

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

КАФЕДРА МІКРОБІОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ірицини, проректор з науково-
педагогічної роботи,
доцент Ірина СОЛЮНИНКО



2023 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
ЗА ВИБОРОМ

ВБ 1.36 «МІКРОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХВОРОБ ПАРОДОНТА»

підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
спеціальності 221 «Стоматологія»

Обговорено та ухвалено
на методичному засіданні кафедри
мікробіології
Протокол № 14
від "12" червня 2023 р.
Завідувач кафедри:
професор Олена КОРНІЙЧУК

Затверджено
профільною методичною комісією
з профілактичної медицини
Протокол № 4
від "15" червня 2023 р.
Голова профільної методичної комісії:
професор Віра ФЕДОРЕНКО

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Корнійчук О.П., завідувач кафедри мікробіології Львівського медичного університету імені Данила Галицького, доктор медичних наук, професор;

Панас М.А., доцент кафедри мікробіології Львівського медичного Університету імені Данила Галицького, кандидат медичних наук, доцент.

Конечний Ю.Т., асистент кафедри мікробіології Львівського медичного Університету імені Данила Галицького, доктор філософії

РЕЦЕНЗЕНТИ :

Василишин З.П., доцент кафедри епідеміології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кандидат медичних наук, доцент;

Козак Л. П., доцент кафедри епідеміології Львівського національного Медичного університету імені Данила Галицького, кандидат медичних наук, доцент.

Робоча навчальна програма дисципліни «Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта» для студентів 2 курсу стоматологічного факультету, які навчаються за спеціальністю 221 «Стоматологія» складена доц. Панас М.А., оновлена асист. Конечним Ю.Т.

на підставі Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня, галузь знань 22 Охорона здоров'я, спеціальність 221 Стоматологія. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.06.2019 р. № 879.

Зміни та доповнення до програми навчальної дисципліни

| № з/п | Зміст внесених змін (доповнень) | Дата і № протоколу засідання кафедри | Примітки |
|--------------|---|---|-----------------|
| 1 | Скориговано перелік Загальних та фахових компетентностей, програмних результатів навчання | 31.08.2023 р., № 1 | |
| 2 | Оновлено перелік літератури | 31.08.2023 р., № 1 | |

Завідувач кафедри мікробіології

проф. Корнійчук О.П. _____

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта» відповідно до Стандарту вищої освіти *другого (магістерського) рівня* галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 221 «Стоматологія» освітньої програми *магістра медицини*

Програма вивчення навчальної дисципліни курсу за вибором «Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта» складена відповідно до Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 221 «Стоматологія», обговореного на XIII Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання якості медичної освіти» (12-13 травня 2016 року, м. Тернопіль) та примірного навчального плану підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» у вищих навчальних закладах МОЗ України за спеціальністю 221 «Стоматологія» кваліфікації освітньої «Магістр медицини», кваліфікації професійної «Лікар», затвердженого 26.07.2016 в. о. Міністра охорони здоров'я В. Шафранським; з урахуванням Інструкції щодо оцінювання навчальної діяльності студентів в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу, затвердженої МОЗ України 15.04.2014.

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта вивчають походження, еволюцію та властивості патогенних для ротової порожнини збудників, закономірності взаємодії бактерій, вірусів та грибів з макроорганізмом, імунну систему та механізми проти інфекційного імунітету, методи діагностики, принципи лікування та специфічної профілактики інфекційних захворювань ротової порожнини.

Вивчення цієї навчальної дисципліни необхідне для розуміння ролі патогенних мікроорганізмів ротової порожнини у патогенезі захворювань пародонта та ряду соматичних захворювань, значення основних методів у діагностиці.

З метою інтеграції до світового освітньо-наукового простору у змісті програми було враховано основні напрямки розвитку сучасної діагностики, лікування та профілактики захворювань, що спричиняють захворювання пародонта та внесено навчальний матеріал із провідних міжнародних підручників з мікробіології та вірусології.

Згідно з навчальним планом вивчення дисципліни здійснюється в IV семестрі.

Видами навчальної діяльності студентів, згідно з навчальним планом є: а) практичні заняття; б) самостійна робота студентів. Тематичні плани практичних занять та самостійної роботи забезпечують вивчення усіх розділів мікробіології та вірусології.

Тривалість одного практичного заняття згідно навчального плану та з урахуванням нормативів тижневого аудиторного навантаження студентів складає не менше 3 академічних годин. За методикою організації вони є клінічними, спрямовані на контроль засвоєння теоретичного матеріалу й формування практичних вмінь та навичок для вирішення практичних завдань.

Поточний контроль. Засвоєння теми контролюється на практичних заняттях відповідно до конкретних цілей. Практичні заняття передбачають вирішення ситуаційних задач, навчання методам забору, первинної обробки та транспортування клінічного матеріалу, спілкування із пацієнтами та колегами по роботі в процесі виконання своїх професійних дій. Засобами контролю є усне опитування, вирішення тестових завдань і ситуаційних задач, опанування практичних навичок роботи з біоматеріалом.

Самостійна робота студента – одна з організаційних форм навчання, що регламентується навчальним планом та виконується студентом самостійно поза межами аудиторних занять. Видом самостійної роботи є підготовка до практичного заняття та вивчення нормативно-правової бази.

Підсумковий контроль знань студентів здійснюється по завершенню вивчення дисципліни заліковим підсумковим заняттям. Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою, виставляється за багатобальною шкалою і має визначення за системою ECTS та шкалою, прийнятою в Україні.

Опис навчального плану з вибіркової дисципліни “Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта”

для студентів стоматологічного факультету

| Структура навчальної дисципліни | Кількість кредитів, годин, з них | | | СРС | Рік навчання, семестр | Вид контролю |
|---|----------------------------------|------------|-------------------|-----------|----------------------------|--------------|
| | Всього | Аудиторних | | | | |
| | | лекцій | практичних занять | | | |
| Модуль: Мікробіологія <i>Змістові модулі 1- 5</i> | 3 кредити ECTS/ 90 год | - | 30 | 60 | 2 курс (IV семестр) | залік |
| за семестрами | | | | | | |
| <i>Змістові модулі 1-5</i> | 90 (3 кредити) | - | 30 | 60 | IV семестр | залік |

Аудиторне навантаження – 40%, СРС – 60%

Предметом вивчення навчальної дисципліни є властивості патогенних представників світу мікробів, їх взаємодія з організмом людини, механізми розвитку інфекційних захворювань, методи їх діагностики, специфічної профілактики та лікування.

Міждисциплінарні зв'язки: Мікробіологія, вірусологія та імунологія як навчальна дисципліна базується на знаннях, одержаних при вивченні загальної біології, біохімії, біофізики, гістології, цитології та ембріології, фізіології. Мікробіологія, вірусологія та імунологія, у свою чергу, є основою для вивчення епідеміології, інфекційних хвороб, клінічної імунології та алергології, фармакології, загальної гігієни, внутрішніх хвороб, хірургії та педіатрії та інших клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та застосування знань з мікробіології, вірусології та імунології в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності. Закладає основи вчення про фізіологічну роль мікробів в організмі людини та профілактику змін нормальної мікрофлори в процесі медикаментозних втручань.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета - вивчення мікробіологічних аспектів хвороб пародонта – та кінцеві цілі – встановлюється на основі ОПП підготовки лікаря-стоматолога відповідно до блоку її змістового модулю –(природничо- наукова підготовка) і є основою для побудови змісту навчальної дисципліни. Опис цілей сформульований через вміння у вигляді цільових завдань (дій). На підставі кінцевих цілей до модуля або змістового модуля сформульовані конкретні цілі у вигляді певних вмінь (дій), цільових завдань, що забезпечують досягнення кінцевої мети вивчення дисципліни.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- біологічні властивості мікроорганізмів з позицій їх взаємодії у ротовій порожнині та з макроорганізмом
- морфо-фізіологічні основи функціонування неспецифічних факторів захисту та імунної системи, пояснення механізмів імунної відповіді та імунопатологічних реакцій, що мають значення в розвитку захворювань зубів, інших патологічних станів у ротовій порожнині.

Вміти:

- володіти основними методами мікробіологічної діагностики, трактувати принципи етіотропної терапії та специфічної профілактики захворювань пародонта.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Мікробіологія, вірусологія та імунологія»:

- інтерпретувати біологічні властивості патогенних та непатогенних мікроорганізмів, закономірності їх взаємодії з макроорганізмом та зовнішнім середовищем;
- визначати методи мікробіологічної і вірусологічної діагностики, етіотропної терапії та специфічної профілактики інфекційних захворювань, а також неінфекційних захворювань мікробного генезу;
- пояснювати роль та функції 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.

1.3 Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті вищої освіти). Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна забезпечує набуття студентами *компетентностей*:

- *Загальні (ЗК-загальна компетентність)*:

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 7. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК 9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК 11. Здатність працювати в команді.
- ЗК 13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

- *Спеціальні (фахові, предметні; ФК-фахова компетентність)*:

- ФК 2. Спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень.
- ФК 3. Спроможність діагностувати: визначати попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани.
- ФК 4. Спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області.
- ФК 5. Спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепнолицевої області.

- Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

| № | Компетен- тність | Знання | Уміння | Комунікація | Автономність та відповідальність |
|--------------------------------|--|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Загальні компетентності | | | | | |
| 1 | ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. Зн 2. Критичне | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|
| | | осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей. | | | |
| 2 | ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | К 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. | АВ 2. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди. |
| 3 | ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. | | | К 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. К 2. Використання іноземних мов у професійній діяльності. | |
| 4 | ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в | | К 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. К 2. Використання іноземних мов у професійній діяльності. | АВ 2. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди. |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | контексті дослідницької роботи. | | | |
| 5 | ЗК 7. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. | | К 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. | АВ 2. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди. |
| 6 | ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. | | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |
| 7 | ЗК 9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | К 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| 8 | ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним. | Зн 2. Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей. | | | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |
| 9 | ЗК 11. Здатність працювати в команді. | Зн 2. Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей. | | К 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. К 2. Використання іноземних мов у професійній діяльності. | АВ 2. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди. |
| 10 | ЗК 13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. | | | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності | | | | | |
| 11 | ФК 2. Спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|
| | | зокрема в контексті дослідницької роботи. | | | |
| 12 | ФК 3. Спроможність діагностувати: визначати попередній, клінічний, остаточний, супутній діагноз, невідкладні стани. | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |
| 13 | ФК 4. Спроможність планувати та проводити заходи із профілактики захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепно-лицевої області. | Зн 2. Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей. | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | К 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |
| 14 | ФК 5. Спроможність до проектування процесу надання медичної допомоги: визначати підходи, план, види та принципи | Зн 1. Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального | Ум 1. Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. | | АВ 1. Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | лікування захворювань органів і тканин ротової порожнини та щелепнолицевої області. | мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. | | | |
|--|---|--|--|--|--|

**Результати навчання:
Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:**

Результати навчання для дисципліни – сукупність знань, умінь, навичок, інших форм компетентності, набутих особою у процесі навчання згідно зі стандартом вищої освіти, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

2. Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів щелепно-лицевої ділянки, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 5).

3. Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні) за списком 5, пацієнтів із захворюваннями органів і тканин ротової порожнини і щелепно-лицевої області для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).

6. Планувати та втілювати заходи профілактики стоматологічних захворювань серед населення для запобігання розповсюдження стоматологічних захворювань.

8. Визначати підхід, план, вид та принцип лікування стоматологічного захворювання (за списком 2) шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.

17. Дотримуватися здорового способу життя, користуватися прийомами саморегуляції та самоконтролю.

20. Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

Витяг зі списку 5 (лабораторні та інструментальні дослідження):

3. аналіз вмісту глюкози у крові
6. загальний аналіз крові
7. загальний аналіз сечі
8. біохімічний аналіз крові
9. імунологічне дослідження при стоматологічних захворюваннях
10. аналіз коагулограми
13. мікробіологічне дослідження ротової рідини, мазків зі СОПР, пародонта

Витяг зі списку 2 (стоматологічні захворювання):

1. Терапевтична стоматологія:
 - А) Некаріозні ураження твердих тканин зубів:
 1. гіперестезія
 2. гіпоплазія, гіперплазія емалі
 3. флюороз
 4. ерозія твердих тканин зуба
 7. некроз твердих тканин зуба
 8. дисколорити
 - Б) Карієс та його ускладнення:
 10. карієс
 11. пульпіт
 12. періодонтит

В) Захворювання пародонта:

13. папіліт
14. гінгівіт (локалізований, генералізований)
15. пародонтит (локалізований, генералізований)
16. пародонтоз
17. ідіопатичні захворювання пародонта

Г) Захворювання слизової оболонки порожнини рота (СОПР):

18. травматичні ураження СОПР
19. аутоінфекційні захворювання СОПР (гострий афтозний стоматит, герпетичні, виразковонекротичні, кандидозні ураження СОПР)
20. вторинні бактеріальні захворювання (дифтерія, туберкульоз, сифіліс, гонорея)
21. захворювання СОПР при дерматозах з аутоімунним компонентом патогенезу (пухирчатка, червоний плескатий лишай, червоний вовчак)
22. зміни СОПР при алергійних ураженнях
23. зміни СОПР при інтоксикаціях солями важких металів
24. симптоматичні вірусні захворювання (СНІД, грип, ящур, інфекційний мононуклеоз)
25. симптоматичні прояви на СОПР захворювань шлунково-кишкового тракту (виразкова хвороба, гастрит, ентерит, коліт, хронічний гепатит)
26. симптоматичні прояви на СОПР захворювань серцево-судинної системи (недостатність кровообігу, есенціальна артеріальна гіпертензія)
27. симптоматичні прояви на СОПР захворювань ендокринної системи (акромегалія, синдром Іценка-Кушинга, цукровий діабет, гіпер- та гіпотиреоз)
28. симптоматичні прояви на СОПР захворювань крові (анемії, тромбоцитопенічна пурпура, лейкемії)
29. симптоматичні прояви на СОПР гіпо- та авітамінозів
30. захворювання та аномалії язика (десквамативний глосит, ромбоподібний глосит, складчастий язик, волохатий язик)
31. нейрогенні захворювання язика (глосалгія, стомалгія, гангліоніти)
32. хейліти самостійні та симптоматичні (актинічний, метеорологічний, контактний алергічний, гландулярний, ексфолювативний, екзематозний, атопічний)
37. вроджені вади розвитку твердих тканин зубів у дітей
38. карієс та його ускладнення в тимчасових та постійних зубах у дітей

Б) Патологія пародонта:

40. гінгівіт
41. ідіопатичні захворювання пародонта
42. пародонтит

В) Патологія слизової оболонки порожнини рота (СОПР):

43. алергійні хвороби СОПР
45. грибкові ураження СОПР у дітей
46. зміни СОПР при системних захворюваннях
47. зміни СОПР при специфічних хворобах
48. прояви гострих вірусних та інфекційних захворювань на СОПР (дифтерія, вітряна віспа, кір, інфекційний мононуклеоз, скарлатина)
49. вірусні хвороби СОПР (гострий герпетичний стоматит, рецидивуючий герпетичний стоматит, оперізуючий лишай)

50. самостійні та симптоматичні хейліти, глосити

Г) Запальні захворювання щелепнолицьової ділянки:

51. періостит
52. остеомиєліт щелеп
53. захворювання скронево-нижньощелепного суглоба
54. захворювання слинних залоз
55. лімфаденіт
56. неодонтогенні запальні процеси м'яких тканин (фурункул, карбункул, бешиха)
57. специфічні запальні процеси (туберкульоз, сифіліс, актиномікоз)
58. флегмони та абсцеси

3. Хірургічна стоматологія:
- А) Запальні захворювання щелепно-лицевої ділянки:
65. глибокі та поверхневі флегмони, абсцеси
 66. лімфаденіти
 67. неврит трійчастого нерва, лицевого нерва, невралгії
 68. неодонтогенні запальні процеси
 69. одонтогенний гайморит
 70. пародонтити, періодонтити, альвеоліти, періостити, остеомієліти; перікоронарити
 71. запальні захворювання слинних залоз
 72. специфічні запальні процеси (туберкульоз, сифіліс, актиномікоз)
- В) Захворювання скроневопіднижньощелепного суглоба (СНЩС):
77. артрити, артрозо-артрити, артрози
- Є) Нейростоматологічні захворювання
90. неврити, невралгії трійчастого нерва
- Список 2.1 (основні стоматологічні захворювання)
1. некаріозні ураження зубів
 2. карієс тимчасових та постійних зубів
 3. захворювання пульпи тимчасових та постійних зубів
 4. періодонтит тимчасових та постійних зубів
 5. папіліт
 6. гінгівіт
 7. пародонтит
 8. пародонтоз
 10. аутоінфекційні хвороби СОПР (гострий афтозний стоматит, герпетичні, виразково-некротичні, кандидозні ураження СОПР)
 11. вторинні бактеріальні захворювання (дифтерія, туберкульоз, сифіліс, гонорея)
 12. прояви імунодефіцитних станів на СОПР (СНІД)
 13. алергійні ураження
 14. альвеоліт
 15. перікоронарит
 16. періостит
 17. лімфаденіт

Згідно зі стандартами вищої освіти студенти повинні:

Знати:

- Визначати найбільш інформативні методи мікробіологічної діагностики (за списком 4).
- Визначати методи імунологічних досліджень, а також методи експрес-діагностики та проводити оцінку результатів.
- Визначати відповідні методи дослідження та проводити оцінку мікробіологічного забруднення об'єктів довкілля (води, повітря, ґрунту) та продуктів харчування.

Вміти:

- Оцінювати результати лабораторних та інструментальних досліджень за списком 4;
- Оволодіти сучасними методами мікробіологічних досліджень при інфекційних хворобах;
- Аналізувати принципи одержання вакцинних препаратів, методи їх стандартизації і контролю, практичне використання;
- Оволодіти принципами виготовлення імунних сироваток, методами їх стандартизації, контролю, аналізувати практичне значення;
- Інтерпретувати розвиток мікробіологічної науки в історичній ретроспективі;
- Трактувати основні наукові події в мікробіології та імунології;
- Демонструвати володіння морально-етичними принципами ставлення до живої людини, її тіла, як відкритої системи і відповідного мікробіома.

Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта. Змістові модулі:

1. Загальна характеристика мікробіоценозу ротової порожнини.
2. Морфологія і структура прокаріотів та паразитичних одноклітинних еукаріотів зубної бляшки.
3. Захворювання пародонту.
4. Імунна система ротової порожнини.
5. Основи клінічної мікробіології стоматологічних хвороб.
6. Мікробіологічні основи антимікробної терапії

Видами діяльності студентів згідно з навчальним планом є

а) практичні заняття, б) самостійна робота (СРС), в організації якої значну роль мають консультації викладачів. Тематичні плани практичних занять та СРС забезпечують реалізацію у навчальному процесі всіх тем, які входять до складу змістових модулів.

Тема елективного курсу розкриває проблемні питання відповідних розділів мікробіології, вірусології та імунології.

Практичні знання передбачають:

1. Дослідження студентами морфологічних, тинкторіальних культуральних, ферментативних, антигенних та інших властивостей мікроорганізмів.

2. Оволодіння методиками мікроскопії, приготування фарбованих препаратів та прижиттєвого дослідження мікроорганізмів, культивування та стерилізації, виділення чистих культур бактерій, їх ідентифікації, визначення чутливості до антибіотиків, постановки серологічних реакцій, встановлення чутливості до бактеріофагів, патогенності для лабораторних тварин, методів культивування вірусів тощо.

3. Визначення ролі мікроорганізмів в патології ротової порожнини, обговорення патогенезу найбільш поширених захворювань пародонта та вивчення сучасних методів мікробіологічної діагностики, в тому числі, мікроскопії матеріалу, бактеріологічного та вірусологічного методів, імуноферментного та радіо імуного аналізу, імуноної електронної мікроскопії, методу імуноблотингу, генетичних методів тощо.

4. Вивчення сучасних методів розробки та використання антибіотиків, діагностичних сироваток, специфічних лікувальних та профілактичних препаратів.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни. На вивчення навчальної дисципліни відводиться 3.0. кредитів ЄКТС 90 годин

ЗМІСТ ПРОГРАМИ.

Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта.

Змістовий модуль 1. Загальна характеристика мікробіоценозу ротової порожнини.

