рецепторів. Онкогенні ДНК-вмісні віруси з родини паповавірусів, герпесвірусів та ін. Загальна характеристика, участь у вірусному канцерогенезі у людини. Онкогенні РНК-вмісні віруси з родини ретровірусів – представники підродини Oncovirinae. Морфологія, класифікація. Роль у канцерогенезі людини.

Тема 10. Лаб. діагностика герпесвірусних захворювань. Віруси герпесу I-VIII типу. Герпесвіруси (родина Herpesviridae). Загальна характеристика і класифікація. Структура віріону. Антигени. Культивування. Чутливість до фізичних і хімічних факторів. Віруси герпесу, патогенні для людини: α – герпесвірус звичайного, чи простого герпесу 1-го та 2-го типів, α – герпесвірус вітряної віспи – оперізуючого лишая; β - герпесвірус цитомегалії (ЦМВ); γ - герпесвірус Епштейна-Барр (ЕВ) – збудник інфекційного мононуклеозу, онкологічних захворювань людини. Віруси герпесу людини 6, 7, 8-го типів. Біологічні властивості. Роль в патології. Механізм персистенції вірусів герпесу. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика та лікування герпетичних інфекцій.

Тема 11. Лаб. діагностика аденовірусних захворювань. Парвовіруси, парвовірус В-19. Аденовіруси (родина Adenoviridae). Загальна характеристика та класифікація. Аденовіруси людини. Структура віріону.

Антигени, їх локалізація і специфічність. Культивування. Патогенез захворювань. Персистенція. Онкогенні серотипи аденовірусів. Кишкові аденовіруси. Лабораторна діагностика аденовірусних інфекцій. Специфічна профілактика та лікування.

Тема 12. Віруси гепатитів. Віруси гепатитів з ентеральним механізмом передачі. Тестовий контроль II. Вірус гепатиту А (родина Picornaviridae), особливості. Підходи до специфічної профілактики гепатиту А. Лабораторна діагностика гепатиту А. Інші збудники гепатитів: С, D, E, G, TTV, SENV, їх таксономічне положення, властивості, роль в патології людини, методи лабораторної діагностики.

Тема 13. Віруси гепатитів з парентеральним та змішаним механізмом передачі. Вірус гепатиту В (родина Hepadnaviridae). Історія вивчення. Структура віріона. Антигени: HBs – поверхневий антиген часток Дейна. Внутрішні антигени: HBc, HBe, їх характеристика. Чутливість до фізичних і хімічних факторів. Особливості патогенезу захворювання. Персистенція. Імунітет. Мікробіологічна діагностика, методи виявлення і діагностичне значення маркерів гепатиту В (антигенів, антитіл, нуклеїнових кислот). Специфічна профілактика та лікування.

Тема 14. Підсумковий модульний контроль II.

Модуль 3. Спеціальна, клінічна та екологічна мікробіологія.

Змістовий модуль 12. Патогенні прокаріоти і еукаріоти.

Тема 1. Лабораторна діагностика стафілококових захворювань. I день НДРС. Рід стафілококів (Staphylococcus). Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль стафілококів у розвитку патології людини. Патогенез спричинюваних ними процесів. Роль у розвитку госпітальної інфекції. Імунітет та його особливості. Препарати для специфічної профілактики і терапії. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових інфекцій.

Тема 2. Лабораторна діагностика стрептококових захворювань. II день НДРС. Рід стрептококів (Streptococcus). Класифікація, біологічні властивості. Токсини, ферменти патогенності. Роль в патології людини. Патогенез захворювань. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань.

Тема 3. Лабораторна діагностика захворювань, що спричиняють патогенні нейсерії. III день НДРС. Рід нейсерій (Neisseria). Біологічні властивості. Класифікація. Еволюція патогенності. Менінгококи (Neisseria meningitidis). Біологічні властивості, класифікація. Патогенез та мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства. Диференціація менінгококів і грамнегативних диплококів носоглотки. Профілактика менінгококової інфекції. Гонококи (Neisseria gonorrhoeae). Біологічні властивості. Патогенність для людини, мінливість. Гостра та хронічна гонорея. Імунітет. Мікробіологічна діагностика гонореї. Профілактика та специфічна терапія гонореї та бленореї.

Тема 4. Анаероби, лабораторна діагностика клостридіозів, правця та ботулізму. Підсумки НДРС. Рід клостридій (Clostridium) Класифікація. Екологія, властивості. Резистентність до факторів навколишнього середовища. Токсигенність. Клостридії – збудники анаеробної інфекції рани. Види. Властивості, Фактори патогенності, токсини. Патогенез анаеробної інфекції рани. Антитоксичний імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування і профілактика. Клостридії правця (Clostridium tetani). Властивості. Фактори патогенності, токсини. Патогенез захворювання. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування та профілактика правця. Клостридії ботулізму (Clostridium botulinum). Властивості. Фактори патогенності, ботулотоксини. Патогенез захворювання. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування та профілактика ботулізму.

Тема 5. Лабораторна діагностика ешеріхіозів. Рід ешеріхій (Escherichia), їх основні властивості. Фізіологічна роль і санітарно-показове значення. Діареєгенні ешеріхії. Класифікація за антигенною будовою та поділ на категорії залежно від факторів вірулентності, серологічних маркерів і клініко – епідеміологічних особливостей. Парентеральні ешеріхіози. Мікробіологічна діагностика ешеріхіозів.

Тема 6. Лаб. діагностика сальмонельозів черевного тифу, паратифів А і Б, харчових токсико-інфекцій. Рід сальмонел (Salmonella). Загальна характеристика роду. Класифікація за антигенною будовою (Кауфмана - Уайта). Патогенність для людей і тварин. Сальмонели – збудники генералізованих інфекцій (черевного тифу і паратифу). Біологічні властивості. Антигенна структура, фактори патогенності. Патогенез та імунітет. Патогенез захворювань. Бактеріоносійство. Сальмонели – збудники гострого гастроентероколіту. Особливості патогенезу.

Тема 7. Лабораторна діагностика шигельозів. Рід шигел (Shigella). Біологічні властивості. Класифікація. Фактори вірулентності шигел. Патогенез шигельозу (дизентерії). Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики. Специфічна профілактика. Специфічна терапія.

Тема 8. Лабораторна діагностика захворювань, викликаних умовно патогенними мікроорганізмами (клебсієли, протей, синьогнійна паличка). Рід клебсієл (Klebsiella). Характеристика та біологічні властивості клебсієл. Клебсієла пневмонії та її роль в патології. Клебсієли озени та риносклероми. Мікробіологічна діагностика клебсієльозу. Рід протей (Proteus). Значення окремих видів в етіології гострих кишкових інфекцій, гнійно-запальних процесів, мікст-інфекцій, внутрішньолікарняної інфекції та харчової токсико-інфекції. Мікробіологічна діагностика захворювань. Псевдомонади (Pseudomonadaceae). Класифікація. Екологія. Резистентність. Синьогнійна паличка (Pseudomonas aeruginosa). Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль у виникненні гнійно-запальних процесів та госпітальної інфекції. Мікробіологічна діагностика. Лікування.

Тема 9. Лаб. діагностика захворювань, спричинених кампілобактеріями та гелікобактеріями (H. pylori). Рід хелікобактерів (Helicobacter). Відкриття Helicobacter pylori – збудника гастродуоденальних захворювань людини. Біологічні властивості. Фактори колонізації слизової оболонки шлунка. Уреазна активність. Патогенез хелікобактерної інфекції. Методи мікробіологічної діагностики: прискорений (уреазний та гістологічний тести), бактеріологічний, ланцюгова полімеразна реакція, серологічна діагностика. Сучасні методи лікування хелікобактерної інфекції.

Тема 10. Лабораторна діагностика сифілісу, бореліозів та лептоспірозів. Хвороба Лайма. Рід трепонем (Treponema). Збудник сифілісу. Морфологічні, культуральні властивості. Патогенез та імунітет.

сифілісу. Мікробіологічна діагностика та специфічна терапія. Рід борелій (*Borrelia*). Збудник епідемічного поворотного тифу. Патогенез, імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика. Збудники ендемічного кліщового спiroхетозу. Патогенез, діагностика. Хвороба Лайма, збудник, діагностика, профілактика. Рід лептоспір (*Leptospira*, родина *Leptospiraceae*). Класифікація. Збудник лептоспірозу. Властивості. Патогенність для людини і тварин. Патогенез. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика.

Тема 11. Лабораторна діагностика холери та захворювань, спричинених іншими вібріонами. Холерні вібріони (*Vibrio cholerae*). Біовари (класичний та Ель-Тор), їх диференціація. Поширення холери. Морфологія. Культуральні властивості, ферментативна активність. Класифікація вібріонів за Хейбергом. Антигенна будова. Фактори вірулентності. Патогенез та імунітет при холері. Методи мікробіологічної діагностики. Специфічна профілактика і терапія холери.

Тема 12. Лабораторна діагностика ієрсиніозів (чума, ентероколіт, псевдотуберкульоз). Рід ієрсинії (*Yersinia*). Ієрсинії – збудники кишкового ієрсиніозу та псевдотуберкульозу. Біологічні властивості. Мікробіологічна діагностика кишкового ієрсиніозу. Збудник чуми. Історія вивчення. Біологічні властивості. Фактори вірулентності. Патогенез чуми. Методи мікробіологічної діагностики чуми. Критерії ідентифікації збудника чуми. Специфічна профілактика та лікування чуми.

