

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М.І. ПИРОГОВА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри мікробіології
професор ЗВО Валентин КОВАЛЬЧУК



« 27 » серпня 2025 року

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
навчальної дисципліни ВК 4.20 «Мікробіологія»
з підготовки доктора філософії
на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти

галузі знань 22 Охорона здоров'я
(шифр і назва галузі знань)
спеціальності 222 Медицина

2025 рік

Модуль 1. Загальна бактеріологія. Оригінальні методи мікробіологічного дослідження

Тема 2. Організація бактеріологічної лабораторії.

Обговорюють принципи організації бактеріологічної лабораторії, її структуру та призначення. Протиепідемічний режим та техніка біологічної безпеки при роботі з інфекційним матеріалом. Функційні обов'язки співробітників бактеріологічної лабораторії. Порядок допуску до роботи з культурами мікроорганізмів.

Знати: основні вимоги та правила роботи в мікробіологічній лабораторії, оформлення документації із техніки безпеки.

Вміти: дотримуватись правил поведінки та техніки безпеки при роботі в мікробіологічній лабораторії; надавати першу допомогу співробітникам, здійснювати запобіжні, невідкладні заходи при потраплянні мікроорганізмів на поверхню обладнання, проводити інструктаж з правил поведінки в мікробіологічних лабораторіях

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 3. Класифікація мікроорганізмів.

Висвітлені основні положення бінарної номенклатури бактерій. Філогенетична (природна) систематика. Систематика за Д. Берджі. Принцип застосування основних фенотипових критеріїв для ідентифікації культури за допомогою класифікаційних таблиць, наведених у довіднику Д. Берджі. Вид та його визначення в мікробіології. Поняття про популяцію, культуру, штаб і варіант (тип) у мікроорганізмів.

Знати: принципи бінарної номенклатури бактерій, філогенетичної систематики.

Вміти: користуватись довідником Д. Берджі.

Література:

Основна:

Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.

Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.

Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.

Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 4. Генетика бактерій.

Обговорюють генетичні методи в діагностиці інфекційних хвороб та в ідентифікації бактерій. Види мінливості у бактерій. Модифікаційна мінливість, її механізми та форми прояву у бактерій. Поняття про дисоціацію бактерій, S- і R-форми колоній. Генетичні рекомбінації у бактерій. Фенотипові прояви.

Знати: механізми різних форм генотипової мінливості (мутації та рекомбінації).

Вміти: диференціювати S- та R-форм колоній бактерій, визначати інволюційні форми бактерій.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 5. Морфологія бактерій, методи дослідження.

Вивчають особливості методів дослідження морфології мікроорганізмів (мікроскопія). Світлова мікроскопія з використанням імерсійних об'єктивів. Темнопольна, фазово-контрастна, люмінесцентна та інші методи мікроскопії.

Знати: структуру бактеріальної клітини, постійні та непостійні елементи. зв'язок між хімічним складом, структурою та функцією структурних елементів бактеріальної клітини.

Вміти: визначати належність досліджуваного мікроорганізму до про- чи еукаріотів, працювати з світловим, люмінесцентним мікроскопами, фарбувати препарати за методами Грама, Ціля-Нільсена, Леффлера, Романовським-Гімза.

Література:

Основна

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 6. Культивування бактерій.

Обговорюють мету бактеріологічного методу діагностики. Культивування бактерій. Асоціації мікроорганізмів та чисті культури. Методи культивування аеробних, анаеробних бактерій (поживні середовища для облигатних анаеробів, анаеробні бокси тощо).

Методи виділення чистих культур аеробних мікроорганізмів. Значення бактеріологічного (культурального) методу у діагностиці інфекційних захворювань.

Знати: найбільш вживані спеціальні, диференційно-діагностичні поживні середовища, зміни у диференційно-діагностичних середовищах при рості бактерій.

Вміти: здійснювати забір досліджуваного матеріалу; здійснювати посів матеріалу різними способами; отримувати чисті культури бактерій; проводити ідентифікацію за морфологічними, культуральними, ферментативними властивостями.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Широкова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 7. Експериментальна інфекція.