Конкретні цілі:

- *Аналізувати* етапи розвитку мікробіоценозу ротової порожнини здорових осіб.
- *Описувати* основні групи біотопів ротової порожнини для оригінальних методів мікробіологічного дослідження .
- *Трактувати* особливості структури, морфології, фізіології окремих груп мікробів ротової порожнини

Тема 1. Види мікроскопів, сучасні методи мікроскопічного дослідження мікроорганізмів.

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.

Тема 2. Мікробна колонізація ротової порожнини.

Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології. Дисбактеріоз. Методи визначення. Пробиотики, пребіотики - препарати для відновлення нормальної мікрофлори тіла людини (біфідумбактерин, лактобактерин, колибактерин, біфікол, аерококобактерин, біоспорин, бактисубтил, мультибіотики групи «Симбітер» та ін.). Механізм дії. Динаміка нормальної мікрофлори в онтогенезі людини. Патогенна роль нормальної мікрофлори та механізми набуття ними патогенних властивостей.

Біокорекція дисбіозу ротової порожнини.

Тема 3. Характеристика мікробіоценозу ротової порожнини здорових осіб.

Мікробіоценози здорових та патологічно змінених біотопів ротової порожнини. Дисбактеріоз (дисмікробіоценоз). Умови виникнення. Наслідки розвитку. Класифікація за збудником та локалізацією. Методи діагностики і санації (реабілітації).

Визначення. Умови виникнення, особливості: поліорганний тропізм збудників, поліетіологічність, мала специфічність клінічних проявів, тенденція до генералізації.

Тема 4. Вікові зміни мікрофлори ротової порожнини.

Мікробіоценоз ротової порожнини у різних вікових періодах. Зміна кількісних та якісних показників. Непостійна мікрофлора порожнини рота. Стан слизової оболонки ротової порожнини, особливості будови (складки слизової, ясенні кишені, злуцений епітелій). Гігієнічний стан порожнини рота. Нормальні функції слиновиділення, жування і ковтання. Природна резистентність організму.

Тема 5. Основні біотопи ротової порожнини.

Нормальна мікрофлора ротової порожнини. Автохтонна і аллохтонна мікрофлора. Мікрофлора шкіри, дихальних шляхів, травної систем, її антиінфекційна, детоксуюча, імунізаторна, 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.

Змістовий модуль 2. Морфологія і структура прокариотів та паразитичних одноклітинних еукариотів зубної бляшки.

Конкретні цілі:

- **Оволодіти** методикою приготування препаратів з бактерій.
- **Робити** висновки при мікроскопічному дослідженні .
- **Оволодіти** методом мікроскопії з використанням імерсійної системи .
- **Описувати** морфологічні форми бактерій.
- **Пояснювати** структуру бактеріальної клітини, постійні та непостійні елементи.
- **Пояснювати** зв'язок між хімічним складом, структурою та функцією структурних елементів бактеріальної клітини.
- **Трактувати** результати мікроскопічного дослідження мікроорганізмів.
- **Аналізувати** морфологію та структуру спірохет, актиноміцетів, грибів та найпростіших.

Тема 6. Зміни мікрофлори ротової порожнини при патологічних процесах.

Мікрофлора порожнини рота як індикатор здоров'я людини. Порожнина рота як унікальна відкрита екосистема для найрізноманітніших мікроорганізмів. Кількісні і якісні зміни мікробіотів при патологічних станах. Морфофізіологічні особливості грамположитивних і грамнегативних бактерій. Властивості мікроорганізмів, за якими визначається їх видова належність. Методика визначення виду мікроорганізмів.

Роль мікроорганізмів в інфекційному процесі. Патогенність мікробів, визначення. Патогенність як наслідок еволюції паразитизму. Облігатно-патогенні, умовно – патогенні, непатогенні мікроорганізми.

Тема 7. Зубна бляшка, як мікробіологічний фактор захворювань пародонта. Бактеріологічний метод дослідження зубної бляшки.

Визначення та механізми утворення зубної бляшки. Характер мікробних популяцій (біоплівки). Колоніальна організація та міжклітинна комунікація у мікроорганізмів. Формування бактеріального згрупування ротової порожнини. Динаміка утворення зубної бляшки. Механізми утворення зубної бляшки. Процес бляшкоутворення. Локалізація зубної бляшки. Особливості мікрофлори.

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.

Методи вивчення ферментативної активності бактерій та використання їх для ідентифікації бактерій. Сучасні методи прискореної ідентифікації бактерій за допомогою автоматизованих індикаторів ферментативної активності.

Тема 8. Зміни мікробіологічного числа пародонтальних кишень при захворюваннях ротової порожнини.

Мікробіологічні показники пародонтальних кишень. Зміни в мікробіологічному вмісті пародонтальних та ясенних кишень при захворюваннях пародонта. Дисбіоз пародонтальних кишень. Методи мікробіологічної діагностики пародонтальних кишень.

Тема 9. Морфологія та структура грам позитивних та грам негативних коків та ентеробактерій.

Еволюція кокової групи бактерій, їх загальна характеристика.

Рід стафілококів (*Staphylococcus*). Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль стафілококів у розвитку патології людини. Патогенез спричинюваних ними процесів. Стафілококові ураження порожнини рота. Роль у розвитку госпітальної інфекції. Імунітет та його особливості. Препарати для специфічної профілактики і терапії. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових інфекцій.

Рід стрептококів (*Streptococcus*). Класифікація, біологічні властивості. Токсини, ферменти патогенності. Роль в патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Карієсогенні стрептококи. Методи їх виділення та ідентифікації. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань.

Етіологічна та патогенетична роль стрептококів групи А при респіраторних інфекціях, бешисі, ангіні, скарлатині, гострому гломерулонефриті, ревматизмі, сепсисі та ін.

Стрептокок пневмонії (*Streptococcus pneumoniae*) – пневмокок, біологічні властивості. Фактори патогенності. Етіологічна та патогенетична роль стрептокока пневмонії в патології людини. Мікробіологічна діагностика. Патогенність для людини і тварин.

Оральні стрептококи, їх роль у розвитку карієсу та інших стоматологічних захворюваннях.

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.

Нейсерії ротової порожнини.

Класифікація та загальна характеристика представників родини ентеробактерій (*Enterobacteriaceae*). Сучасні погляди на еволюцію кишкових бактерій. Антигенна структура. Фактори вірулентності та їх генетична детермінованість. Патогенні та умовно – патогенні ентеробактерії. Поширення і здатність виживати в навколишньому середовищі. Ентеробактерії ротової порожнини.

Тема 10. Морфологія та структура спірохет, актиноміцетів, грибів, найпростіших.

Спірохети (трепоніми, борелії, лептоспіри). Особливості морфології та будови (оболонка, фібрили, блефаропласт), рухливості.

Актиноміцети, особливості морфології. Повітряний та субстатний міцелій, друзи. Спороутворення. Структура клітини грибів. Основні форми грибів: дріжджі, дріжджеподібні гриби, нитчасті гриби.

Гіфи, міцелій. Диморфізм грибів. Особливості структури цитоплазматичної мембрани і клітинної стінки. Механізми розмноження грибів: брунькування, утворення спор. Вегетативні спори, ендоспори, екзоспори, статеві спори. Методи вивчення морфології грибів.

Особливості структури найпростіших: пелікула, ектоплазма, цисти. Життєві цикли найпростіших, патогенних для людини. Методи вивчення морфології. Фарбування за Романовським-Гімзою.

Патогенні гриби. Класифікація. Біологічні властивості. Резистентність. Фактори

патогенності, токсини. Чутливість до антибіотиків.

Дерматофіти – збудники дерматомикозу (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 спричинюють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.

Збудники аспергільозу та пеніцилінозу. Властивості.

Патогенність для людини. Мікотоксикози.

Пневмоцисти (*Pneumocystis carinii*). Пневмоцистна пневмонія у хворих на СНІД.

Актиноміцети (родина Actinomycetaceae) Загальна характеристика роду актиноміцетів.

Збудник актиномікозу. Екологія. Резистентність. Властивості. Патогенез захворювання. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Хіміотерапевтичні препарати. Імуноterapia. Профілактика актиномікозу.

Нокардії (*Nocardia*) Класифікація. Екологія. Біологічні властивості. Патогенез нокардіозу.

Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.

Змістовий модуль 3. Захворювання пародонту.

Конкретні цілі:

* **Аналізувати** біологічні властивості збудників інфекційних хвороб та їх зв'язок з патогенезом захворювання.

* **Пояснювати** етіологічні та патогенетичні особливості інфекційних процесів, викликаних патогенними прокаріотами та еукаріотами, їх зв'язок з діагностикою, специфічною профілактикою та терапією, а також зв'язок з патологічними процесами у ротовій порожнині.

* **Визначати** методи мікробіологічної діагностики, етіотропної терапії та профілактики інфекційних захворювань, спричинених патогенними прокаріотами та еукаріотами.

* **Визначати** методи мікробіологічної діагностики, етіотропної терапії та профілактики одонтогенних інфекційних захворювань.

Тема 11. Захворювання пародонта. Пародонтопатогенні мікроорганізми.

Роль мікроорганізмів в етіології та патогенезі захворювань зубів (пульпіт, періодонтит), пародонта, слизової оболонки ротової порожнини, твердих та м'яких тканин зубощелепного апарату (абсцеси, флегмони, кісти тощо). Ураження слизової оболонки ротової порожнини при різних бактеріальних та вірусних інфекціях. Грибкові стоматити. Методи мікробіологічної діагностики інфекційної патології ротової порожнини.

Тема 12. Мікрофлора поєднаних захворювань пародонтиту із гінгівітом та пародонтозом.

Взаємини в мікробному (бактеріальному) співтоваристві порожнини рота. Медикаментозне лікування захворювань пародонта. Домінуючі представники мікроорганізмів при захворюваннях гінгівіту, пародонтиту, пародонтозу.

Особливості обміну речовин та енергії у бактерій ротової порожнини (інтенсивність обміну речовин, різноманітність типів метаболізму, метаболічна пластичність, надлишковий синтез метаболітів та енергії). Конструктивний і енергетичний обмін, їх взаємозв'язок.

Тема 13. Опортуністичні захворювання пародонтиту. Сучасні методи експрес діагностики інфекційних захворювань.