Тема 13. Лабораторна діагностика бруцельозу та туляремії. Бруцели (родина *Brucellaceae*). Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Види бруцел та їх патогенність для людини і тварин. Патогенез та імунітет при бруцельозі. Методи мікробіологічної діагностики. Препарати для специфічної профілактики та терапії. Збудник туляремії (*Francisella tularensis*) Біологічні властивості. Патогенез, імунітет, методи мікробіологічної діагностики. Специфічна профілактика туляремії.

Тема 14. Лабораторна діагностика сибірки. Збудник сибірки (*Bacillus anthracis*). Властивості. Резистентність. Патогенність для людини і тварин. Фактори патогенності, токсини. Патогенез захворювання у людини, імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика та лікування сибірки.

Тема 15. Лабораторна діагностика дифтерії. Патогенні бордетели, гемофіли і легіонели. Збудник дифтерії (*Corynebacterium diphtheriae*). Історія відкриття та вивчення. Морфологія. Культуральні властивості. Біовари. Резистентність. Фактори патогенності. Дифтерійний токсин. Токсигенність як результат фагової конверсії. Молекулярний механізм дії дифтерійного токсину. Патогенез дифтерії. Антитоксичний імунітет. Бактеріоносійство. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Легіонери (родина *Legionellaceae*). Класифікація. Біологічні властивості. Культивування легіонел. Епідеміологія легіонельозу. Патогенез захворювання. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Лікування, профілактика легіонельозу. Збудник коклюшу (*Bordetella pertussis*). Морфологічні, культуральні, антигенні властивості. Патогенез та імунітет захворювання. Мікробіологічна діагностика. Специфічна профілактика коклюшу. Етіотропна терапія.

Тема 16. Лабораторна діагностика туберкульозу, лепри, актиномікозів та нокардіозів. Патогенні, умовно – патогенні та сапрофітні мікобактерії. Мікобактерії туберкульозу, види, морфологічні, тинкторіальні, культуральні та антигенні властивості. Особливості патогенезу хвороби. Мінливість туберкульозних бактерій, фактори патогенності. Туберкулін. Закономірності імунітету, роль клітинних механізмів. Вакцина БЦЖ. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати. Проблема множинної стійкості мікобактерій туберкульозу до хіміотерапевтичних препаратів. Епідемічне поширення туберкульозу в сучасних умовах. Збудник прокази.

Тема 17. Лаб. діагностика рикетсіозів. Бартонели, ерліхії, орієнтії. Рикетсії (родина *Rickettsiaceae*) Загальна характеристика та класифікація рикетсій. Рикетсії – збудники епідемічного висипного тифу та хвороби Брілла-Цінссера, ендемічного висипного тифу, збудник Ку-гарячки. Біологічні властивості. Екологія. Хазяї та переносники. Резистентність. Антигенна структура. Токсиноутворення. Патогенність для людини. Імунітет. Мікробіологічна діагностика рикетсіозів. Антимікробні препарати. Специфічна профілактика.

Тема 18. Лаб. діагностика хламідіозів та мікоплазма-інфекцій. Хламідії (родина *Chlamydiaceae*) Класифікація. Біологічні властивості. Екологія. Резистентність. Внутрішньоклітинний паразитизм. Антигенна структура. Фактори патогенності. Патогенез та імунітет. Мікробіологічна діагностика. Збудник трахоми. Патогенність для людини. Трахоматозно-кон'юнктивіт новонароджених (бленорея з включеннями). Урогенітальний хламідіоз. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії. Мікоплазми (родина *Mycoplasmataceae*). Загальна характеристика класу молют. Класифікація. Біологічні властивості. Роль в патології людини. Мікоплазми – збудники пневмонії, гострих респіраторних захворювань, уретриту, ендокартиту, патології вагітності та ураження плоду. Патогенез захворювань, імунітет. Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії. Мікоплазми ротової порожнини.

Тема 19. Лабораторна діагностика протозойних хвороб. Класифікація. Екологія. Біологічні властивості. Плазмодії малярії. Цикли розвитку. Патогенез малярії, імунітет. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати. Профілактика. Токсоплазми, амеби, лямблії, лейшманії, трипаносоми, трихомонади, балантидії. Властивості. Роль в патології. Патогенез та мікробіологічна діагностика захворювань. Принципи лікування. Профілактика. Вільноживучі амеби (акантамеби, гартманели, неглерії). Роль в патології.

Тема 20. Лабораторна діагностика кандидомікозів, дерматомікозів та ендемічних мікозів. Патогенні гриби. Класифікація. Біологічні властивості. Резистентність. Фактори патогенності, токсини. Чутливість до антибіотиків. Дерматофіти – збудники дерматомікозу (епідермофітія, трихофітія, мікроспорія, фавус). Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика. Збудники глибоких мікозів: бластомікозу, гістоплазмозу, криптококозу. Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика. Гриби роду Кандіда. Властивості. Патогенність для людини. Фактори, що спричиняють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати. Збудники аспергільозу та пеніцилінозу. Властивості. Патогенність для людини. Пневмоцисти (*Pneumocystis carinii*). Пневмоцистна пневмонія у хворих на СНІД.

Змістовий модуль 13. Основи клінічної та екологічної мікробіології

Тема 1. Екологічна мікробіологія. Мікрофлора води, ґрунту та повітря. Методи визначення мікробного забруднення. Значення санітарної мікробіології в діяльності лікаря. Санітарно-показові мікроорганізми (СПМ) ґрунту, води та повітря. Терміни і умови виживання патогенних мікробів у навколишньому середовищі. Санітарна мікробіологія води. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження води. Визначення мікробного числа. Визначення кількості бактерій – показників фекального забруднення: колі-індекс і колі-титр (методом мембранних фільтрів і бродильним). Санітарна мікробіологія ґрунту. Патогенні мікроорганізми, які визначають в ґрунті. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту. Мікробне число, колі-титр, титр-перфрингенс ґрунту. Санітарна мікробіологія повітря. Роль повітря в передачі інфекційних хвороб. Методи визначення мікробного числа повітря. Методи санітарно-бактеріологічного дослідження повітря (седиментаційний та аспіраційний).

Тема 2. Мікрофлора тіла людини. Мікроекологія відкритих порожнин тіла людини. Еумікробіоценоз. Дизбактеріоз. Гнотобіологія. Нормальна мікрофлора тіла людини (еумікробіоценоз). Автохтонна і аллохтонна мікрофлора тіла людини. Мікрофлора шкіри, дихальних шляхів, травної та сечостатевої систем, її антиінфекційна, детоксикуюча, імунізуюча, метаболічна роль. Методи вивчення ролі нормальної мікрофлори тіла людини. Гнотобіологія, значення гнотобіологічних принципів у клініці. Фактори, які впливають на кількісний і якісний склад мікрофлори тіла людини. Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології. Дизбактеріоз. Методи визначення.

Тема 3. Клінічна мікробіологія. Внутрішньолікарняні інфекції. Мікроорганізми, які найчастіше викликають ВЛІ (стафілококи, стрептококи, протеї, ешеріхії, серації, сальмонели, псевдомонади, ешеріхії, вібріони, цитробактер, бранхамели, мораксели, лістерії, мікобактерії, бактероїди, фузобактерії, пептострептококи, клостридії, мікоплазми, гриби роду *Candida* та ін.). Найбільш поширена патологія – раньові інфекції, гнійно-запальні процеси шкіри, підшкірної жирової клітковини, органів дихальної системи, центральної нервової системи, шлунково-кишкового тракту, сечостатевої системи, очей, вух, сепсис, септикемія.

Тема 4. Мікробіологічна діагностика госпітальної інфекції. Умови успішної діагностики внутрішньолікарняних інфекцій. Критерії етіологічної ролі мікроорганізмів, виділених при бактеріологічній діагностиці внутрішньолікарняних інфекцій. Профілактика госпітальних інфекцій.

Тема 5. Підсумковий модульний контроль III.

Змістовий модуль 14. Санітарна мікробіологія та вірусологія.

9. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Аудиторні		СРС	Індивідуальна робота
		Лекції	Практ. заняття		
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів. Інфекція. Імунітет.					
Змістовий модуль 1. Введення в мікробіологію.					
Тема 1. Обладнання мікробіологічної лабораторії. Правила і режим роботи в ній. Мікроскопія мікробіологічних препаратів.	4,5	2	2	0,5	-
Тема 2. Етапи розвитку мікробіології.	1	-	-	1	-
Разом за змістовим модулем 1	5,5	2	2	1,5	-
Змістовий модуль 2. Морфологія і структура прокаріотів та паразитичних одноклітинних еукаріотів.					
Тема 1-2. Морфологія і фізіологія бактерій. Ультроструктура бактерій. Приготування мікропрепаратів, прості та складні методи їх фарбування.	2,5	-	4	0,5	-
Разом за змістовим модулем 2	4,5	-	4	0,5	-
Змістовий модуль 3. Фізіологія бактерій. Еволюція та класифікація мікроорганізмів.					
Тема 1. Антисептика і асептика. Методи і засоби. Стерилізація і дезінфекція.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 2. Фізіологія мікроорганізмів. Культивування бактерій. Прості та складні живильні середовища.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 3-5. Фізіологія бактерій. Виділення та ідентифікація чистих культур аеробних бактерій.	8	-	6	2	-
Тема 6. Виділення та ідентифікація чистих культур анаеробних бактерій.	2,5	-	2	0,5	-
Разом за змістовим модулем 3	15,5	-	12	3,5	-
Змістовий модуль 4. Генетика мікроорганізмів.					
Тема 1. Генетика бактерій.	2,5	-	2	0,5	-
Разом за змістовим модулем 4	2,5	-	2	0,5	-
Змістовий модуль 5. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії.					
Тема 1. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії. Антибіотики.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 2. Бактеріофаги. Методи їх виявлення та титрування.	2	-	2	0	-
Разом за змістовим модулем 5	4,5	-	4	0,5	-
Змістовий модуль 6. Інфекція.					

Тема 1. Інфекція та інфекційний процес.	2,5	-	2	0,5	-
Разом за змістовим модулем 6	2,5	-	2	0,5	-
Змістовий модуль 7. Імунна система організму. Реакції неспецифічного захисту від інфекційних агентів.					
Тема 1. Органи імунної системи. Фактори неспецифічного захисту організму від мікроорганізмів.	3,5	1	2	0,5	-
Разом за змістовим модулем 7	3,5	1	2	0,5	-
Змістовий модуль 8. Антигени. Антитіла.					
Тема 1. Антигени. Антитіла.	3,5	1	2	0,5	-
Разом за змістовим модулем 8	3,5	1	2	0,5	-
Змістовий модуль 9. Реакції імунітету. Імунопатологія.					
Тема 1. Клітини імунної системи, функціональні рецептори/молекули та цитокіни. Клітинна кооперація в імунній відповіді.	4,5	2	2	0,5	-
Тема 2-3. Серологічні реакції. Серологічні реакції з мітками.	5	-	4	1	-
Тема 4. Імунопатологія. Типи гіперчутливості. Вакцини та імунні сироватки.	4,5	2	2	0,5	-
Разом за змістовим модулем 9	14	4	8	2	-
Індивідуальна робота (за наявності)	-	-	-	-	-
Підсумковий модульний контроль	7	-	2	5	-
Модуль 2. Загальна і спеціальна вірусологія.					
Змістовий модуль 10. Загальна вірусологія.					
Тема 1. Морфологія та культивування вірусів.	3	-	2	1	-
Разом за змістовим модулем 10	3	-	2	1	-
Змістовий модуль 11. Спеціальна вірусологія.					
Тема 1. Лаб.діагностика епідемічного поліомієліту. НДРС, 1 день.	3	-	2	1	-
Тема 2. Лаб. діагностика захворювань, зумовлених вірусами Коксаки, ЕСНО, рино- та афтовірусами. НДРС, 2 день.	3	-	2	1	-
Тема 3. Лаб. діагностика захворювань, зумовлених рео-, корона-, каліцівірусами. НДРС, 3 день.	3	-	2	1	-
Тема 4. Інші РНК-геномні віруси.	2	-	-	2	-
Тема 5. Екологічна група арбовірусів.	2	-	-	2	-
Тема 6. Загальна характеристика екологічної групи арбовірусів. Родина Тогавірусів. Лаб. діагностика краснухи. Родина Філовірусів. Віруси Ебола та Марбург.	2	-	2	-	-
Тема 7. Родина Рабдовірусів. Вірус сказу.	2	-	2	-	-
Тема 8. Лаб.діагностика грипу.	4	2	2	-	-
Тема 9. Лаб.діагностика захворювань, що викликають параміксовіруси (парагрип, паротит).	3	-	2	1	-
Тема 10. Лаб.діагностика захворювань, обумовлених морбілі- і пневмовірусами.	3	-	2	1	-
Тема 11. ВІЛ-інфекція. Онковіруси. Папіломавіруси.	4	2	2	-	-
Тема 12. Лаб. діагностика герпесвірусних захворювань. Віруси герпесу I-VIII типу.	4	2	2	-	-
Тема 13. Лаб. діагностика аденовірусних захворювань. Парвовіруси, парвовірус В-19.	7	2	4	1	-
Тема 14. Віруси гепатитів. Віруси гепатитів з ентеральним механізмом передачі.	3	1	2	-	-
Тема 15. Віруси гепатитів з парентеральним та змішаним механізмом передачі.	3	1	2	-	-
Разом за змістовим модулем 11	53	10	28	15	-
Індивідуальна робота (за наявності)	-	-	-	-	-
Підсумковий модульний контроль	10	-	2	8	-
Модуль 3. Спеціальна, клінічна та екологічна мікробіологія.					
Змістовий модуль 12. Патогенні прокаріоти і еукаріоти.					
Тема 1. Лаб. діагностика стафілококових захворювань.	3,5	1	2	0,5	-
Тема 2. Лаб. діагностика стрептококових захворювань.	3,5	1	2	0,5	-
Тема 3. Лабораторна діагностика захворювань, що спричиняють патогенні нейсерії.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 4. Анаероби, лабораторна діагностика клостридіозів, правця та ботулізму.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 5. Анаеробні неклостридіальні бактерії.	1	-	-	1	-
Тема 6. Лабораторна діагностика ешеріхіозів.	3,5	1	2	0,5	-
Тема 7. Лаб. діагностика сальмонельозів черевного тифу, паратифів А і Б, харчових токсикоінфекцій.	3,5	1	2	0,5	-
Тема 8. Лабораторна діагностика шигельозів.	2	-	2	-	-

Тема 9. Лабораторна діагностика захворювань, ви-кликаних умовно патогенними мікроорганізмами (клебсіели, протей, синьогнійна паличка).	2,5	-	2	0,5	-
Тема 10. Лаб. діагностика захворювань, спричинених кампілобактеріями та гелікобактеріями (H.pylori).	2,5	-	2	0,5	-
Тема 11. Лабораторна діагностика сифілісу, бореліозів та лептоспірозів. Хвороба Лайма.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 12. Лабораторна діагностика холери та захворювань, спричинених іншими вібраціями.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 13. Лабораторна діагностика ієрсиніозів (чума, ентероколіт, псевдотуберкульоз).	3,5	1	2	0,5	-
Тема 14. Лабораторна діагностика бруцельозу та туляремії.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 15. Лабораторна діагностика сибірки.	3,5	1	2	0,5	-
Тема 16. Лабораторна діагностика дифтерії. Патогенні бордетели, гемофіли і легіонели.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 17. Лабораторна діагностика туберкульозу, лепри, актиномікозів та нокардіозів.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 18. Лаб. діагностика рикетсіозів. Бартонели, ерліхії, орієнтії.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 19. Лаб. діагностика хламідіозів та мікоплазма-інфекцій.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 20. Лабораторна діагностика протозойних хвороб.	2	-	2	-	-
Тема 21. Лабораторна діагностика кандидо-мікозів, дерматомікозів та ендемічних мікозів.	4	2	2	-	-
Тема 22. Грамнегативні неферментуючі бактерії.	1	-	-	1	-
Тема 23. Інші патогенні бактерії.	1	-	-	1	-
Разом за змістовим модулем 12	56,5	10	34	12,5	-
Змістовий модуль 13. Основи клінічної та екологічної мікробіології.					
Тема 1. Екологічна мікробіологія. Мікрофлора води, ґрунту та повітря. Методи визначення мікробного забруднення.	3,5	1	2	0,5	-
Тема 2. Мікрофлора тіла людини. Мікроекологія відкритих порожнин тіла людини. Еумікробіоценоз. Дизбактеріоз. Гнотобіологія.	2,5	-	2	0,5	-
Тема 3. Клінічна мікробіологія. Внутрішньолікарняні інфекції. Мікробіологічна діагностика госпітальної інфекції.	2,5	-	2	0,5	-
Разом за змістовим модулем 13	8,5	1	6	1,5	-
Змістовий модуль 14. Санітарна мікробіологія та вірусологія.					
Тема 1. Санітарна мікробіологія та вірусологія.	1,5	1	-	0,5	-
Разом за змістовим модулем 14	1,5	1	-	0,5	-
Індивідуальна робота (за наявності)	-	-	-	-	-
Підсумковий модульний контроль	20	-	2	18	-
УСЬОГО ГОДИН	255	30	120	105	-

10. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
Модуль 1. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів. Інфекція. Імунітет.		
1.	Історія мікробіології. Морфологія мікроорганізмів.	2
2.	Імунна система організму. Фактори вродженої резистентності. Антигени, антитіла.	2
3.	Імунокомпетентні клітини. Взаємодія клітин імунної системи в імунній відповіді. Закономірності імунної відповіді. Імунопатологія.	2
4.	Спеціальна медична мікробіологія. Сучасні методи лабораторної діагностики інфекційних захворювань.	2
Модуль 2. Загальна і спеціальна вірусологія.		
5.	Морфологія, ультраструктура та культивування вірусів.	2
6.	Ортоміксовіруси. Віруси грипу людини.	2
7.	Герпесвіруси людини.	2
8.	Віруси гепатитів: РНК- та ДНК-вмісні віруси гепатитів.	2
9.	Ретровіруси. ВІЛ. Онкогенні віруси.	2
10.	Повільні вірусні інфекції нервової системи. Пріони.	2
Модуль 3. Спеціальна, клінічна та екологічна мікробіологія.		
11.	Гноєтворні коки та захворювання, які вони спричиняють у людини.	2
12.	Патогенні ентеробактерії: ешерихії, сальмонели черевного тифу, гастроентериту.	2
13.	Особливо небезпечні інфекції: збудник чуми та сибірки.	2