Детально обговорюють принципи біологічного методу дослідження, його застосування при вивченні етіології, патогенезу, імуногенезу, діагностики, терапії та профілактики інфекційних захворювань.

Знати: принципи біологічного методу дослідження, можливість використання в мікробіологічній практиці експериментального (біологічного) методу дослідження.

Вміти: виявляти фактори патогенності бактерій, проводити зараження лабораторних тварин різними способами, опанувати методиками розтину і здійснювати забір матеріалу.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 8. Інфекційна імунологія. Імунодіагностика. Імунокорекція при бактеріальних інфекціях.

Відзначають особливості серологічної ідентифікації – визначення антигенів мікроорганізмів за його реакціями з діагностичними сироватками (з метою встановлення виду та серовару мікроорганізмів). Основні серологічні реакції для ідентифікації та критерії для їх обліку. Вивчають критерії серологічної діагностики як діагностика інфекційних захворювань шляхом виявлення в сироватці хворого антитіл до збудника. Діагностикуми, одержання, використання їх для серологічної діагностики інфекційних. Поняття "титр антитіл", "діагностичний титр", "діагностичне зростання титру антитіл", "парні сироватки".

Знати: механізми серологічних реакцій, критерії серологічної діагностики інфекційних захворювань.

Вміти: інтерпретувати результати серологічних реакцій.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Модуль 2. Мікробіологічні основи антимікробної терапії та профілактики інфекцій

Тема 1. Фізичні і хімічні фактори впливу на мікроорганізми.

Висвітлені основні механізми впливу фізичних факторів на мікроорганізми (температура, реакція середовища, висушування, випромінювання, ультразвук, тиску). Вплив хімічних речовин різних класів на мікроорганізми.

Знати: способи стерилізації та режими роботи стерилізуючої апаратури.

Вміти: визначати переваги та недоліки методів фізичної, хімічної, механічної стерилізації.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 2. Антисептичні засоби.

Подаються основні відмінності антисептичних засобів, механізми їх дії. Класифікація за хімічною структурою. Механізм дії антисептиків різної хімічної структури на мікроорганізми.

Знати: основні відмінності антисептичних засобів, механізми їх дії.

Вміти: визначати переваги та недоліки різних груп антисептичних препаратів.

Література:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 3. Поверхнево-активні речовини, їх антисептична ефективність.

Підкреслюють основні переваги поверхнево-активних речовин, їх антисептичну ефективність. Застосування в медичній практиці. Методи якісного та кількісного хімічного аналізу катіонних детергентів.

Знати: основні групи поверхнево-активних речовин, їх механізми дії.

Вміти: проводити якісний та кількісний аналіз катіонних детергентів.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 4. Дезінфікуючі засоби.

Подаються основні відмінності дезінфікуючих засобів. Класифікація. Вимоги до дезінфектантів. Категорії дезінфікуючих препаратів (гербіциди, спороциди, вірулоциди та ін..)

Знати: основні класи дезінфектантів.

Вміти: визначати переваги та недоліки різних класів дезінфектантів..

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 5. Методи дослідження протимікробної активності антисептиків, дезінфектантів.

Опановують кількісні методи дослідження протимікробної активності антисептиків, дезінфектантів (метод серійних розведень, суспензійний тест та ін.). Експериментальні методи вивчення ефективності антисептичної обробки шкіри, слизових оболонок

Знати: методи дослідження протимікробної активності антисептиків, дезінфектантів, визначення мінімальних інгібуючих концентрацій антимікробних препаратів.

Вміти: проводити постановку методу серійних розведень в рідкому, щільному поживному середовищах, визначати ефективність антисептичної обробки шкіри, слизових оболонок, ранової поверхні.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред..В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 6. Антибіотики.

У вивченні матеріалу відзначаються основні переваги антибіотиків, визначення, біологічну роль в природі. Класифікація антибіотиків за походженням, хімічним складом. Принципи одержання антибіотиків. Класифікація антибіотиків за механізмом та спектром антимікробної дії.

Знати: явище мікробного антагонізму. механізми дії антибіотиків на мікробну клітину.

Вміти: визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків, робити висновок про чутливість мікроорганізмів до антибіотиків.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред..В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.

- Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
- Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
- Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
- Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 7. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків

подається загальна характеристика методів визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Критерії вибору адекватного дослідження. Критерії чутливості бактерій до антибіотиків.

Знати: методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків.

Вміти: здійснювати постановку диско-дифузійного методу, методу розведень, автоматичного методу визначення чутливості бактерій до антибіотиків.

Література:

Основна:

- Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
- Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

- Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
- Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
- Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
- Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
- Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 8. Стійкість бактерій до антибіотиків, методи визначення

вивчається 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 антимікробних препаратів. Принципи раціональної антибіотикотерапії.

Знати: механізми розвитку стійкості мікроорганізмів до антибіотиків.

Вміти: визначати суббактеріостатичні концентрації протимікробних препаратів, виділяти резистентні штами бактерій.

Література:

Основна:

- Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
- Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 9. Бактеріофаги як засіб антимікробної терапії та профілактики.

Висвітлені основні відмінності між вірулентними та помірними фагами. Практичне використання бактеріофагів у мікробіології та медицині з метою ідентифікації бактерій, профілактики та терапії інфекційних захворювань. Методи виділення бактеріофагів із об'єктів навколишнього середовища, клінічного матеріалу.

Знати: використання фагів у фагодіагностиці, фагоіндикації, фагопрофілактиці, фаготерапії, для оцінки мікробного забруднення об'єктів навколишнього середовища

Вміти: виявляти літичну дію фагу методом «стікаюча» краплина; проводити фаготипування чистої культури бактерій; підбирати бактеріофаги для профілактики та терапії інфекційних хвороб.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Широковова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Назарчук О. А., Дмитрієв Д. В., Бебко А. О., Бобир В. В. Антимікробні засоби / Клінічний посібник. Вінниця : Твори, 2024. – 296 с.
2. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
3. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
4. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
5. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Модуль 3. Спеціальна, клінічна та екологічна мікробіологія**Тема 1. Стафілококи.**

Вивчають класифікацію, біологічні властивості, фактори патогенності стафілококів, методи їх виявлення. Роль стафілококів у розвитку патології людини. Патогенез спричинюваних ними процесів.

Знати: критерії ідентифікації стафілококів.

Вміти: здійснювати забір матеріалу, виділяти чисту культуру, ідентифікувати стафілококи за морфологічними, культуральними, ферментативними властивостями, факторами вірулентності.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 2. Стрептококи. Ентерококи.

Вивчають класифікацію, біологічні властивості, фактори патогенності представників роду стрептококів (*Streptococcus*). Класифікація, біологічні властивості. Токсини, ферменти патогенності. Роль в патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Імунітет.

Знати: критерії ідентифікації стрептококів, ентерококів.

Вміти: здійснювати забір матеріалу, виділяти чисту культуру, ідентифікувати стрептококи та ентерококи за морфологічними, культуральними, ферментативними властивостями, факторами вірулентності.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 3. Патогенні та умовно – патогенні ентеробактерії.

Обговорюють принципи класифікації та загальну характеристику представників родини ентеробактерій (*Enterobacteriaceae*). Антигенна структура. Фактори вірулентності. Патогенні та умовно – патогенні ентеробактерії. Рід ешеріхій (*Escherichia*), їх основні властивості.

Рід клебсієл (*Klebsiella*). Рід протеїв (*Proteus*). Характеристика та біологічні властивості. Значення окремих видів в етіології гострих кишкових інфекцій, гнійно-запальних процесів, мікст-інфекцій, внутрішньолікарняної інфекції та харчової токсикоінфекції.

Знати: критерії ідентифікації ентеробактерій.

Вміти: здійснювати забір матеріалу, визначати морфологію, культуральні та біохімічні властивості представників родини; визначати диференційно-діагностичні ознаки ентеробактерій, які слугують для визначення виду ентеробактерій, розрізняти основні типи антигенів.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Широковова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 4. Вібріони

Вивчають основні біологічні властивості збудника холери (*Vibrio cholerae*). Біовари (класичний та Ель-Тор), їх диференціацію. Поширення холери. Класичні і сучасні препарати для специфічної профілактики холери. Класичні і сучасні препарати для специфічної профілактики холери. Галофільні вібріони – збудники токсикоінфекцій. Особливості мікробіологічної діагностики, методи ідентифікації. Галофільні вібріони – збудники токсикоінфекцій. Біологічні властивості. Патогенність для людини. Особливості мікробіологічної діагностики. Інші вібріони як причина гастроентериту, ранової інфекції, запальних захворювань внутрішніх органів.