Поширення опортуністичних інфекцій. Екзогенні опортуністичні інфекції (легіонельоз, псевдотуберкульоз, лістеріоз, сераціоз). Ендогенні опортуністичні інфекції, роль представників резидентної мікрофлори організму в їх виникненні. Мікробіологічна діагностика. Критерії етіологічної ролі умовно – патогенних мікробів, виділених з патологічного вогнища.

Опортуністичні ятрогенні інфекції. Етіологічна структура. Лікарняні штами та ековари умовно – патогенних мікробів. Опортуністичні інфекції, пов'язані з медичним втручанням.

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.

Змістовий модуль 4. Імунна система ротової порожнини.

Конкретні цілі :

- *Аналізувати* форми типи імунного реагування.
- *Інтерпретувати* фази розвитку імунної відповіді.
- *Робити* висновки про використання мікробних антигенів в медичній практиці.
- *Робити* висновки про використання антитіл медичній практиці.
- *Інтерпретувати* участь клітин імунної системи в імунній відповіді і фази імунної відповіді.

Тема 14. Імунна система організму людини. Клітинні і гуморальні фактори. Імуноглобуліни порожнини рота.

Структура імунної системи.

Центральні органи імунної системи: вилочкова залоза, кістковий мозок. Периферичні органи імунної системи: селезінка, лімфатичні вузли та лімфоїдні скупчення, асоційовані із слизовою оболонкою. Імунокомпетентні клітини. Т-лімфоцити, онтогенез. Субпопуляції Т-лімфоцитів: Th0, Th1, Th2, їх порівняльна характеристика. Поверхневі маркери і рецептори цих клітин: CD4⁺ - лімфоцити (хелпери), CD8⁺ - лімфоцити (цитотоксичні, ефекторні), їх функції. В-лімфоцити, онтогенез. Субпопуляції В-лімфоцитів. Поверхневі маркери і рецептори. Кооперація між імунокомпетентними клітинами в процесі формування імунної відповіді. Поняття про імуномодулятори. Імуностимулятори та імуносупресори.

Тема 15. Імунопатологічні процеси в ротовій порожнині.

Імунодефіцитні стани. Класифікація імунодефіцитних станів на вродженні та набуті, первинні та вторинні.

Аутоімунні процеси. Аутоімунні захворювання, пов'язані з порушенням гістогематичних бар'єрів для позабар'єрних органів, при потраплянні перехресно-реагуючих антигенів, при зриві імунологічної толерантності в зв'язку з порушеннями функції імунної системи організму при лімфопроліферативних захворюваннях і дефектах імунної системи. Принципи і перспективи терапії аутоімунних захворювань.

Тема 16. Фактори специфічного і неспецифічного захисту ротової порожнини.

Фактори неспецифічного захисту організму від мікроорганізмів. Неспецифічні фактори захисту ротової порожнини.

Бар'єрні та антимікробні властивості шкіри, слизової оболонки. Нормальна мікрофлора. Ареактивність клітин і тканин. Фізико-хімічні фактори, функція видільних органів і систем.

Фагоцитоз. Роль І. І. Мечникова у розвитку вчення про фагоцитоз. Класифікація фагоцитуючих клітин. Основні стадії фагоцитозу. Біохімічні механізми ушкодження бактерій фагоцитами. Завершений і незавершений фагоцитоз. Методи вивчення фагоцитарної активності: фагоцитарний показник, фагоцитарна активність, фагоцитарний індекс. Значення фагоцитозу в реалізації природного імунітету та в розвитку імунної відповіді.

Кілінгова система організму людини: природні кілери, великі гранулярні лімфоцити (ВГЛ), К-клітини, ЛАК – клітини (лейкінактивовані кілери), їх роль в імунологічному нагляді за генетично (патологічно) зміненими клітинами організму людини.

Макрофаги (мігруючі та тканинні), гранулоцити – нейтрофіли, еозинофіли, базофіли (мігруючі та тканинні).

Гуморальні фактори неспецифічного захисту: система комплементу, лізини, інтерферони, лейкоїни, противірусні інгібітори, лізоцим, плакіни, пропердин, фібронектин, цитокини та ін.

Тема 17. Імуноглобуліни як продукт гуморальної імунної відповіді.

Структура і функції антитіл (імуноглобулінів).

Константні та варіабельні ділянки Н- та L-поліпептидних ланцюгів, домени.

Структура активних центрів імуноглобулінів. Гетерогенність молекул. Поняття про валентність антитіл. Fc - (клітинні) рецептори. Механізм взаємодії антитіл з антигенами. Класи імуноглобулінів, їх структура і властивості. Антигенна будова імуноглобулінів: ізотипові, алотипові, ідіотипові детермінанти. Антиідіотипові антитіла. Патологічні імуноглобуліни. Генетика імуноглобулінів. Аутоантитіла. Поняття про поліклональні та моноклональні антитіла. Принципи одержання моноклональних антитіл. Гібридоми як продуценти моноклональних

антитіл.

Імуноглобуліни ротової порожнини.

Тема 18. Алергія. Методи алергодіагностики. Імунопатологічні процеси в порожнині рота.

Оцінка імунного статусу порожнини рота

Алергія. Поняття про алергію. Алергени. Класифікація алергічних реакцій за Джелом і Кумбсом. Алергічні реакції гуморального (негайного) типу – ГНТ. Реагіновий тип ГНТ. Механізм розвитку. Клінічні прояви: анафілактичний шок, кропив'янка, набряк Квінке. Атопії: бронхіальна астма, поліноз. Цитотоксичний тип ГНТ. Механізм розвитку, клінічне виявлення. Способи запобігання. Імунокомплексний тип ГНТ. Механізм розвитку. Клінічне виявлення. Діагностичні тести для виявлення алергії гуморального типу. Алергічні реакції клітинного (уповільненого) типу – ГУТ. Механізм розвитку, клінічні форми виявлення: інфекційна, контактна алергія. Методи виявлення ГУТ, шкірно-алергічні проби. Клінічне виявлення. Імунодіагностика. Прояви алергічних реакцій в ротовій порожнині.

Комплексна оцінка імунного статусу організму за показниками неспецифічних факторів захисту, стану Т- і В-систем. Роль оцінки імунного статусу організму в діагностиці інфекційних захворювань та патології імунної системи організму.

Змістовий модуль 5. Основи клінічної мікробіології стоматологічних хвороб.

Конкретні цілі:

- *Аналізувати* біологічні властивості патогенних для людей вірусів; біологічні властивості збудників інфекційних хвороб та їх зв'язок з патогенезом захворювання
- *Знати* роль вірусів в патології людини; особливості серологічних реакцій, які використовуються у вірусології; Клітинні культури у вірусології.
- *Трактувати* методи діагностики вірусних інфекцій та робити висновки за результатами досліджень;
- *Аналізувати* препарати, що використовують для специфічної профілактики вірусних інфекцій та запальних захворювань ротової порожнини.

Тема 19. Поєднання захворювань пародонтиту із вірусними інфекціями. Методи вірусологічної діагностики. Виділення та ідентифікація вірусів. Серологічна діагностика вірусних інфекцій. Експрес - методи діагностики.

Особливості серологічних реакцій, що використовуються в вірусології. Методика парних сироваток. Особливості вірусних діагностиків. Реакція зв'язування комплементу та її застосування в вірусології. Реакції, що використовуються виключно у вірусології – реакція гальмування гемаглютинації та гемадсорбції, реакція віруснейтралізації .

Тема 20. Гнійно – запальні захворювання в стоматологічній практиці (абсцеси, флегмони, тромбофлебіти, остеомієліти). Септичні стани, мікробіологічна діагностика та профілактика.

Роль мікроорганізмів в етіології та патогенезі захворювань зубів (пульпіт, періодонтит), пародонта, слизової оболонки ротової порожнини, твердих та м'яких тканин зубощелепного апарату (абсцеси, флегмони, кісти тощо). Ураження слизової оболонки ротової порожнини при різних бактеріальних та вірусних інфекціях. Грибкові стоматити. Методи мікробіологічної діагностики інфекційної патології ротової порожнини.

Тема 21. Особливості мікрофлори ротової порожнини при пародонтиті із супутніми патологіями. Роль мікроорганізмів в етіології та патогенезі захворювань зубів (пульпіт, періодонтит), пародонта, слизової оболонки ротової порожнини, твердих та м'яких тканин зубощелепного апарату (абсцеси, флегмони, кісти тощо). Ураження слизової оболонки ротової порожнини при різних бактеріальних та вірусних інфекціях. Грибкові стоматити. Методи мікробіологічної діагностики інфекційної патології ротової порожнини.

Тема 22. Внутрішньолікарняні інфекції в закладах стоматологічного профілю. Коронавіруси. COVID-19. Вірусологічна діагностика.

Мікроорганізми, які найчастіше викликають внутрішньолікарняну інфекцію (стафілококи, стрептококи, протейі, 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, органів дихальної системи, центральної нервової системи, шлунково-кишкового тракту, сечостатевої системи, очей, вух, сепсис, септикопемія.

Етіологія, патогенез, клінічні форми госпітальної інфекції, спричиненої облігатно патогенними мікробами (нозокоміальний токсикосептичний сальмонельоз, госпітальний колієнтерит, гепатит В, аденовірусний кон'юнктивіт, локальні та генералізовані форми герпетичної та цитомегаловірусної інфекції, хламідійний та мікоплазмовий уретрит, дерматомикоз та ін). Умови діагностики внутрішньолікарняних інфекцій. Критерії етіологічної ролі мікроорганізмів, виділених при бактеріологічній діагностиці внутрішньолікарняних інфекцій.

Коронавіруси (родина *Coronaviridae*). Загальна характеристика і класифікація. Структура віріона. Антигени. Культивування. Чутливість до фізичних і хімічних факторів. Біологічні властивості. Роль в патології людини. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика та лікування COVID-19.

Тема 23. Ретровіруси. Вірус імунодефіциту людини, властивості, патогенез ВІЛ - інфекції та СНІДу, вірусологічна діагностика. Профілактика та лікування.

Ретровіруси (родина *Retroviridae*) Загальна характеристика. Класифікація. Представники підродин *Oncovirinae*, *Lentivirinae*. Вірус імунодефіциту людини (ВІЛ). Морфологія і хімічний склад. Особливості геному. Мінливість, її механізми. Типи ВІЛ. Походження та еволюція. Культивування, стадії взаємодії з чутливими клітинами. Чутливість до фізичних і хімічних факторів.