14.	Патогенні гриби. Мікробіологічна діагностика мікозів.	2
15.	Екологічна мікробіологія. Санітарна мікробіологія.	2
	Разом	30

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

№	ТЕМА	К-сть год
Модуль 1. Морфологія і фізіологія мікроорганізмів. Інфекція. Імунітет.		
1.	Обладнання мікробіологічної лабораторії. Правила і режим роботи в ній. Мікроскопія мікробіологічних препаратів.	2
2-3.	Морфологія і фізіологія бактерій. Приготування мікропрепаратів, прості та складні методи їх фарбування.	4
4.	Фізіологія мікроорганізмів. Культивування бактерій. Прості та складні живильні середовища.	2
5.	Антисептика і асептика. Методи і засоби. Стерилізація і дезінфекція.	2
6.	Фізіологія бактерій. Виділення та ідентифікація чистих культур аеробних бактерій. Перший день навчально-дослідницької роботи студентів (НДРС).	2
7.	Виділення та ідентифікація чистих культур аеробних бактерій. Другий день НДРС.	2
8.	Виділення та ідентифікація чистих культур аеробних бактерій. Третій день НДРС.	2
9.	Підведення підсумків НДРС. Виділення та ідентифікація чистих культур анаеробних бактерій.	2
10.	Генетика бактерій.	2
11.	Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії. Антибіотики.	2
12.	Віруси бактерій. Бактеріофаги. Методи виявлення та титрування бактеріофагів.	2
13.	Інфекція та інфекційний процес.	2
14.	Органи імунної системи. Фактори неспецифічного захисту організму від мікроорганізмів.	2
15.	Антигени та антитіла.	2
16.	Клітини імунної системи, функціональні рецептори/молекули та цитокіни. Клітинна кооперація в імунній відповіді.	2
17.	Серологічні реакції.	2
18.	Серологічні реакції з мітками.	2
19.	Імунопатологія. Типи гіперчутливості. Вакцини та імунні сироватки.	2
20.	Підсумковий модульний контроль I.	2
Модуль 2. Загальна і спеціальна вірусологія.		
1.	Морфологія та культивування вірусів.	2
2.	Лаб. діагностика епідемічного поліомієліту. НДРС, 1 день.	2
3.	Лаб. діагностика захворювань, зумовлених вірусами Коксаки, ЕСНО, рино- та адновірусами. НДРС, 2 день.	2
4.	Лаб. діагностика захворювань, зумовлених рео-, корона-, каліцивірусами. НДРС, 3 день.	2
5.	Загальна характеристика екологічної групи арбовірусів (віруси жовтої гарячки, східного кінського енцефаліту, лихоманки Західного Нілу). Родина Тогавірусів. Лаб. діагностика краснухи. Родина Філовірусів. Віруси Ебола та Марбург.	2
6.	Родина Рабдовірусів. Вірус сказу.	2
7.	Лаб. діагностика грипу.	2
8.	Лаб. діагностика захворювань, що викликають параміксовіруси (парагрип, паротит).	2
9.	Лаб. діагностика захворювань, обумовлених морбілі- і пневмовірусами.	2
10.	ВІЛ-інфекція. Онковіруси. Папіломавіруси.	2
11.	Лаб. діагностика герпесвірусних захворювань. Віруси герпесу I-VIII типу.	2
12.	Лаб. діагностика аденовірусних захворювань. Парвовіруси, парвовірус B-19.	2
13.	Віруси гепатитів. Віруси гепатитів з ентральним механізмом передачі.	2
14.	Віруси гепатитів з парентеральним та змішаним механізмом передачі.	2
15.	Підсумковий модульний контроль II	2
Модуль 3. Спеціальна, клінічна та екологічна мікробіологія.		
1.	Лабораторна діагностика стафілококових захворювань. I день НДРС.	2
2.	Лабораторна діагностика стрептококових захворювань. II день НДРС.	2
3.	Лабораторна діагностика захворювань, що спричиняють патогенні нейсерії. III день НДРС.	2
4.	Анаероби, лабораторна діагностика клостридіозів, правця та ботулізму. Підсумки НДРС.	2
5.	Лабораторна діагностика ешеріхіозів.	2
6.	Лаб. діагностика сальмонельозів черевного тифу, паратифів А і Б, харчових токсикоінфекцій.	2
7.	Лабораторна діагностика шигельозів.	
8.	Лабораторна діагностика захворювань, викликаних умовно патогенними мікроорганізмами (клебсієли, протеї, синьогнійна паличка).	2
9.	Лаб. діагностика захворювань, спричинених кампілобактеріями та гелікобактеріями (H.pylori).	2
10.	Лабораторна діагностика сифілісу, бореліозів та лептоспірозів. Хвороба Лайма.	2
11.	Лабораторна діагностика холери та захворювань, спричинених іншими вібріонами.	2
12.	Лабораторна діагностика ієрсиніозів (чума, ентероколіт, псевдотуберкульоз).	2

13.	Лабораторна діагностика бруцельозу та туляремії.	2
14.	Лабораторна діагностика сибірки.	2
15.	Лабораторна діагностика дифтерії. Патогенні бордетели, гемофіли і легіонели.	2
16.	Лабораторна діагностика туберкульозу, лепри, актиномікозів та нокардіозів.	2
17.	Лаб. діагностика рикетсіозів. Бартонели, ерліхії, орієнтії.	2
18.	Лаб. діагностика хламідіозів та мікоплазма-інфекцій.	2
19.	Лабораторна діагностика протозойних хвороб.	2
20.	Лабораторна діагностика кандидомікозів, дерматомікозів та ендемічних мікозів.	2
21.	Екологічна мікробіологія. Мікрофлора води, ґрунту та повітря. Методи визначення мікробного забруднення.	2
22.	Мікрофлора тіла людини. Мікроекологія відкритих порожнин тіла людини. Еумікробіоценоз. Дизбактеріоз. Гнотобіологія.	2
23.	Клінічна мікробіологія. Внутрішньолікарняні інфекції.	2
24.	Мікробіологічна діагностика госпітальної інфекції.	2
25.	Підсумковий модульний контроль III	2
Разом кількість годин практичних занять		120
в тому числі підсумковий модульний контроль 3-х модулів		6

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
1	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок до модуля 1.	20
2	Етапи розвитку мікробіології.	2
3	Імунопатологія. Оцінка імунного статусу організму.	2
4	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модуля 1.	10
5	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок до модуля 2.	15
6	Інші РНК-геномні віруси.	2
7	Екологічна група арбовірусів.	2
8	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модуля 2.	10
9	Підготовка до практичних занять – теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок до модуля 3.	24
10	Анаеробні неклостридіальні бактерії	2
11	Збудник кашлюку	2
12	Грамнегативні неферментуючі бактерії	2
13	Інші патогенні бактерії	2
14	Підготовка до підсумкового контролю засвоєння модуля 3.	10
	Разом	105

13. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ (якщо передбачено)

Індивідуальна робота: створити схему клітинної кооперації в імунній відповіді (2 год, оцінюється на практичному занятті).

14. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

Питання для підсумкового модульного контролю № 1

- Основні задачі медичної мікробіології.
- Основні періоди розвитку мікробіології, їх характеристика.
- Бактеріологічна лабораторія: устаткування, режим і правила роботи.
- Мікроскопи і методи мікроскопії (імерсійна, електронна, фазово-контрастна, темнопільна, люмінесцентна).
- Класифікація мікроорганізмів.
- Що входить в поняття морфології бактерій?
- Основні морфологічні форми бактерій.
- Тинкторіальні властивості мікроорганізмів.
- Живильні середовища, вимоги до них.
- Основні ознаки, за якими класифікують живильні середовища.
- Класифікація живильних середовищ за призначенням.
- Класифікація живильних середовищ за консистенцією.
- Види мінливості у мікроорганізмів.
- Основні мутації у бактерій.
- Генетичні рекомбінації у бактерій: трансформація, трансдукція, кон'югація
- Позахромосомний генетичний матеріал у бактерій.
- Види та функції плазмід.