Знати: морфологію, культуральні, ферментативні, властивості, антигенну структуру.

Вміти: пояснити методи мікробіологічної діагностики, принципи прискореної діагностики захворювання.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Широковова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.

2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 5. Грамнегативні неферментуючі бактерії.

Обговорюють біологічні властивості синьогнійної палички (*Pseudomonas aeruginosa*). Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль у виникненні гнійно-запальних процесів та госпітальної інфекції. Мікробіологічна діагностика. Лікування.

Буххольдерії. Кінгели. Мораксели. Ацінетобактер. Екологія. Біологічні властивості. Роль неферментуючих аеробних бактерій у виникненні опортуністичних інфекцій.

Знати: критерії ідентифікації чистої культури збудників, спеціальні поживні середовища.

Вміти: здійснювати забір матеріалу, мікроскопію чистих культур, посів матеріалу на поживні середовища, проводити ідентифікацію бактерій за ферментативними властивостями.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Широковова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 6. Коринебактерії. Гемофільні палички.

Характеризують біологічні властивості збудника дифтерії (*Corynebacterium diphtheriae*). Фактори патогенності. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Специфічна профілактика і лікування дифтерії.

Haemophilus influenzae. Біологічні характеристики. Роль в виникненні опортуністичних інфекцій людини. Мікробіологічна діагностика опортуністичної гемофільної інфекції.

Знати: критерії ідентифікації коринебактерій, палички інфлюєнзи, спеціальні поживні середовища, методи діагностики.

Вміти: здійснювати забір матеріалу на виявлення носійства коринебактерій, посів на спеціальні середовища, фарбувати препарати бактерій за методами Леффлера, Нейссера.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 7. Мікобактерії. Атипові мікобактерії.

Висвітлюють основні властивості патогенних, умовно – патогенних та сапрофітних мікобактерій. Збудники мікобактеріозів. Класифікація, властивості. Роль в патології людини. Мікобактеріози як прояв ВІЛ – інфекції.

Знати: критерії ідентифікації мікобактерій, методи діагностики.

Вміти: готувати мазки із мікобактерій, фарбувати за методом Ціля-Нільсена.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 8. Збудники анаеробних інфекцій.

Обговорюють екологію, види, методи культивування, виділення чистих культур збудників анаеробних інфекцій. Бактероїди (*Bacteroides*). Превотели (*Prevotella*). Порфіромонас (*Porphyromonas*). Екологія. Біологічні властивості. Патогенність для людини. Полімікробність опортуністичних інфекцій, викликаних неспороутворюючими анаеробними бактеріями. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.

Знати: критерії ідентифікації анаеробних бактерій, методи діагностики.

Вміти: здійснювати забір матеріалу для дослідження; здійснювати посів, виділення чистих культур, їх мікроскопію за методами Грама, Ожешко.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 9. Хламідії. Мікоплазми.

Вивчають біологічні особливості хламідій (родина *Chlamydiaceae*). Класифікація. Біологічні властивості. Урогенітальний хламідіоз. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії.

Знати: цикл розвитку хламідій, методу забору матеріалу для дослідження, метод Романовського-Гімзи.

Вміти: виявляти хламідії на мазках-препаратах, трактувати результати мікроскопічного, серологічного методів діагностики.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Широбоков [та ін.] ; ред. В. П. Широбоков. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Широбоков; за заг. ред. В.П.Широбокова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 10. Патогенні та умовно-патогенні гриби. Актиноміцети.

Вивчають класифікацію, біологічні властивості, фактори патогенності патогенних та умовно-патогенних грибів. Резистентність. Фактори патогенності, токсини. Чутливість до антибіотиків. Гриби роду Кандіда. Властивості. Патогенність для людини. Фактори, що спричиняють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.

Знати: особливості морфології грибів *Candida*, поживні середовища для їх культивування, критерії ідентифікації.