Патогенез ВІЛ-інфекції. Клітини-мішені в організмі людини, характеристика поверхневих рецепторів. Механізм розвитку імунодефіциту. СНІД-асоційована патологія (опортуністичні інфекції та пухлини). Лабораторна діагностика. Ланцюгова полімеразна реакція в діагностиці ВІЛ-інфекції та вестернблот (імуноблот) – тест. Лікування (етіотропні, імуномодулюючі, імунозамінні засоби). Перспективи специфічної профілактики.

Тема 24. Віруси гепатитів. Вірусологічна діагностика гепатитів. Профілактика гепатитів при стоматологічних маніпуляціях.

Вірус гепатиту А (родина *Picornaviridae*), особливості. Підходи до специфічної профілактики гепатиту А. Лабораторна діагностика гепатиту А.

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.

Інші збудники гепатитів: С, D, E, G, TTV, SENV, їх таксономічне положення, властивості, роль в патології людини, методи лабораторної діагностики.

Тема 25. Віруси герпесу. Герпетичні ураження порожни рота. Вірусологічна діагностика герпесу.

Противірусні препарати.

Герпесвіруси (родина *Herpesviridae*). Загальна характеристика і класифікація. Структура віріона.

Антигени. Культивування. Чутливість до фізичних і хімічних факторів.

Віруси герпесу, патогенні для людини: б – герпесвірус звичайного, чи простого герпесу 1-го та 2-го типів, б – герпесвірус вітряної віспи – оперізуючого лишая; в - герпесвірус цитомегалії (ЦМВ); г - герпесвірус Епштейна-Барр (ЕВ) – збудник інфекційного мононуклеозу, онкологічних захворювань людини. Віруси герпесу людини 6, 7, 8-го типів. Біологічні властивості. Роль в патології людини. Механізм персистенції вірусів герпесу. Лабораторна діагностика, специфічна профілактика та лікування герпетичних інфекцій.

Тема 26. Методи та засоби стерилізації стоматологічного матеріалу.

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. Дезінфекція та стерилізація стоматологічних інструментів.

Тема 27. Асептика і антисептика при лікуванні пародонтиту.

Дія хімічних і фізичних екологічних факторів на мікроорганізми. Вплив температури, реакції середовища, висушування, випромінювань, ультразвуку, атмосферного та осмотичного тисків, хімічних речовин різних класів. Механізм пошкоджувальної дії названих факторів.

Антисептика і асептика. Розробка наукових принципів антисептики (І. Земельвейс, Д. Лістер). Антисептичні засоби, механізми дії. Набута стійкість мікроорганізмів до антисептиків. Сучасні антисептичні препарати, які застосовуються у стоматологічній практиці.

Змістовий модуль 6. Мікробіологічні основи антимікробної хіміотерапії.

Конкретні цілі :

- *Аналізувати* явище мікробного антагонізму.
- *Пояснювати* дії антибіотиків на мікробні клітини.
- *Оцінювати* методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.
 - *Робити* висновки про чутливість мікроорганізмів до антибіотиків.
 - *Трактувати* механізм стійкості мікроорганізмів до антибіотиків.
 - *Пояснювати* механізм ускладнень антибіотикотерапії.

Тема 28. Антибіотики та хіміопрепарати. Основні антимікробні препарати в стоматологічній практиці.

Історія розвитку ідей антимікробної терапії. Періоди розвитку хіміотерапії. Праці Д. Л. Романовського, П. Ерліха, Г. Домагга. Відкриття сульфаніламідів. Основні принципи раціональної хіміотерапії. Поняття про хіміотерапевтичний препарат, хіміотерапевтичний індекс. Мікробний антагонізм, його механізми. Мікроби-антагоністи – продуценти антибіотиків. Вчення І. І. Мечникова про фізіологічну роль молочнокислих бактерій кишечника. Історія відкриття перших антибіотиків: О. Флемінг, З. Ваксман. Антибіотики, визначення, біологічна роль в природі. Принципи одержання антибіотиків. Класифікація антибіотиків за походженням, хімічним складом, за механізмом та спектром антимікробної дії. Природні, напівсинтетичні та синтетичні антибіотики. Механізм дії антибіотиків на мікробну клітину. Антибіотики – інгібітори синтезу пептидоглікану клітинної стінки, синтезу білка, нуклеїнових кислот, а також такі, що порушують функцію цитоплазматичної мембрани бактерій та грибів. Бактерицидна та бактериостатична дія антибіотиків. Одиниці виміру антимікробної активності антибіотиків. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Поняття про мінімальну пригнічувальну концентрацію. Антибіотикограма. Ускладнення антибіотикотерапії. Дисбактеріоз.

Тема 29. Механізми розвитку резистентності мікроорганізмів до антибіотиків.

Антибіотикорезистентні, антибіотикозалежні та толерантні до антибіотиків штами бактерій. Природна та набута стійкість до антибіотиків. Генетичні та біохімічні механізми антибіотикорезистентності. Роль плазмід та транспозонів у формуванні лікарської стійкості бактерій. Шляхи запобігання формуванню резистентності бактерій до антибіотиків. Принципи раціональної антибіотикотерапії. Міжклітинна комунікація у бактерій („відчуття кворуму”) та перспективи створення на її основі антимікробних препаратів нового покоління. Значення відкриття антибіотиків (XX ст.) для етіотропної терапії бактеріальних, спірохетозних, грибкових, протозойних інфекцій. Вимоги до антимікробних хіміотерапевтичних препаратів, що застосовуються в стоматологічній практиці.

Тема 30. Імунопрофілактика та імунотерапія інфекційних хвороб.

Розвиток вчення про імунопрофілактику. Е. Дженнер, Л. Пастер, Е. Берінг, Г. Рамон та ін. Активна та пасивна імунопрофілактика. Препарати для активної імунопрофілактики. Сучасна класифікація вакцин: живі, інактивовані, хімічні, анатоксини, субкомпонентні, генноінженерні, синтетичні, антиідіотипові, ДНК – вакцини. Способи виготовлення, оцінка ефективності та контролю. Асоційовані вакцини. Ад'юванти. Аутовакцини, вакцинотерапія.

Лікувально-профілактичні імунні сироватки, принципи їх одержання, контроль, класифікація, використання. Перспективні імунопрепарати.

3. Структура навчальної дисципліни

Подається розподіл навчального часу за формами навчання та видами занять відповідно до робочого навчального плану.

Мікробіологічні аспекти хвороб пародонта

| № з/п | Т Е М А | Лекції | Практ заняття. | СРС | Інд. РС |
|---|--|--------|----------------|-----|---------|
| <i>Змістовий модуль 1. Загальна характеристика мікробіоценозу ротової порожнини</i> | | | | | |
| 1 | Види мікроскопів, сучасні методи мікроскопічного дослідження мікроорганізмів. | | | 3 | |
| 2 | Мікробна колонізація ротової порожнини. | | 3 | | |
| 3 | Характеристика мікробіоценозу ротової порожнини здорових осіб. | | 3 | | |
| 4 | Вікові зміни мікрофлори ротової порожнини | | | 3 | |
| 5 | Основні біотопи ротової порожнини | | | 3 | |
| <i>Змістовий модуль 2. Морфологія і структура прокаріотів та паразитичних одноклітинних еукаріотів зубної бляшки.</i> | | | | | |
| 6 | Зміни мікрофлори ротової порожнини при патологічних процесах | | 3 | | |
| 7 | Зубна бляшка, як мікробіологічний фактор захворювань пародонта. Бактеріологічний метод дослідження зубної бляшки. | | 3 | | |
| 8 | Зміни мікробіологічного числа пародонтальних кишень при захворюваннях ротової порожнини. | | 3 | | |
| 9 | Морфологія та структура грам позитивних та грам негативних коків та ентеробактерій. | | | 3 | |
| 10 | Морфологія та структура актиноміцетів, спірохет, мікоплазм та хламідій, грибів та найпростіших | | | 3 | |
| <i>Змістовий модуль 3. Захворювання пародонту.</i> | | | | | |
| 11 | Захворювання пародонта. Пародонтопатогенні мікроорганізми. | | 3 | | |
| 12 | Мікрофлора поєднаних захворювань пародонтиту із гінгівітом та пародонтозом. | | 3 | | |
| 13 | Опортуністичні захворювання пародонтиту. Сучасні методи експрес діагностики інфекційних захворювань. | | 3 | | |
| <i>Змістовий модуль 4. Імунна система ротової порожнини .</i> | | | | | |
| 14 | Імунна система організму людини. Клітинні і гуморальні фактори. Імуноглобуліни порожнини рота. | | | 3 | |
| 15 | Імунопатологічні процеси в ротовій порожнині. | | | 3 | |
| 16 | Фактори специфічного і неспецифічного захисту ротової порожнини | | | 3 | |
| 17 | Імуноглобуліни як продукт гуморальної імунної відповіді. | | | 3 | |
| 18 | Алергія. Методи алергодіагностики. Імунопатологічні процеси в порожнині рота. Оцінка імунного статусу порожнини рота | | | 3 | |
| <i>Змістовий модуль 5. Основи клінічної мікробіології стоматологічних хвороб.</i> | | | | | |
| 19 | Поєднання захворювань пародонтиту із вірусними інфекціями. Методи вірусологічної діагностики. Виділення та ідентифікація вірусів. Серологічна діагностика вірусних інфекцій. Експрес - методи діагностики. | | 3 | | |
| 20 | Гнійно – запальні захворювання в стоматологічній практиці (абсцеси, флегмони, тромбофлебії, остеомієліти). Септичні стани, мікробіологічна діагностика та профілактика. | | | 3 | |

| | | | | | |
|--|--|--|----------------------|----|----|
| 21 | Особливості мікрофлори ротової порожнини при пародонтиті із супутніми патологіями. | | | 3 | |
| 22 | Внутрішньолікарняні інфекції в закладах стоматологічного профілю. Коронавіруси. COVID-19. Вірусологічна діагностика. | | | 3 | |
| 23 | Ретровіруси. Вірус імунодефіциту людини, властивості, патогенез ВІЛ - інфекції та СНІДу, вірусологічна діагностика. Профілактика та лікування. | | | 3 | |
| 24 | Віруси гепатитів. Вірусологічна діагностика гепатитів. Профілактика гепатитів при стоматологічних маніпуляціях. | | | 3 | |
| 25 | Віруси герпесу. Герпетичні ураження порожни рота. Вірусологічна діагностика герпесу. Протигерпетичні препарати. | | | 3 | |
| 26 | Методи та засоби стерилізації стоматологічного матеріалу | | | 3 | |
| 27 | Асептика і антисептика при лікуванні пародонтиту | | | 3 | |
| <i>Змістовий модуль 6. Мікробіологічні основи антимікробної терапії.</i> | | | | | |
| 28 | Антибіотики та хіміотерапевтичні препарати. Вимоги до антимікробних препаратів в стоматологічній практиці. | | 3 | | |
| 29 | Механізми розвитку резистентності мікроорганізмів до антибіотиків. | | | 3 | |
| 30 | Імунопрофілактика та імунотерапія інфекційних хвороб. | | | 3 | |
| Р А З О М | | | | 30 | 60 |
| Кредитів ESTS 3,0 | | | Разом СРС – 90 годин | | |