18. Транспозони, форми їх існування.
19. Іs-послідовності, їх функції.
20. Хіміотерапевтичні препарати, вимоги до них та їх класифікація.
21. Антибіотики та їх класифікація.
22. Лікарська стійкість мікроорганізмів та способи її подолання.
23. Бактеріофаги, морфологічні форми, хімічна структура, властивості.
24. Класифікація бактеріофагів за дією на бактеріальну клітину.
25. Репродукція бактеріофагів.
26. Застосування фагів.
27. Форми симбіозу мікроорганізмів.
28. Умови виникнення інфекційного процесу.
29. Критерії, що засвідчують збудника хвороби.
30. Патогенність і вірулентність мікроорганізмів та фактори, що їх обумовлюють.
31. Одиниці виміру вірулентності мікроорганізмів.
32. Основні властивості екзо- та ендотоксинів.
33. Шляхи передачі збудників, шляхи проникнення та поширення збудників у організмі людини.
34. Бактеріємія, септицемія, септикопемія, вірусемія, токсемія.
35. Періоди розвитку інфекційної хвороби, їх характеристика.
36. Форми прояву інфекцій в залежності від продовжуваності перебування мікроорганізмів в макроорганізмі: гостра, хронічна, латентна, персистуюча, бактеріоносіння.
37. Форми інфекцій в залежності від числа інфікуючих агентів: моноінфекція, змішана інфекція, параінфекція.
38. Форми інфекцій в залежності від повторних проявів захворювання: вторинна, реінфекція, суперінфекція, рецидив.
39. Форми інфекцій в залежності від походження: екзогенна, ендогенна, аутоінфекція.
40. Форми інфекцій в залежності від ступеня розповсюдженості: спорадичні, ендемічні, епідемічні, пандемії, екзотичні захворювання.
41. Класифікація інфекційних хвороб за епідемічним принципом.
42. Імунітет. Загальні уявлення.
43. Імунна система. Органи імунної системи.
44. Центральні органи імунної системи, їх функція.
45. Периферійні органи імунної системи, їх функція.
46. Спадковий і набутий імунітет.
47. Види і форми імунітету.
48. Імунологічна пам'ять, імунологічна толерантність.
49. Клітини, що беруть участь у формуванні імунної відповіді.
50. Загальна схема імунної відповіді.
51. Первинна імунна відповідь.
52. Вторинна імунна відповідь.
53. Динаміка продукції антитіл при первинній та вторинній імунній відповіді.
54. Фактори неспецифічного та специфічного проти інфекційного захисту організму людини.
55. Клітинна та гуморальна форма імунної відповіді.
56. Функції макрофагів та інших фагоцитуючих клітин.
57. Стадії фагоцитозу. Завершений та незавершений фагоцитоз.
58. Антитіла. Структура молекул імуноглобулінів.
59. Основні гуморальні фактори неспецифічного протиінфекційного захисту організму людини.
60. Функції комплементу при його активації класичним або альтернативним шляхами.
61. Інтерферон, його основна функція в організмі людини.
62. Т-лімфоцити, їх субпопуляції та функції.
63. В-лімфоцити, їх функція.
64. Значення визначень хелперної та супресорної активності Т-лімфоцитів.
65. Імунний статус організму людини. Етапи оцінки імунного статусу організму.
66. Класифікація алергенів.
67. Типи алергічних реакцій за Джелом і Кумисом.
68. Реакції гіперчутливості негайного типу.
69. Реакції гіперчутливості сповільненого типу.
70. Аутоімунні процеси, аутоімунні розлади.
71. Імунодефіцити. Класифікація.

Перелік питань для підсумкового модульного контролю № 2 ЗАГАЛЬНА ВІРУСОЛОГІЯ

1. Дайте визначення вірусів.
2. Форма віріонів та методи встановлення їх величини.
3. Структура простих та складних вірусів.
4. Репродукція вірусів.
5. Типи взаємодії вірусів з клітиною.
6. Методи культивування вірусів.
7. Типи клітинних культур.
8. Прояви цитопатичної дії (ЦПД) вірусів в культурі клітин, значення для діагностики.
9. Класифікація вірусів, основні принципи.

РОДИНИ ПІКОРНАВІРУСІВ ТА РЕОВІРУСІВ.

1. До родини пікорнавірусів належать...
2. Форма, ультраструктура та культивування вірусу поліомієліту.
3. Типи вірусу поліомієліту.
4. Постінфекційний імунітет при поліомієліті.
5. Методи лабораторної діагностики поліомієліту.
6. Епідеміологія поліомієліту.
7. Препарати для специфічної активної профілактики поліомієліту.
8. Форма, ультраструктура та культивування вірусів Коксакі.
9. Методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних вірусами Коксакі.
10. Відмінність вірусів ЕСНО від вірусів поліомієліту і вірусів Коксакі.
11. Культивування вірусів ЕСНО.
12. Методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних вірусами ЕСНО.
13. Культивування риновірусів.
14. Методи лабораторної діагностики риновірусних інфекцій.
15. Класифікація родини реовірусів. Роди реовірусів.
16. Морфологія, ультраструктура і культивування реовірусів, ротавірусів та орбівірусів.
17. Методи лабораторної діагностики реовірусних, ротавірусних та орбівірусних захворювань.
18. Методи виявлення збудників реовірусних, ротавірусних та орбівірусних захворювань.
19. Форма, ультраструктура і культивування коронавірусів.
20. Методи лабораторної діагностики захворювань, викликаних корона вірусами.
21. Форма, ультраструктура і культивування афтовірусів.
22. Методи лабораторної діагностики ящура.

АРБОВІРУСИ

1. Класифікація арбовірусів.
2. Загальна характеристика родини Тогавірусів.
3. Морфологія, хімічний склад і культивування вірусу кліщового енцефаліту.
4. Епідеміологія кліщового енцефаліту.
5. Лабораторна діагностика кліщового енцефаліту.
6. Післяінфекційний імунітет при кліщовому енцефаліті.
7. Профілактика кліщового енцефаліту.
8. Віруси геморагічних гарячок: Крим-Конго геморагічна гарячка (ККГГ) та омська геморагічна гарячка (ОГГ), значення в патології людини.
9. Морфологія вірусів ККГГ та ОГГ, резистентність та культивування.
10. Епідеміологія і профілактика ККГГ та ОГГ.

ВІРУС КРАСНУХИ

1. Морфологія та культивування вірусу краснухи.
2. Лабораторна діагностика краснухи.
3. Джерело захворювання та механізм передачі краснухи.
4. Профілактика краснухи.

РОДИНА РАБДОВІРУСІВ

1. Класифікація рабдовірусів.
2. Збудник сказу в людей.
3. Форма, ультраструктура та культивування вірусу сказу.
4. Характеристика вуличного і фіксованого вірусу сказу.
5. Тривалість інкубаційного періоду сказу в людей при укусах у різні ділянки тіла.
6. Лабораторна діагностика сказу.
7. Джерело інфекції при сказі та шляхи передачі вірусу сказу.
8. Профілактика сказу у людини.

РОДИНА ОРТОМІКСОВІРУСІВ.

1. Типи та підтипи вірусів грипу.
2. Морфологія, хімічний склад, ультраструктура та тип симетрії вірусів грипу.
3. Антигенна структура вірусів грипу.
4. Гемаглютиніни та нейрамінідази вірусів грипу.
5. Культивування вірусу грипу.
6. Експрес-діагностика грипу.
7. Серологічна діагностика грипу.
8. Імунітет та епідеміологія грипу.
9. Засоби специфічної активної та пасивної профілактики грипу.

РОДИНА ПАРАМІКСОВІРУСІВ.

1. Класифікація параміксовірусів.
2. Загальні властивості вірусів парагрипу.
3. Морфологія, ультраструктура та типи симетрії вірусів парагрипу.
4. Культивування вірусів парагрипу.
5. Методи лабораторної діагностики парагрипу.
6. Джерело збудника та механізм передачі інфекції при парагрипі.
7. Морфологія, ультраструктура та культивування вірусу паротиту.
8. Методи лабораторної діагностики паротиту.
9. Препарати для специфічної активної профілактики паротиту.
10. Культивування вірусу кору.

11. Методи лабораторної діагностики кору.
12. Епідланцюг при кору.
13. Специфічна активна та пасивна профілактика кору.
14. Спільні риси РС-вірусу з міксовірусами, їх відмінні ознаки.
15. Культивування РС-вірусу.
16. Методи лабораторної діагностики РС-вірусних захворювань.
17. Джерело інфекції та механізм передачі РС-вірусних інфекцій.

РОДИНА ПОКСВІРУСІВ.

1. Класифікація поксвірусів.
2. Загальні властивості вірусу натуральної віспи.
3. Морфологія, ультраструктура та типи симетрії вірусу натуральної віспи.
4. Культивування вірусу натуральної віспи.
5. Методи лабораторної діагностики натуральної віспи.
6. Джерело збудника та механізм передачі натуральної віспи.
7. Препарати для специфічної активної профілактики натуральної віспи.

РОДИНА АДЕНОВІРУСІВ.

1. Родину Аденовірусів поділяють на роди...
2. Морфологія та культивування аденовірусів.
3. Антигенна структура та гемаглютинуюча здатність аденовірусів.
4. Лабораторна діагностика аденовірусних захворювань.
5. Профілактика аденовірусних захворювань.

РОДИНА ГЕРПЕСВІРУСІВ.