Вміти: здійснювати забір матеріалу для дослідження, готувати препарати для мікроскопічного дослідження, здійснювати посів матеріалу, ідентифікувати збудник.

*Література:***Основна:**

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 11. Екологічна мікробіологія організму людини.

Детально розглядають питання ролі, значення нормальної мікрофлори тіла людини (еумікробіоценоз). Автохтонна і аллохтонна мікрофлора тіла людини. Мікрофлора шкіри, дихальних шляхів, травної та сечостатевої систем. Методи вивчення ролі нормальної мікрофлори тіла людини. Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології.

Дисбактеріоз. Умови виникнення. Класифікація. Методи діагностики і санації (реабілітації). Пробиотики, пребіотики. Динаміка змін нормальної мікрофлори в онтогенезі людини.

Знати: представники автохтонної, аллохтонної мікрофлори різних біотопів організму людини.

Вміти: здійснювати забір матеріалу для проведення дослідження на дисбіоз; здійснювати посів матеріалу на поживні середовища; проводити мікроскопію мазків-препаратів з метою визначення ступеня чистоти піхви, виявлення дисбіозу кишківника.

*Література:***Основна:**

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 12. Опортуністичні інфекції.

Пояснюється значення опортуністичних інфекцій. Умови виникнення, особливості. Ендогенні опортуністичні інфекції, роль представників резидентної мікрофлори організму в їх виникненні. Мікробіологічна діагностика.

Опортуністичні ятрогенні інфекції. Етіологічна структура. Лікарняні штами та ековари умовно – патогенних мікробів. Мікробіологічні основи профілактики та лікування опортуністичних інфекцій

Знати: методи діагностики опортуністичних інфекцій, критерії етіологічної ролі умовно-патогенних мікроорганізмів, виділених з патологічного вогнища

Вміти: здійснювати забір матеріалу, проводити ідентифікацію збудників за морфологічними, культуральними, ферментативними властивостями.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред.В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 13. Інфекції, пов'язані із наданням медичної допомоги.

Характеризують біологічні властивості госпітальних штамів. Характеристика видів мікроорганізмів, які найчастіше викликають інфекції, пов'язані із наданням медичної допомоги (ІПНМД). Мікробіологічна діагностика.

Етіологія, патогенез, клінічні форми ІПНМД, спричиненої патогенними мікробами (нозокоміальний токсикосептичний сальмонельоз, госпітальний колієнтерит, гепатит В, аденовірусний кон'юнктивіт, локальні та генералізовані форми герпетичної та цитомегаловірусної інфекції, хламідійний та мікоплазмовий уретрит, дерматомікоз та ін).

Знати: види мікроорганізмів, які найчастіше викликають ІПНМД; диференційно-діагностичні, спеціальні, накопичувальні поживні середовища для їх виділення.

Вміти: здійснювати забір матеріалу, проводити ідентифікацію збудників за морфологічними, культуральними, ферментативними властивостями.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч.посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред.В.П.Ширококова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.

2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

Тема 14. Бактеріологічна діагностика опортуністичних інфекцій та пов'язаних із наданням медичної допомоги.

Вивчають етіологію та мікробіологічне дослідження локальних гнійно-запальних процесів. Ранові та опікові інфекції: етіологія, мікробіологічна діагностика, принципи лікування. Етіологічна структура мікробних ускладнень в вогнепальній рані.

Знати: критерії бактеріологічного методу діагностики ПНМД та опортуністичних інфекцій.

Вміти: проводити забір матеріалу для дослідження; виділяти чисту культуру збудника; проводити ідентифікацію мікроорганізмів; аналізувати якісний та кількісний склад мікроорганізмів у досліджуваному матеріалі.

Література:

Основна:

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія [Текст] : підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / В. П. Ширококов [та ін.] ; ред. В. П. Ширококов. - 3-тє вид., оновл. і допов. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
2. Практична мікробіологія: навч. посібник / С.І.Климнюк, І.О.Ситник, В.П.Ширококов; за заг. ред. В.П.Широковова, С.І.Климнюка. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 440 с.