4. Тематичний план практичних занять.

| № з/п | Т Е М А | Кількість годин |
|---|--|-----------------|
| 1. | Мікробна колонізація ротової порожнини. | 3 |
| 2. | Характеристика мікробіоценозу ротової порожнини здорових осіб. | 3 |
| 3. | Зміни мікрофлори ротової порожнини при патологічних процесах | 3 |
| 4. | Зубна бляшка, як мікробіологічний фактор захворювань пародонта. Бактеріологічний метод дослідження зубної бляшки. | 3 |
| 5. | Зміни мікробіологічного числа пародонтальних кишень при захворюваннях ротової порожнини. | 3 |
| 6. | Захворювання пародонта. Пародонтопатогенні мікроорганізми. | 3 |
| 7. | Мікрофлора поєднаних захворювань пародонтиту із гінгівітом та пародонтозом. | 3 |
| 8. | Опортуністичні захворювання пародонтиту. Сучасні методи експрес діагностики інфекційних захворювань. | 3 |
| 9. | Поєднання захворювань пародонтиту із вірусними інфекціями. Методи вірусологічної діагностики. Виділення та ідентифікація вірусів. Серологічна діагностика вірусних інфекцій. Експрес - методи діагностики. | 3 |
| 10 | Антибіотики та хіміотерапевтичні препарати. Вимоги до антимікробних препаратів в стоматологічній практиці. | 3 |
| Р А З О М | | 30 |
| Семестровий (диференційований) залік | | |

5. Самостійна робота

Відповідно до чинних положень про організацію навчального процесу, самостійна робота

студента є однією з форм організації навчання, основною формою оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових навчальних занять час за розкладом. Самостійна робота студентів університету регламентується "Положенням про самостійну роботу студентів ЛНМУ імені Данила Галицького" від 24.10.20 р., протокол №4.

Самостійна робота студентів (СРС) та її контроль

| № | Тема | К-сть годин | Види контролю |
|----|--|-------------|--|
| 1 | Види мікроскопів, сучасні методи мікроскопічного дослідження мікроорганізмів. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 2 | Вікові зміни мікрофлори ротової порожнини | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 3 | Основні біотопи ротової порожнини | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 4 | Морфологія та структура грам позитивних та грам негативних коків та ентеробактерій. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 5 | Морфологія та структура актиноміцетів, спірохет, мікоплазм та хламідій, грибів та найпростіших | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 6 | Методи та засоби стерилізації стоматологічного матеріалу | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 7 | Імунна система організму людини. Клітинні і гуморальні фактори. Імуноглобуліни порожнини рота. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 8 | Імунопатологічні процеси в ротовій порожнині. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 9 | Фактори специфічного і неспецифічного захисту ротової порожнини | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 10 | Імуноглобуліни як продукт гуморальної імунної відповіді. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 11 | Асептика і антисептика при лікуванні пародонтиту | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 12 | Алергія. Методи алергодіагностики. Імунопатологічні процеси в порожнині рота. Оцінка імунного статусу порожнини рота | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 13 | Гнійно – запальні захворювання в стоматологічній практиці (абсцеси, флегмони, тромбофлебіти, остеомиєліти). Септичні стани, мікробіологічна діагностика та профілактика. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 14 | Особливості мікрофлори ротової порожнини при пародонтиті із супутніми патологіями. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 15 | Внутрішньолікарняні інфекції в закладах стоматологічного профілю. Коронавіруси. COVID-19. Вірусологічна діагностика. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 16 | Ретровіруси. Вірус імунодефіциту людини, властивості, патогенез ВІЛ - інфекції та СНІДу, вірусологічна діагностика. Профілактика та лікування. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 17 | Віруси гепатитів. Вірусологічна діагностика гепатитів. Профілактика гепатитів при стоматологічних маніпуляціях. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 18 | Віруси герпесу. Герпетичні ураження порожнини рота. Вірусологічна діагностика герпесу. Протигерпетичні препарати. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| 19 | Механізми розвитку резистентності мікроорганізмів | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |

| | | | |
|-------------------------------|---|-----------|--|
| 20 | Імунопрофілактика та імунотерапія інфекційних хвороб. | 3 | Поточний контроль на практичних заняттях |
| РАЗОМ СРС з дисципліни | | 60 | |

6. Індивідуальне навчально-дослідне завдання є однією з форм організації навчання в університеті, яке має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення знань, отриманих студентами в процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці. Індивідуальні завдання виконуються студентами самостійно під керівництвом викладачів. Мета індивідуального навчально-дослідного завдання – самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, поглиблення, узагальнення та практичне застосування знань студента з навчального курсу, розвиток навичок самостійної роботи. Оформлене індивідуальне завдання має титульний лист, зміст індивідуального завдання, теоретичну і практичну складову, висновок, список використаної літератури. Розкриття індивідуального завдання повинно мати практичну направленість, зв'язок з конкретним об'єктом діяльності у галузі медицини або стоматології. Оформлення роботи здійснюється відповідно до вимог нормативних (методичних) документів.

У розділі необхідно розкрити форми організації виконання індивідуальних завдань з дисципліни та їх тематику. Індивідуальне навчально-дослідне завдання виконується у разі, якщо воно заплановане робочим навчальним планом на навчальний рік.

7. "Методи навчання": актуальність тематики заняття, зв'язок з суміжними дисциплінами, практичні навички, поточний контроль підготовки студентів до заняття з використанням тестових завдань ліцензійного іспиту «Крок-1», використання інтерактивних методів: «Мозковий штурм», «Метод конкурентних груп», «Метод кейсів» та інші навчальні технології, що використовуються для передачі та засвоєння знань, умінь і навичок.

8. Розділ "Методи контролю" має містити викладення змісту та технології оцінювання знань студентів, а саме — перелік усіх видів робіт, що зобов'язаний виконати студент під час проведення поточного, підсумкового контролю, самостійної роботи, індивідуальних завдань та критерії їх оцінювання.

Перелік практичних навичок до іспиту .

1. Проводити мікроскопію препарату з використанням імерсійного об'єкту, зробити висновок про морфологічні властивості досліджуваних мікроорганізмів.
2. Приготувати бактеріальний препарат із зубної бляшки, зафарбувати за методом Грама, здійснити мікроскопію з використанням імерсійного об'єктиву, зробити висновок про чистоту досліджуваної культури мікроорганізмів, її морфо- тинкторіальні властивості.
3. Здійснити посів зависини бактерій на пластинку МПА з метою виділення чистої культури мікроорганізмів. Обґрунтувати наступний хід досліджень.
4. Описати культуральні властивості колоній мікроорганізмів, які виростили на поверхні МПА. Провести оцінку чистоти виділеної культури.
5. Пояснити суть використання диференційно-діагностичних середовищ для вивчення гліколітичних та протеолітичних властивостей мікроорганізмів. Здійснити облік біохімічних властивостей виділеної культури бактерій, провести її ідентифікацію.
6. Проводити мікроскопічне дослідження зубної бляшки. Зробити висновок про стан мікрофлори ротової порожнини.
7. Приготувати препарат із зубного нальоту. Описати мікроскопічну картину. Зробити висновок.
8. Пояснити суть серологічної ідентифікації мікроорганізмів. Підібрати препарати, які використовуються з цією метою. Принципи їх одержання.
9. Пояснити суть серологічної діагностики інфекційних захворювань. Підібрати препарати, які використовуються з цією метою, їх одержання.
10. Здійснити бактеріоскопічну діагностику пародонтиту.
11. Вибрати метод культивування, виходячи з властивостей конкретного вірусу.
12. Провести первинну обробку клінічного матеріалу для виділення вірусу
13. Вибрати метод і провести зараження курячого ембріона
14. Вибрати культуру клітин для виділення конкретного вірусу провести зараження культури клітин.
15. Виявити вірус у курячому ембріоні, поставити реакцію гемаглютинації

16. Провести облік, встановити гемаглютинаційний титр вірусу
17. Виявити вірус в культурі клітин, визначити характер цитопатогенної дії вірусу.
18. Поставити реакцію затримки гемаглютинації, провести її облік, зробити висновок про вид і тип вірусу.
19. Провести облік реакції нейтралізації ЦПД за кольоровою пробою зробити висновок про вид вірусу.
20. Провести облік реакції імуноферментного аналізу для виявлення антигенів вірусу. Зробити висновок на основі результатів дослідження
21. Провести облік реакції імуноферментного аналізу для виявлення противірусних антитіл окремих класів. Зробити висновок на основі результатів дослідження.
22. Прочитати результати аналізу щодо досліджень маркерів вірусних гепатитів і зробити висновок про вид вірусу, форму та стадію хвороби.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

В розділі вказується:

- Види контролю (підсумковий)
- Форма підсумкового контролю відповідно до навчального плану (залік)
- Критерії оцінювання

Контрольні заходи включають поточний і підсумковий семестровий контроль та атестацію випускників.

Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку засвоєння студентами навчального матеріалу. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається робочою навчальною програмою дисципліни.

Оцінювання поточної навчальної діяльності. Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою з урахуванням затверджених критеріїв оцінювання для відповідної дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені навчальною програмою. Студент має отримати оцінку з кожної теми. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.