1. Класифікація герпесвірусів.
2. Форма, ультраструктура та культивування герпесвірусів.
3. Серологічні варіанти (типи) альфа-герпесвірусів людини.
4. Захворювання, які викликають герпесвіруси типу 1 та типу 2.
5. Методи лабораторної діагностики герпетичної інфекції.
6. Джерело збудника та механізм передачі герпетичної інфекції.
7. Засоби специфічної активної та пасивної профілактики герпетичної інфекції.
8. Форма, ультраструктура та культивування вірусу вітряної віспи - оперізуючого лишая.
9. Методи лабораторної діагностики вітряної віспи - оперізуючого лишая.
10. Епідланцюг при вітряній віспі.
11. Профілактика вітряної віспи.
12. Форма, ультраструктура та культивування цитомегаловірусу.
13. Методи лабораторної діагностики цитомегаловірусної інфекції.
14. Епідеміологія та профілактика цитомегаловірусної інфекції.
15. Вірус Епштайна-Барр, особливості, значення.

ВІРУСИ ГЕПАТИТІВ

1. Класифікація вірусів гепатитів за типом нуклеїнової кислоти.
2. Класифікація вірусів гепатитів за епідеміологічними особливостями.
3. Морфологія, ультраструктура та культивування вірусу гепатиту А (HAV).
4. Епідеміологія вірусного гепатиту А.
5. Лабораторна діагностика гепатиту А.
6. Профілактика гепатиту А.
7. Морфологічні форми вірусів гепатиту В.
8. Антигенна структура вірусів гепатиту В.
9. Лабораторна діагностика вірусного гепатиту В.
10. Епідеміологія вірусного гепатиту В.
11. Профілактика гепатиту В.
12. Лабораторна діагностика вірусного гепатиту С.
13. Епідеміологія вірусного гепатиту С.
14. Ультраструктура та антигенна будова дельта-вірусу.
15. Епідеміологія гепатиту, викликаного дельта-вірусом.
16. Лабораторна діагностика гепатиту, викликаного дельта-вірусом.
17. Лабораторна діагностика вірусного гепатиту Е.
18. Епідеміологія вірусного гепатиту Е.
19. Лабораторна діагностика вірусного гепатиту G.
20. Епідеміологія вірусного гепатиту G.
21. Лабораторна діагностика вірусного гепатиту ТТ.
22. Епідеміологія вірусного гепатиту ТТ.

ОНКОВІРУСИ, ВІЛ.

1. Загальна характеристика ретровірусів.
2. Класифікація ретровірусів.
3. Класифікація ДНК-вмісних онковірусів.
4. Морфологія і ультраструктура онковірусів.
5. Культивування онковірусів.
6. Типи ВІЛ.
7. Морфологія і ультраструктура ВІЛ.
8. Культивування ВІЛ.

9. Антигенна структура ВІЛ.
10. Лабораторна діагностика ВІЛ-інфекції і виявлення носіїв ВІЛ.
11. Джерело ВІЛ-інфекції та шляхи передачі ВІЛ.
12. Основні клітини-мішені ВІЛ-інфекції.

Питання для підсумкового модульного контролю №3

1. Основні види стафілококів, їх культуральні властивості та токсиноутворення.
2. Епідеміологія та лабораторна діагностика стафілококових захворювань.
3. Профілактика стафілококових захворювань.
4. Основні види стрептококів та класифікація захворювань, що ними зумовлені.
5. Класифікація стрептококів за антигенною будовою та гемолітичними властивостями.
6. Лаб. діагностика стрептококових захворювань.
7. Роль стрептококів в етіології скарлатини.
8. Роль стрептококів в етіології ревматизму.
9. Тести, за якими ідентифікують стрептококи пневмонії.
10. Культивування менінгококів, їх антигенна структура та токсиноутворення.
11. Лаб. діагностика менінгококових інфекцій.
12. Дослідний матеріал, необхідний для лабораторної діагностики гострої та хронічної гонореї та методи їх діагностики.
13. Профілактика бленореї.
14. Загальні властивості патогенних споротворних анаеробів.
15. Основні збудники анаеробної газової інфекції.
16. Лабораторна діагностика при анаеробній газовій інфекції.
17. Лікування та профілактика газової анаеробної інфекції.
18. Збудник правця та його основні властивості.
19. Лабораторна діагностика при правці.
20. Лікування та профілактика правця.
21. Збудник ботулізму та його основні властивості.
22. Лабораторна діагностика ботулізму.
23. Загальні властивості патогенних найпростіших.
24. Культивування лейшманій.
25. Збудник зоонозного шкірного лейшманіозу, епідеміологія та лаб. діагностика захворювання.
26. Збудник антропонозного шкірного лейшманіозу, епідеміологія та лаб. Діагностика захворювання.
27. Збудник вісцерального лейшманіозу, епідеміологія та лаб. діагностика захворювання.
28. Форми трипаносомозу та їх збудники.
29. Епідеміологія та лаб. діагностика трипаносомозу.
30. Збудники трихомонозу, його епідеміологія та лаб. діагностика.
31. Цикл розвитку дизентерійної амеби та лабораторна діагностика захворювання.
32. Основні види малярійних плазмодіїв, епідеміологія та лаб. діагностика малярії.
33. Епідеміологія та лаб. діагностика токсоплазмозу.
34. Класифікація мікозів за характером первинної локалізації патогенних грибів.
35. Біологічна класифікація грибів.
36. Відмінності грибів від бактерій.
37. Епідеміологія та методи лабораторної діагностики мікозів.
38. Захворювання, що викликають патогенні ешерихії.
39. Морфологія і культуральні властивості ешерихій.
40. Антигенна будова ешерихій.
41. Методи лабораторної діагностики ешерихіозів.
42. Морфологія, культуральні та біохімічні властивості сальмонел черевного тифу та паратифів А і В.
43. Класифікація сальмонел за Кауфманом-Уайтом.
44. Диференційні ознаки між *S. paratyphi B* і *S. typhimurium*.
45. Епідеміологія черевного тифу та паратифів А і В.
46. Патогенез черевного тифу.
47. Методи лаб. діагностики та дослідний матеріал, необхідний для діагностики черевного тифу та паратифів А і В в залежності від періоду хвороби.
48. Основні представники сальмонел - збудників харчових токсико-інфекцій.
49. Епідеміологія та лаб. діагностика сальмонельозного гастроентериту.
50. Збудники шигельозу, їх морфологія, тинкторіальні та культуральні властивості.
51. Токсиноутворення шигел.
52. Епідеміологія та патогенез при шигельозних інфекціях.
53. Лабораторна діагностика шигельозів.
54. Збудники протейних інфекцій, їх морфологія, тинкторіальні та культуральні властивості.
55. Лабораторна діагностика протейних захворювань.
56. Види роду *Klebsiella*, морфологія клебсіел, їх культуральні властивості, токсиноутворення та антигенна структура.
57. Лабораторна діагностика захворювань, спричинених клебсієлами.
58. Збудники холери, їх морфологія та культуральні властивості.
59. Класифікація вібріонів за Хейбергом та Мукерджі.
60. Токсиноутворення холерних вібріонів.
61. Антигенна структура вібріонів та серовари збудників холери.