Допоміжна:

1. Murray, Patrick R.. Medical Microbiology [Text] / P. M. Murray, K. S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. - 9th ed. - Edinburgh [etc.] : Elsevier, 2021. - X, 855 p.
2. Baveja, P. Complete Microbiology for MBBS (Including Clinical Case Presentations and MCQs) [Text] / C. P. Baveja, V. Baveja. - 7th ed. - New Delhi : Avichal, 2021.
3. Sastry, Apurba S.. Essentials of Medical Microbiology [Text] / Apurba S. Sastry, Sandhya Bhat ; eds.: Anand Bhimaray Janagond, R. Deepashree ; forewords: Pallab Ray, Sujatha Sistla. - 3rd ed. - New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers, 2021. - 844 p.
4. Ananthanarayan and Paniker's Textbook of Microbiology [Text] / ed. R. Kanungo. - 11th ed. - Telengana : Universities Press, 2020. - 660 p.

**Контрольні заходи та питання до іспиту
з дисципліни «Мкробіологія» (біологічні науки)**

1. Принципові риси сучасної медичної мікробіології. Тенденції її розвитку. Задачі медичної мікробіології у вивченні біологічних властивостей патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, закономірностей їх взаємодії з макроорганізмом, популяцією людей і зовнішнім середовищем. Зв'язок медичної мікробіології з практичною діяльністю лікаря.
2. Організація роботи бактеріологічної лабораторії. Принципи організації мікробіологічної служби, заклади мікробіологічного профілю.
3. Бактеріологічна лабораторія, її структура та призначення. Протиепідемічний режим та техніка біологічної безпеки при роботі з інфекційним матеріалом. Групи патогенності бактерій.
4. Мікроорганізми як основний об'єкт вивчення мікробіології. Доклітинні і клітинні форми мікробів та інфекційних агентів (пріони, віроїди, віруси, бактерії, спірохети, рикетсії, хламідії, мікоплазми, актиноміцети, гриби, найпростіші).

5. Хімічний склад і функціональне значення різних структур прокариотів. Сучасні уявлення про еволюцію світу мікробів. Принципові відмінності у структурі і функціях між прокариотами (бактерії), еукаріотами (гриби, найпростіші), вірусами, віроїдами, пріонами. Архебактерії і еубактерії.
6. Історія розвитку ідей про систематику мікроорганізмів. Філогенетична (природна) систематика та використання геносистематичного підходу. Штучна (ключова, нумерична) систематика. Систематика за Д. Берджі. Класифікація прокариотів, таксономічні групи. Вид та його визначення в мікробіології. Внутрішньовидові категорії: підвиди, варіанти. Таксономічне значення 16 S рибосомальної РНК. Поняття про популяцію, культуру, штаб і клон у мікроорганізмів. Бінарна номенклатура бактерій.
7. Еволюція геному мікроорганізмів. Організація генетичного матеріалу бактеріальної клітини: бактеріальна хромосома, плазмід, мігруючі елементи. Структура хромосоми. Гени. Принципи функціонування бактеріального геному. Система репарації.
8. Плазмід бактерій, їх властивості. Кон'югативні та некон'югативні, інтегративні та автономні плазмід. Класифікація плазмід за функціональною активністю: F, R, Co1, H1y, Ent та інші плазмід.
9. Транспозони, послідовності-вставки. Загальна характеристика та функції мігруючих генетичних елементів.
10. Поняття про генофонд, генотип і фенотип. Види мінливості у бактерій. Модифікаційна мінливість, її механізми та форми прояву у бактерій.
11. Генотипова мінливість. Мутації бактерій, їх різновиди. Мутагени, їх класифікація. Види мутацій: делеції, транслокації, інверсії, дуплікації, інсерції.
12. Генетична рекомбінація та її типи. Механізми передачі генетичної інформації у бактерій та їх значення для одержання штамів бактерій з заданими властивостями та для складання генетичних карт. Трансформація, трансдукція та кон'югація.
13. Значення мутантів і рекомбінантів у існуванні популяції бактерій. Гетерогенність популяції мікроорганізмів, типи і механізми популяційної мінливості. Генетична селекція. Поняття про дисоціацію бактерій, S- і R-форми колоній. Значення мінливості в еволюції мікроорганізмів.
14. Генетичні методи в діагностиці інфекційних хвороб та в ідентифікації бактерій: сіквенс ДНК, полімеразна ланцюгова реакція, гібридизація нуклеїнових кислот, визначення довжини фрагментів нуклеїнових кислот та ін. Біочіпи, застосування в діагностиці.
15. 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.
16. Складні методи забарвлення, призначення. Поліморфізм бактерій. Субклітинні форми бактерій. Властивості L-форм бактерій. Умови утворення субклітинних форм бактерій, значення для лабораторної діагностики.
17. Особливості обміну речовин та енергії у бактерій (інтенсивність обміну речовин, різноманітність типів метаболізму, метаболічна пластичність, надлишковий синтез метаболітів та енергії). Конструктивний і енергетичний обмін, їх взаємозв'язок.
18. Живлення бактерій. Джерела азоту, вуглецю, мінеральних речовин і ростових факторів. Аутотрофи та гетеротрофи. Голофітний спосіб живлення. Механізми переносу поживних речовин у бактеріальну клітину: енергонезалежний (проста та полегшена дифузія), енергозалежний (активний транспорт), значення ферментів периплазми та пермеаз. Класифікація бактерій за типами живлення.
19. Дихання бактерій. Джерела та шляхи одержання енергії у фотоаутоτροφів, хемоаутоτροφів. Типи біологічного окислення субстрату і способи одержання енергії у гетерохемоорганотрофів: окислювальний метаболізм; гниття – як сукупність анаеробного і аеробного розщеплення білків; бродильний метаболізм та його продукти; нітратне дихання. Аероби, анаероби, факультативні анаероби, мікроаерофіли, капнеїчні бактерії.
20. Ферменти бактерій та їх класифікація. Конститутивні та індуктивні ферменти, генетична регуляція. Специфічність дії ферментів. Екзо- та ендоферменти. Лімітуючі