10. Для дисциплін формою підсумкового контролю яких є залік:

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні дисципліни становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для зарахування дисципліни становить 120 балів.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих студентом оцінок за традиційною шкалою під час вивчення дисципліни впродовж семестру, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \text{СА} \times 200/5$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Таблиця 1 Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком (диференційованим заліком)

| 4-бальна шкала | 200-бальна шкала | 4-бальна шкала | 200-бальна шкала | 4-бальна шкала | 200-бальна шкала | 4-бальна шкала | 200-бальна шкала |
|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|
| 5 | 200 | 4.45 | 178 | 3.92 | 157 | 3.37 | 135 |
| 4.97 | 199 | 4.42 | 177 | 3.89 | 156 | 3.35 | 134 |
| 4.95 | 198 | 4.4 | 176 | 3.87 | 155 | 3.32 | 133 |
| 4.92 | 197 | 4.37 | 175 | 3.84 | 154 | 3.3 | 132 |
| 4.9 | 196 | 4.35 | 174 | 3.82 | 153 | 3.27 | 131 |

| | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|------|-----|-------|--------|
| 4.87 | 195 | 4.32 | 173 | 3.79 | 152 | 3.25 | 130 |
| 4.85 | 194 | 4.3 | 172 | 3.77 | 151 | 3.22 | 129 |
| 4.82 | 193 | 4.27 | 171 | 3.74 | 150 | 3.2 | 128 |
| 4.8 | 192 | 4.24 | 170 | 3.72 | 149 | 3.17 | 127 |
| 4.77 | 191 | 4.22 | 169 | 3.7 | 148 | 3.15 | 126 |
| 4.75 | 190 | 4.19 | 168 | 3.67 | 147 | 3.12 | 125 |
| 4.72 | 189 | 4.17 | 167 | 3.65 | 146 | 3.1 | 124 |
| 4.7 | 188 | 4.14 | 166 | 3.62 | 145 | 3.07 | 123 |
| 4.67 | 187 | 4.12 | 165 | 3.57 | 143 | 3.02 | 121 |
| 4.65 | 186 | 4.09 | 164 | 3.55 | 142 | 3 | 120 |
| 4.62 | 185 | 4.07 | 163 | 3.52 | 141 | Менше | Недос- |
| 4.6 | 184 | 4.04 | 162 | 3.5 | 140 | 3 | татньо |
| 4.57 | 183 | 4.02 | 161 | 3.47 | 139 | | |
| 4.52 | 181 | 3.99 | 160 | 3.45 | 138 | | |
| 4.5 | 180 | 3.97 | 159 | 3.42 | 137 | | |
| 4.47 | 179 | 3.94 | 158 | 3.4 | 136 | | |

Самостійна робота студентів оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу контролюється при підсумковому контролі. **Підсумковий контроль** проводиться з метою оцінювання результатів навчання на певному освітньо-кваліфікаційному рівні та на окремих його завершених етапах за національною шкалою та шкалою ECTS. Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію студента. Семестровий контроль проводиться у формах семестрового екзамену або заліку (диференційованого заліку) з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою навчальної дисципліни і в терміни, встановлені робочим навчальним планом, індивідуальним навчальним планом студента.

Семестровий (диференційований) залік - це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу з певної дисципліни виключно на підставі результатів виконання ним усіх видів навчальних робіт, передбачених робочою навчальною програмою. Семестровий (диференційований) залік виставляється за результатами поточного контролю.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент при складанні екзамену становить 80.

Мінімальна кількість балів при складанні екзамену - не менше 50.

Визначення кількості балів, яку студент набрав з дисципліни

Оцінка з дисципліни, яка завершується екзаменом визначається, як сума балів за поточну навчальну діяльність (не менше 72) та балів за екзамен (не менше 50).

Оцінка з дисциплін, формою підсумкового контролю яких є диференційований залік базується на результатах поточної навчальної діяльності та обчислюється в балах, відповідно до таблиці 1.

Оцінка з дисциплін, формою підсумкового контролю яких є залік (диференційований залік) базується на результатах поточної навчальної діяльності та виражається за двобальною шкалою «зараховано» або «не зараховано». Для зарахування студент має отримати за поточну навчальну діяльність бал не менше 60% від максимальної суми балів з дисципліни (120 балів).

Бали з дисципліни незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в 4-бальну шкалу. Бали шкали ECTS у 4-бальну шкалу не конвертуються і навпаки.

Бали студентів, які навчаються за однією спеціальністю, з урахуванням кількості балів, набраних з дисципліни ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Таблиця 2

Оцінка ECTS Статистичний показник

| | |
|-------------------|-----------------------|
| A Найкращі | 10 % студентів |
| B Наступні | 25 % студентів |
| C Наступні | 30 % студентів |
| D Наступні | 25 % студентів |
| E Останні | 10 % студентів |

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

Таблиця 3

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

Оцінка ECTS у традиційну шкалу не конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала незалежні.

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

Методичне забезпечення

1. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: 19-е видання: у 2 томах. Том 1 / Майкл Р. Барер, Вілл Ірвінг, Ендрю Свонн, Нелюн Перера 2020 рік, 448 сторінок. ISBN: 978-617-505-805-3
2. Книга Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль. У 2-х томах. Том 2, 2021 рік, 386 сторінок. ISBN 978-617-505-806-0
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія. 3-тє вид., оновл. та допов. Ширококов В. П. 2021 рік, 920 сторінок, Видавництво Медицина, ISBN 978-966-382-874-9
4. Мікробіологія з основами імунології: підручник / В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко, О.П. Корнійчук, І.І. Солонинко. — 3-є видання Видавництво: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2020 рік, 376 сторінок, ISBN: 978-617-505-810-7
5. Основи імунології: функції та розлади імунної системи: 6-е видання / Абул К. Аббас, Ендрю Р. Ліхтман, Шив Пілл, 328 сторінок, 2020 рік, ISBN 978-617-505-808-4
6. С.І. Климнюк, І.О. Ситник, В.П. Ширококов Практична мікробіологія : навчальний посібник; за заг.ре.: В.П. Ширококова, С.І. Климнюка. - Вінниця : Нова Книга, 2018. - 576 с.
7. Мікробіологія, вірусологія та імунологія в запитаннях та відповідях ; за заг. ред.: В.П. Ширококова, С.І. Климнюка. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2019. - 340 с.
8. Мікробіологія, вірусологія та імунологія (під ред. проф. Данилейченко В.В., Корнійчук О.П). – Вінниця., —Нова книга. – 2017.- 371 с
9. В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко, О.П. Корнійчук, І.І. Солонинко Мікробіологія з основами імунології (підручник) — Медицина, 2019.

Перелік питань, що виносяться на підсумковий (поточний) контроль

1. Основні відмінності прокариотичних та еукариотичних мікроорганізмів. Форми бактерій з дефектом синтезу клітинної стінки (протопласти, сферопласти, L-форми бактерій).
2. Морфологія бактерій. Роль окремих структур для життєдіяльності бактерій та у патогенезі інфекційних захворювань.
3. Класифікація та морфологія найпростіших.
4. Класифікація та морфологія грибів.
5. Методи мікроскопії.
6. Виготовлення бактеріологічних препаратів. Барвники та допоміжні реактиви. Прості та складні методи фарбування.
7. Бактеріоскопічний метод дослідження. Етапи.
8. Типи і механізми живлення мікроорганізмів. Механізми проникнення поживних

речовин в бактеріальну клітину. Хімічний склад мікроорганізмів, значення складових компонентів.

9. Поживні середовища, вимоги до них. Класифікація поживних середовищ, які використовують у мікробіології.
10. Дихання мікроорганізмів. Аеробний та анаеробний типи дихання. Ферменти, що беруть участь в процесі дихання; структури клітини, де локалізуються дихальні ферменти. Методи культивування анаеробних бактерій.
11. Ферменти мікроорганізмів, їх роль в обміні речовин. Використання для ідентифікації та диференціації бактерій. Ферменти патогенності.
12. Ріст і розмноження бактерій. Механізм клітинного поділу, фази розмноження культури бактерій в стаціонарних умовах.
13. Бактеріологічний метод дослідження. Принципи, методи та етапи виділення чистих культур бактерій та їх ідентифікації.
14. Вплив фізичних, хімічних та біологічних факторів на мікроорганізми/
15. Стерилізація, методи та засоби стерилізації. Контроль ефективності стерилізації. Асептика. Антисептика.
16. Методи стерилізації стоматологічного інструментарію.
17. Хіміотерапія та хіміотерапевтичні препарати. Хіміотерапевтичний індекс. Механізм антибактеріальної дії сульфаніламідів.
18. Хіміотерапевтичні протимікробні препарати, що застосовуються у стоматологічній практиці.
19. Явище антагонізму мікробів. Роль вітчизняних мікробіологів у розвитку вчення про антагонізм мікробів.
20. Антибіотики, характеристика, принципи одержання, одиниці виміру. Класифікація за механізмом дії на мікроорганізми.
21. Лікарська стійкість мікробів, механізм утворення стійких форм. Методи визначення чутливості мікробів до антибіотиків. Мінімальна пригнічувальна (МПК) та мінімальна бактерицидна (МБК) концентрації. Практичне значення. Принципи боротьби з лікарською стійкістю мікроорганізмів.
22. Інфекція. Фактори, що зумовлюють виникнення інфекційного процесу. Роль мікроорганізмів в інфекційному процесі.
23. Патогенність, вірулентність, одиниці виміру, методи визначення. Фактори патогенності мікроорганізмів, їх характеристика.
24. Роль макроорганізму в інфекційному процесі. Вплив навколишнього середовища і соціальних умов на виникнення і розвиток інфекційного процесу у людини. Персистенція бактерій і вірусів.
25. Вчення про імунітет. Етапи розвитку імунології. Види і форми цього прояву.
26. Нормальна мікрофлора тіла людини, її роль у фізіологічних процесах і виникненні патології людини. Вікові особливості нормальної мікрофлори носа, шкіри, ротової порожнини, статевих органів, кишечника. Гнотобіологія. Дисбактеріоз і причини його виникнення.
27. Нормальна мікрофлора ротової порожнини. Її роль в організмі людини. Зміни мікрофлори в залежності від віку, стану здоров'я, втрати зубів тощо.
28. Препарати для біокорекції дисбіотичних змін у ротовій порожнині.
29. Неспецифічні фактори захисту організму від патогенних мікробів. Комплемент, його властивості, шляхи активації. Фагоцитоз, види фагоцитуючих клітин. Стадії фагоцитозу. Завершений та незавершений фагоцитоз.
30. Неспецифічні фактори захисту ротової порожнини.
31. Імунна система організму, її органи. Роль вилочкової залози в імунній відповіді. Клітини імунної системи, їх різновиди (Т-, В-лімфоцити і макрофаги). їх роль в клітинному і гуморальному імунітеті.
32. Форми імунної відповіді організму. Імунологічна толерантність, причини її виникнення. Імунологічна пам'ять, її механізм.
33. Класи імуноглобулінів, їх характеристика. Імуноглобуліни порожнини рота.
34. Серологічні реакції, їх феномени. Практичне використання.
35. Реакція аглютинації, її механізм, різновиди.