62. Епідеміологія та патогенез холери.
63. Експрес-метод, прискорений та бактеріологічний методи лабора-торної діагностики холери.
64. Специфічна активна профілактика холери.
65. Основні представники бактерій роду *Pseudomonas*, що викликають захворювання у людей, їх морфологія та культуральні властивості.
66. Лабораторна діагностика та профілактика псевдомонадних інфекцій.
67. Види ієрсиній та їх загальні риси.
68. Морфологія, тинкторіальні та культуральні властивості збудника чуми.
69. Елективні середовища для *I. pestis*. Характер росту збудника чуми на твердих та рідких живильних середовищах.
70. Методи лабораторної діагностики чуми.
71. Епідеміологія чуми та її клінічні форми.
72. Неспецифічна та специфічна активна профілактика чуми.
73. Морфологія, тинкторіальні властивості ієрсиній псевдотуберкульозу.
74. Епідеміологія та діагностика псевдотуберкульозу.
75. Відмінність *I. pestis* від *I. псевдотуберкульозу*.
76. Збудники бруцельозу, їх морфологія, тинкторіальні та культуральні властивості.
77. Епідеміологія та методи лабораторної діагностики бруцельозу.
78. Морфологія, тинкторіальні та культуральні властивості збудника туляремії.
79. Географічні варіанти (підвиди) збудника туляремії, їх характеристика.
80. Епідеміологія та методи лабораторної діагностики туляремії.
81. Збудник сибірки, морфологія, культуральні властивості.
82. Клінічні форми і епідеміологія сибірки та методи лабораторної діагностики.
83. Морфологія, тинкторіальні, культуральні та біохімічні властивості коринебактерій дифтерії.
84. Основні властивості біоварів (біотипів) коринебактерій дифтерії.
85. Токсиноутворення коринебактерій дифтерії. Методи визначення токсиноутворення.
86. Епідеміологія та методи лабораторної діагностики дифтерії.
87. Класифікація мікобактерій патогенних для людини.
88. Морфологія, тинкторіальні особливості, хімічний склад мікобактерій та їх культивування.
89. Епідеміологія та лабораторна діагностика туберкульозу.
90. Загальна характеристика та класифікація спірохет.
91. Морфологічні, тинкторіальні, культуральні властивості трепонем.
92. Методи лабораторної діагностики сифілісу в залежності від періоду захворювання.
93. Морфологічні, тинкторіальні та антигенні властивості борелій.
94. Морфологічні, тинкторіальні та антигенні властивості лептоспир.
95. Методи лабораторної діагностики поворотного епідемічного тифу, кліщового поворотного тифу.
96. Методи лабораторної діагностики лептоспірозів.
97. Епідеміологія, профілактика та лікування поворотних тифів.
98. Епідеміологія, профілактика та лікування лептоспірозів.
99. Морфологія, тинкторіальні та культуральні властивості рикетсій.
100. Загальні властивості рикетсій з бактеріями та вірусами.
101. Класифікація рикетсіозів.
102. Епідеміологія та лабораторна діагностика висипного тифу.
103. Хвороба Бриля-Цинссера, лабораторна діагностика цієї хвороби.
104. Збудник та джерело збудника і шляхи його передачі при Q-лихоманці.
105. Методи лабораторної діагностики Q-лихоманки.
106. Види хламідій та захворювання, що вони викликають у людини.
107. Морфологічні та фізіологічні особливості хламідій їх культивування.
108. Форми існування хламідій.
109. Епідеміологія та лабораторна діагностика хламідіозів.
110. Види патогенних мікоплазм та захворювання, що вони викликають.
111. Морфологія та тинкторіальні властивості мікоплазм, їх культивування.
112. Епідеміологія та лабораторна діагностика захворювань, викликаних мікоплазмами.
113. Умовно патогенні мікроорганізми, біологічні властивості, етіологічна роль у розвитку опортуністичних інфекцій. Характеристика захворювань, спричинених умовно патогенними мікроорганізмами.
114. Внутрішньолікарняна інфекція, умови її виникнення. Властивості лікарняних ековарів мікроорганізмів. Мікробіологічна діагностика гнійно-запальних, опікових інфекцій та інфекцій ран, спричинених лікарняними штамми.
115. Клінічна мікробіологія. Об'єкт досліджень. Предмет, завдання, мето-ди. Критерії етіологічної ролі умовно-патогенних мікробів, виділених з патологічного осередка.
116. Екологія мікроорганізмів. Поширення мікробів у природі.
117. Нормальна мікрофлора тіла людини, її роль у фізіологічних процесах і виникненні патології людини. Гнобобіологія. Дисбактеріоз і причини його виникнення.
118. Санітарна мікробіологія, предмет, завдання. Значення санітарної мікробіології в діяльності лікаря. Санітарно-показові мікроорганізми.
119. Мікрофлора води. Роль води у передачі інфекційних захворювань. Автохтонна і алохтонна мікрофлора відкритих водоймищ. Сапробність.
120. Санітарно-показові мікроорганізми води та методи сан.-бак. дослідження води. Вимоги до питної води.

121. Мікрофлора ґрунту. Роль ґрунту у передачі інфекційних захворювань. Санітарно-показові мікроорганізми та методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту.
122. Мікрофлора повітря, її характеристика. Роль повітря у передачі інфекційних захворювань. Санітарно-показові мікроорганізми повітря, методи їх визначення.
123. Харчові отруєння мікробної етіології. Класифікація харчових отруєнь і збудників, які їх спричинюють.
124. Збудники харчової токсикоінфекції. Принципи санітарно-бактеріологічних досліджень харчових продуктів на виявлення ботулотоксину, сальмонел та стафілококів.

15. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

Перелік практичних навичок для підсумкового модульного контролю №1

1. Етапи приготування мікропрепаратів.
2. Фіксація мікропрепаратів, способи та мета.
3. Методика мікроскопії мікробіологічних мікропрепаратів імерсійним мікроскопом
4. Основні складні методи забарвлення мікропрепаратів (метод Грама, Ціля-Нільсена, Буррі-Гінса).
5. Етапи (I-IV) виділення чистих культур аеробних мікроорганізмів.
6. Виділення чистих культур анаеробів за Цейсслером та Вейнбергом.
7. Методи створення анаеробних умов для культивування бактерій з анаеробним типом дихання
8. Методика вивчення культуральних властивостей бактерій
9. Методи визначення сахаролітичних та протеолітичних властивостей мікроорганізмів
10. Методи визначення активності антибіотиків
11. Методи титрування бактеріофагів
12. Методика експериментального зараження дослідних тварин.
13. Методика визначення титру лізоциму в сироватці крові за методом дифузії в агарі.
14. Оцінка результатів серологічних реакцій – реакції аглютинації (РА), реакції непрямої гемаглютинації (РНГА), реакції зв'язування комплементу (РЗК), реакції ензиммічених антитіл (РЕМА).
15. Методика визначення концентрації імуноглобулінів у сироватці крові людини в реакції Манчіні.

Перелік практичних навичок для підсумкового модульного контролю №2

1. Вакцини проти кору.
2. Антирабійні вакцини.
3. Вакцини поліомієлітні.
4. Вакцина віспенна.
5. Вакцина кліщового енцефаліту.
6. Грипозні вакцини.
7. Вакцини паротитні.
8. Вакцини проти краснухи.
9. Флуоресціюючі глобуліни для діагностики аденовірусної інфекції.
10. Гамма-глобуліни для профілактики.
11. Парагрипозна сироватка для РГГА і РН.
12. Парагрипозний діагностикум для РГГА.
13. Флуоресціюючі глобуліни для діагностики парагрипу.
14. Флуоресціюючі глобуліни для діагностики грипу.
15. Протигрипозний гамма-глобулін.
16. Діагностикуми грипозні еритроцитарні.
17. Грипозні діагностичні сироватки типові.
18. Кольорова реакція (РН-поліомієліт).
19. Облік РН-поліомієліт.
20. Мікроскопічна картина первинно-трипсинізованої культури клітин в нормі.
21. Мікроскопічна картина первинно-трипсинізованої культури після зараження вірусом поліомієліту.
22. Облік реакції РГГА при кліщовому енцефаліті.
23. Облік реакції РГА та РГГА при грипі.
24. Облік реакції РГГА при парагрипі.
25. Облік реакції РЗК при кору.
26. Облік реакції мікропреципітації при натуральній віспі.
27. Облік реакції РЗК та РГГА при аденовірусній інфекції.
28. Облік реакції РПГА при герпетичній інфекції.
29. Облік реакції ІФА при гепатиті А.
30. Облік реакції РПГА при гепатиті В.
31. Облік реакції ІФА при ВІЛ-інфекції.

Перелік практичних навичок для підсумкового модульного контролю №3

1. Хімічна сорбована тифо-паратифозна-правцева вакцина
2. Вакцина Е
3. Вакцина бруцельозна жива
4. Вакцина протисибіркова
5. Вакцина туберкульозна (БЦЖ)
6. Вакцина туляремійна жива суха
7. Адсорбована кашлюково-дифтерерійно-правцева вакцина
8. Суха холерна вакцина Ель-Тор

9. Вакцина черевнотифозна хімічна сорбована
10. Вакцина черевнотифозна, спиртова збагачена Vi-антигеном
11. Чумна жива вакцина
12. Очищений адсорбований дифтерійно-правцевий анатоксин
13. Очищений адсорбований правцевий анатоксин
14. Анатоксин дифтерійний
15. Секстанатоксин
16. Холерогенний анатоксин
17. Діагностикум рикетсійний Провачека
18. Бруцелін
19. Очищений туберкулін
20. Тулярин
21. Дизентерин
22. Токсоплазмозний алерген
23. Тетанін
24. Сироватка діагностична сальмонельозна адсорбована, суха, О (для РА)
25. Бактеріофаг черевнотифозний
26. Бактеріофаг дизентерійний полівалентний
27. Бактеріофаг стафілококовий
28. Бактеріофаг стрептококовий
29. Колі-бактерин, лактобактерин, біфідобактерин.
30. Живильне середовище для виявлення збудника чуми
31. Облік росту стрептококу на кров'яному МПА
32. Облік факторів вірулентності стафілококу.
33. Облік росту *E.coli* на Ендо.
34. Облік реакції Васермана
35. Облік біохімічних властивостей *E.coli*
36. Облік біохімічних властивостей *S.typhi*, *S.paratyphi A* та *S.paratyphi B*
37. Облік росту *P.aeruginosa* на МПА.
38. Облік біохімічних властивостей *V.cholerae* (за Хейбергом)
39. Облік двофазної бродильної проби
40. Облік методу стандартних фільтрів.
41. Облік реакції Відаля
42. Облік росту *Salmonella* на ВСА
43. Облік реакції Оухтерлоні
44. Реакції, за допомогою яких виявляють менінгококовий антиген у лікворі. Схематична методика їх постановки.
45. Бактерійні препарати, що використовуються для боротьби з дизбактеріозом.
46. Методи посіву дослідного матеріалу для отримання чистих культур протеїв.
47. Методи "збагачення" дослідного матеріалу мікобактеріями туберкульозу.

16. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ

Протягом вивчення дисципліни всі види діяльності студента підлягають контролю, як поточному (на кожному занятті), так і підсумковому (під час контрольних заходів).

Модульний контроль – це діагностика засвоєння студентом матеріалу модулю (залікового кредиту). Семестр закінчується підсумковим модульним контролем.