фактори середовища проживання (температура, концентрація водневих іонів, осмотичний тиск, тиск кисню). Поняття про мезофіли, термофіли, психрофіли. Галофіли, кислото- та луголюбиві бактерії.

21. Поживні середовища для культивування мікроорганізмів. Класифікація поживних середовищ. Культивування бактерій. Асоціації мікроорганізмів та чисті культури.

22. Методи виділення чистих культур аеробних мікроорганізмів. Методи культивування анаеробних бактерій (поживні середовища для облигатних анаеробів, анаеробні бокси тощо). Ідентифікація мікроорганізмів. Властивості мікроорганізмів, за якими визначається їх видова належність. Поняття про біовари, серовари, фаговари. Значення бактеріологічного (культурального) методу у діагностиці інфекційних захворювань.

23. Методи вивчення ферментативної активності бактерій та використання їх для ідентифікації бактерій. Сучасні методи прискореної ідентифікації бактерій за допомогою автоматизованих індикаторів ферментативної активності. Використання мікробів та їх ферментів у біотехнології для одержання амінокислот, пептидів, органічних кислот, вітамінів, гормонів, антибіотиків.

24. Біологічний метод дослідження. Його застосування при вивченні етіології, патогенезу, імуногенезу, діагностики, терапії та профілактики інфекційних захворювань. Лабораторні тварини, чисті генетичні лінії тварин. Методи зараження лабораторних тварин. Експериментальна модель інфекції. Біоекотика та біобезпека в роботі із лабораторними тваринами.

25. Антигени бактерій як індуктори імунної відповіді. Антигенна будова мікроорганізмів. Локалізація, хімічний склад і специфічність антигенів бактерій, їх ферментів, токсинів. Роль мікробних антигенів в інфекційному процесі та розвитку імунної відповіді.

26. Характеристика проявів імунної відповіді: синтез антитіл, гіперчутливість негайного і уповільненого типів, імунологічна пам'ять, імунологічна толерантність, ідіотип-антиідіотипові сіткові взаємодії.

27. Серологічні реакції, класифікація, характеристика, специфічність, чутливість, діагностична цінність. Механізм взаємодії антигенів і антитіл в серологічних реакціях. Основні компоненти серологічних реакцій. Практичне використання серологічних реакцій: ідентифікація антигену, діагностичне виявлення антитіл.