36. Реакція преципітації, її механізм. Використання в медичній практиці. Реакція преципітації в гелі.
37. Реакції лізису. Реакція зв'язування комплементу, її практичне використання.
38. Реакції з міченими антитілами або антигенами. Принципи та використання реакцій імунофлуоресценції (РІФ), імуноферментного та радіоімунного аналізу.
39. Реакції гіперчутливості. Їх типи, механізм розвитку. Поняття сенсibilізації та десенсibilізації. Алергічні прояви в ротовій порожнині.
40. Імунодефіцити стани. Первинні та вторинні імунодефіцити. Автоімунні захворювання.
41. Комплексна оцінка імунного статусу організму. Діагностика імунопатологічних станів
42. Вакцини. Історія одержання. Класифікація вакцин. Корпускулярні, хімічні, синтетичні, генноінженерні та ідіотипові вакцини.
43. Імунні сироватки. Призначення, склад, принцип одержання, використання.
44. Еволюція коків, їх загальна характеристика. Стафілококи, біологічні властивості, класифікація, практичне значення.
45. Роль стафілококів у розвитку патології людини, патогенез спричинених ними процесів. Характеристика токсинів і ферментів патогенності. Роль у виникненні внутрішньолікарняної інфекції.
46. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових процесів та їх оцінка. Імунітет при стафілококових захворюваннях. Препарати для специфічної профілактики і терапії, оцінка.
47. Стрептококи, біологічні властивості, класифікація. Токсини, ферменти патогенності.
48. Стрептококи. Роль у розвитку патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Токсини і ферменти патогенності стрептококів. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань
49. Оральні стрептококи. Карієсогенні стрептококи. Біологічні властивості, механізм розвитку карієсу
50. Стрептококи пневмонії, біологічні властивості. Патогенність для людини і тварин. Мікробіологічна діагностика пневмококових захворювань.
51. Менінгококи, біологічні властивості, класифікація. Патогенез і мікробіологічна діагностика менінгококових захворювань і бактеріоносійства. Диференціація менінгококів від грамнегативних диплококів носоглотки.
52. Гонококи. Біологічні властивості, патогенез і мікробіологічна діагностика захворювань. Профілактика і специфічна терапія гонореї та бленореї.
53. Нейсерії ротової порожнини. Роль у розвитку патологічних процесів.
54. Ентеробактерії, їх еволюція. Значення в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика колієнтериту. Ешеріхії, їх властивості. Патогенні серовари ешеріхій, їх диференціація. Мікробіологічна діагностика колі-ентериту.
55. Загальна порівняльна характеристика анаеробних бактерій, їх значення розвитку патологічних процесів. Особливості мікробіологічної діагностики захворювань, спричинених анаеробами. Анаеробні неклостридіальні бактерії порожнини рота.
56. Мікоплазми, класифікація. Біологічні властивості, методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика мікоплазмозу.
57. Хламідії, класифікація, біологічні властивості. Методи культивування. Роль в розвитку патології людини. Мікробіологічна діагностика хламідіозу.
58. Сучасні методи лабораторної діагностики інфекційних захворювань.
59. Патогенні гриби і актиноміцети (збудники кандидозу, дерматомікозу, актиномікозу, їх характеристика). Принципи мікробіологічної діагностики мікозу.
60. Актиномікоз ротової порожнини. Діагностика, лікування.
61. Умовно патогенні мікроорганізми, біологічні властивості, етіологічна роль у розвитку опортуністичних інфекцій. Характеристика захворювань, спричинених умовно патогенними мікроорганізмами.
62. Внутрішньолікарняна інфекція, умови її виникнення. Властивості лікарняних ековарів мікроорганізмів. Мікробіологічна діагностика гнійно-запальних, опікових інфекцій та інфекцій ран, спричинених лікарняними штамми.

63. Нормальна мікрофлора тіла людини, її роль у фізіологічних процесах і виникненні патології людини. Вікові особливості нормальної мікрофлори носа, шкіри, ротової порожнини, статевих органів, кишечника. Гнотобіологія. Дисбактеріоз і причини його виникнення.
 64. Роль мікроорганізмів в етіології та патогенезі захворювань зубів (пульпіт, пародонтит), пародонта, слизової оболонки ротової порожнини, твердих та м'яких тканин зубощелепного апарату (абсцеси, флегмони, кісти тощо).
 65. Неспецифічні фактори захисту ротової порожнини та імуноглобуліни.
 66. Мікрофлора зубного нальоту, її роль у розвитку карієсу зубів.
 67. Ураження слизової оболонки ротової порожнини при різних бактеріальних та вірусних інфекціях. Грибкові стоматити.
 68. Методи мікробіологічної діагностики інфекційної патології ротової порожнини.
 69. Внутрішньолікарняна інфекція, умови її виникнення. Властивості лікарняних ековарів мікроорганізмів. Мікробіологічна діагностика гнійно-запальних, опікових інфекцій та інфекцій ран, спричинених лікарняними штамми.
 70. Методи культивування вірусів.
 71. Особливості патогенезу вірусних інфекцій.
 72. Особливості імунітету при вірусних інфекціях. Значення клітинного імунітету. Та кіперних реакцій. Інтерферони як противірусні фактори. Лікувальні препарати інтерферонів, методи одержання.
 73. Серологічні реакції у вірусології. Реакція затримки гемаглютинації, реакція біологічної нейтралізації Реакція нейтралізації ЦПД.
 74. Значення методів імунолюмінесцентного, радіо імуного та імуноферментного методів вірусології.
 75. Методи вірусологічної діагностики. Виділення та ідентифікація вірусів
 76. Серологічна діагностика вірусних інфекцій. Дослідження парних сироваток, методи виявлення класів специфічних антитіл і їх значення.
 77. Методи генодіагностики вірусних інфекцій. Полімеразна ланцюгова реакція в діагностиці вірусних інфекцій.
 78. Профілактика вірусних інфекцій . Основні типи противірусних вакцин.
 79. Хіміотерапія вірусних інфекцій. Основні групи препаратів.
 80. Коронавіруси. COVID-19. Епідеміологія, патогенез, вірусологічна діагностика, профілактика та лікування.
 81. Ретровіруси. Вірус імунодефіциту людини. Будова віріону. Структура геному, механізм репродукції. Епідеміологія та патогенез. Механізм розвитку імунодефіциту. Опортуністичні інфекції при ВІЛ-інфекції- СНІДІ. Методи діагностики ВІЛ-інфекції-СНІДу. Препарати для лікування
 82. Віруси гепатитів. Гепатити А,Е. Параентеральні гепатити В,С, D,G, PP. Епідеміологія, патогенез, вірусологічна діагностика, профілактика.
 83. Віруси герпесу, класифікація, Особливості патогенезу, персистенція. Епідеміологія, патогенез, вірусологічна діагностика, противірусне лікування.
 84. Герпетичні ураження ротової порожнини. Діагностика, лікування.
- Рекомендована література** складається з базової і допоміжної літератури.

Базова:

1. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: 19-е видання: у 2 томах. Том 1 / Майкл Р. Барер, Вілл Ірвінг, Ендрю Свонн, Нелюн Перера 2020 рік, 448 сторінок. ISBN: 978-617-505-805-3
2. Книга Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль. У 2-х томах. Том 2, 2021 рік, 386 сторінок. ISBN 978-617-505-806-0
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія. 3-тє вид., оновл. та допов. Ширококов В. П. 2021 рік, 920 сторінок, Видавництво Медицина, ISBN 978-966-382-874-9
4. Мікробіологія з основами імунології: підручник / В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко, О.П. Корнійчук, І.І. Солонинко. — 3-є видання Видавництво: Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2020 рік, 376 сторінок, ISBN: 978-617-505-810-7

Допоміжна:

1. Основи імунології: функції та розлади імунної системи: 6-е видання / Абул К. Аббас,

- Ендрю Р. Ліхтман, Шив Пілл, 328 сторінок, 2020 рік, ISBN 978-617-505-808-4
2. С.І. Климнюк, І.О. Ситник, В.П. Широбоков Практична мікробіологія : навчальний посібник; за заг.ре.: В.П. Широбокова, С.І. Климнюка. - Вінниця : Нова Книга, 2018. - 576 с.
 3. Мікробіологія, вірусологія та імунологія в запитаннях та відповідях ; за заг. ред.: В.П. Широбокова, С.І. Климнюка. - Тернопіль: Укрмедкнига, 2019. - 340 с.
 4. Мікробіологія, вірусологія та імунологія (під ред. проф. Данилейченко В.В., Корнійчук О.П). – Вінниця., —Нова книга. – 2017.- 371 с
 5. В.В. Данилейченко, Й.М. Федечко, О.П. Корнійчук, І.І. Солонинко Мікробіологія з основами імунології (підручник) — Медицина, 2019.
 6. Гудзь С.П., Гнатюш С.О., Звір Г. І. Санітарна мікробіологія. - Львів : ЛНУ ім. І. Франка , 2016 .
 7. Samaranyake L. Essential microbiology for dentistry-E-Book. Elsevier Health Sciences; 2018 Mar 28.
 8. Arora DR, Arora BV. Textbook of microbiology for dental students. CBS Publishers & Distributors Pvt Ltd; 2020 Jan 20. ISSN: 9788123916651
 9. Steed, P. Essential microbiology for dentistry, fifth edition. Br Dent J 227, 183 (2019).
<https://doi.org/10.1038/s41415-019-0655-2>
 10. Zhou X, Li Y, editors. Atlas of oral microbiology: From healthy microflora to disease. Springer Nature; 2021 Jan 6.

Інформаційні ресурси

<http://www.nbuiv.gov.ua/e-journals/AMI/titul.htm>

https://scholar.google.com/schhp?hl=en&as_sdt=0.5

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>