Початковий контроль знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає в себе перевірку знань теоретичного та практичного матеріалу, який вивчався на попередніх курсах, що проводиться методом фронтального усного опитування, або написання контрольних робіт, для чого використовуються питання для контрольних робіт.

Поточний контроль знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає перевірку знань теоретичного матеріалу та контроль оволодіння практичними навичками, які передбачені методичними розробками занять з відповідних тем. Перевірка знань студентів здійснюється за допомогою усного фронтального опитування, вирішування тестових завдань різного ступеня важкості, розв'язування типових та нетипових ситуаційних задач, а також під час перевірки правильності виконання лабораторно-дослідницьких завдань.

Проміжний контроль знань студентів проводиться під час проведення підсумкових контрольних робіт під час останнього заняття змістовного модуля.

Підсумковий контроль знань студентів здійснюється на останньому практичному занятті після завершення модуля у формі підсумкового модульного контролю. У студентів з'ясовують знання теоретичного матеріалу (згідно переліку питань). Поряд з цим студенти виконують практичну роботу, що додається до білета та розв'язують ситуаційні завдання, що також враховується при оцінюванні їх знань.

Підсумковий модульний контроль (ПМК) здійснюється після завершення вивчення усіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля.

До підсумкового модульного контролю допускаються студенти, які відвідали усі передбачені навчальною програмою з дисципліни аудиторні навчальні заняття та одержали на них позитивні оцінки («5», «4», «3»), а також при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Студенту, який з поважних чи без поважних причин мав пропуски навчальних занять, дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент під час складання підсумкового модульного контролю, становить 80.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав **не менше 50 балів**.

Підсумковий контроль проводиться на останньому занятті. Здійснюється контроль теоретичних знань, набутих практичних навичок і вмінь. Максимальна кількість балів модульного підсумкового контролю дорівнює 80. Модуль вважається зарахований, якщо студент, набрав не менше 50 балів. Проводиться в два або три етапи етапи:

- тестовий контроль, що включає основні тестові завдання (з бази даних тестових завдань до ліцензійного іспиту «Крок-1. Загальна лікарська підготовка») з відповідного модуля (мінімальна кількість правильних відповідей повинна складати не менше 65%);
- оцінювання письмової відповіді на питання білету, що включає основні теоретичні питання з модуля;
- оцінювання практичних навичок, які передбачені при вивченні відповідного модулю (письмово).

17. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА З ДИСЦИПЛІНИ

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) та оцінки підсумкового модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни.

Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні кожного модулю (залікового кредиту) – 200, в тому числі за поточну навчальну діяльність – 120 балів (60%), за результатами модульного підсумкового контролю – 80 балів (40%).

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям з кожної теми. При оцінюванні навчальної діяльності студентів необхідно надавати перевагу стандартизованим методам контролю: тестуванню, структурованим письмовим роботам, структурованому за процедурою контролю практичних навичок в умовах, що наближені до реальних.

Номер модуля, кількість навчальних годин/ кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальна кількість балів
			Традиційні оцінки				Бали за виконання Індивідуально- го завдання як виду СРС	
			“5”	“4”	“3”	“2”		
Модуль 1 105 / 3,5	9 (№№ 1-9)	19	6	5	4	0	6	76
Модуль 2 60 / 2,0	2 (№№ 10-11)	14	8	6	5	0	8	70
Модуль 3 90 / 3.0	3 (№№ 12-14)	24	4,5	3,5	3	0	12	72

Вага кожної теми в межах одного модуля має бути однаковою, але може бути різною для різних модулів однієї дисципліни і визначається кількістю тем в модулі.

При засвоєнні кожної теми модуля за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою, які потім конвертуються у бали в залежності від кількості тем у модулі після завершення практичних занять та лекцій.

Максимальна кількість, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні модуля, дорівнює 120 балам, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “5”, на кількість тем у модулі з додаванням балів за індивідуальну самостійну роботу: для модуля 1 – 6 балів, модуля 2 – 8 балів, модуля 3 – 4,5 бали.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні модуля, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “3”, на кількість тем у модулі з додаванням балів за індивідуальну самостійну роботу: відповідно для модуля 1 – 4 балів, для модуля 2 – 4 бали, для модуля 3 – 3 бали.

Оцінювання індивідуальної самостійної роботи (індивідуальних завдань):

Кількість балів за індивідуальну самостійну роботу студента (СРС – реферат з теми, що не входить до аудиторного вивчення або таблиця до відповідної теми) відповідно складає: у модулі 1 – 6, 5 або 4 бали, у модулі 2 – 8, 6 або 5 бали та в модулі 3 – 12, 9 або 6 балів. Ці бали додаються до суми балів, набраних студентом за поточну навчальну діяльність.

Оцінювання самостійної роботи студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при підсумковому модульному контролі.

Підсумковий модульний контроль здійснюється по завершенню вивчення всіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля: модуль 1 – 20-е заняття, модуль 2 – 15-е заняття, модуль 3 – 25-е заняття.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну: для модулів 1-3 – **70 балів**.

Максимальна кількість балів підсумкового модульного контролю дорівнює 80.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент, набрав не менше 50 балів.

Оцінювання підсумкового модульного контролю №1 проводиться у три етапи:

I етап – тестовий контроль, що включає 20 тестових завдань із загальної мікробіології та імунології (мінімальна кількість правильних відповідей повинна складати не менше 80%).

II етап – оцінювання письмової відповіді на питання білету, що включає основні теоретичні питання з модулю; оцінюється у 50 балів.

Кожний білет містить 5 теоретичних питань з усіх підмодулів та відповідно оцінюється. Максимальна кількість балів за одне теоретичне питання білету – 10 балів, разом – 50 балів.

III етап – оцінювання практичних навичок, які передбачені при вивченні відповідного модулю (письмове опитування), оцінюється у 30 балів.

Оцінювання підсумкового модульного контролю №2 проводиться у три етапи:

I етап – тестовий контроль, що включає 20 тестових завдань із загальної та спеціальної вірусології (мінімальна кількість правильних відповідей повинна складати не менше 80%).

II етап – оцінювання письмової відповіді на питання білету, що включає 4 основні теоретичні питання з модулю; одне теоретичне питання оцінюється у 10 балів ("задовільно"), 12 балів ("добре") чи 15 балів ("відмінно"), відповідно максимальна кількість балів з теоретичної частини становить 60.

III етап – оцінювання практичних навичок, які передбачені при вивченні відповідного модулю (письмове опитування), одне практичне питання оцінюється у 6 балів ("задовільно"), 8 балів ("добре") чи 10 балів ("відмінно"), відповідно максимальна кількість балів з практичної частини становить 20.

Оцінювання підсумкового модульного контролю №3 проводиться у три етапи:

I етап – тестовий контроль, що включає 50 тестових завдань з усіх вивчених розділів мікробіології, вірусології та імунології; одне тестове завдання оцінюється в 0,5 бала, відповідно максимальна кількість балів з тестового контролю становить 25 (мінімальна кількість правильних відповідей повинна складати не менше 65%).

II етап – оцінювання письмової відповіді на питання білету, що включає 4 основні теоретичні питання з модулю; одне теоретичне питання оцінюється у 5 балів ("задовільно"), 8 балів ("добре") чи 10 балів ("відмінно"), відповідно максимальна кількість балів з теоретичної частини становить 40.

III етап – оцінювання практичних навичок, які передбачені при вивченні відповідного модулю (письмове опитування), одне практичне питання оцінюється у 3 балів ("задовільно"), 4 балів ("добре") чи 5 балів ("відмінно"), відповідно максимальна кількість балів з практичної частини становить 15.

18. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

18.1 Базова

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. заклад / За редакцією В.П. Широбокова / Видання 3-є, оновлене та доповнене. – Вінниця : Нова Книга, 2021. – 920 с.

2. Практична мікробіологія: навчальний посібник / С.І. Клименко, І.О. Ситник, В.П. Широбоков; За заг. ред.: В.П. Широбокова, С.І. Клименка. – Вінниця: Нова книга, 2018. – 576 с.

18.2. Допоміжна

1. Гайдаш І.С., Флегонтова В.В. Медична вірусологія: Підручник. – Луганськ, 2002. – 257с.

2. Грип та його профілактика / За ред. Дзюблик І.В., Широбоков В.П. – К., 2005. – 194 с.

3. Широбоков В.П., Янковський Д.С., Димент Г. С. Мікробна екологія людини з кольоровим атласом: Навчальний посібник. – К.: ТОВ «Червона Рута-Турс», 2009. – 312 с.

18.3 Інформаційні ресурси

<http://moodle.bsmu.edu.ua/> - сервер дистанційного навчання БДМУ

<http://mb.bsmu.edu.ua/> - сайт кафедри мікробіології та вірусології БДМУ

<http://www.imv.kiev.ua/index.php/uk/> - сайт Інституту мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

<http://www.asm.org/> - сайт американської асоціації мікробіологів

<http://www.microbiologybook.org/> - мікробіологія «он-лайн»

19. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

1. Андрій МІХЄСВ, доцент закладу вищої освіти кафедри мікробіології, вірусології та імунології, кандидат біологічних наук

2. Святослав ДЕЙНЕКА, професор закладу вищої освіти кафедри мікробіології, вірусології та імунології, доктор медичних наук