28. Феномени виявлення і способи реєстрації серологічних реакцій. Реакції з використанням мічених антигенів та антитіл: імуофлюоресценція (пряма і непряма), імуоферментний метод (прямий, непрямий, твердо-фазний, конкурентний), радіоімуний аналіз (конкурентний, зворотний, непрямий). Імунно-електронна мікроскопія.

29. Серологічна ідентифікація – визначення антигенів мікроорганізмів за його реакціями з діагностичними сироватками (з метою встановлення виду та серовару мікроорганізмів). Основні серологічні реакції для ідентифікації та критерії для їх обліку. Використання серологічних реакцій для індикації антигенів мікроорганізмів з метою експрес-діагностики інфекційних захворювань.

30. Серологічна діагностика як діагностика інфекційних захворювань шляхом виявлення в сироватці хворого антитіл до збудника. Поняття "титр антитіл", "діагностичний титр", "діагностичне зростання титру антитіл", "парні сироватки". Принцип диференціації на основі результатів серологічних реакцій наявного інфекційного захворювання від перенесеного раніше. Критерії серологічного діагнозу: виявлення антитіл до збудника в діагностичному титрі, виявлення діагностичного зростання титру антитіл, виявлення антитіл до збудника, що належать до класу IgM.

31. Лікувально-профілактичні імунні сироватки, принципи їх одержання, контроль, класифікація, використання. Одиниці виміру і дозування сироваток. Правила введення сироваток. Ускладнення при введенні (сироваткова хвороба, анафілактичний шок).

32. Препарати для активної імунопрофілактики. Сучасна класифікація вакцин: живі, інактивовані, хімічні, анатоксини, субкомпонентні, генноінженерні, синтетичні, антиідіотипові, ДНК – вакцини. Способи виготовлення, оцінка ефективності та контролю.

Державний контроль за якістю вакцин. Асоційовані вакцини. Ад'юванти. Аутовакцини, вакцинотерапія.

33. 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.

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

35. Антисептичні засоби. Антисептичні засоби, механізми дії. Класифікація за хімічною структурою. Механізм дії антисептиків різної хімічної структури на мікроорганізми. Антимікробні та антисептичні матеріали, перспективи застосування. Набута стійкість мікроорганізмів до антисептиків.

36. Поверхнево-активні речовини, їх антисептична ефективність. Класифікація, механізм дії. Застосування в медичній практиці.

37. Дезінфікуючі засоби. Швидкість формування резистентності мікроорганізмів до антисептиків і дезінфектантів різної хімічної структури.

38. Методи дослідження протимікробної активності антисептиків, дезінфектантів. Фактори, які впливають на ефективність дії антисептиків, дезінфектантів.

39. Антибіотики, визначення, біологічна роль в природі. Принципи одержання антибіотиків. Класифікація антибіотиків за походженням, хімічним складом, за механізмом та спектром антимікробної дії. Механізм дії антибіотиків на мікробну клітину.

40. Кількісні, напівкількісні та якісні методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Визначення мінімальних пригнічуючих і мікробоцидних концентрацій. Антибіотикограма. Критерії чутливості бактерій до антибіотиків.

41. 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.

42. Шляхи запобігання формуванню резистентності бактерій до антимікробних препаратів. Принципи раціональної антибіотикотерапії. Міжклітинна комунікація у бактерій та перспективи створення на її основі антимікробних препаратів нового покоління. Генетичні методи виявлення антибіотикорезистентних штамів.

43. Вірулентні та помірні фаги. Лізогенія і фагова конверсія. Практичне використання бактеріофагів у мікробіології та медицині з метою ідентифікації бактерій, профілактики та терапії інфекційних.

44. Еволюція кокової групи бактерій, їх загальна характеристика. Рід стафілококів (*Staphylococcus*). Класифікація. Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль стафілококів у розвитку патології людини. Роль у розвитку госпітальної інфекції. Імунітет та його особливості. Препарати для специфічної профілактики і терапії. Методи мікробіологічної діагностики стафілококових інфекцій.

45. Рід стрептококів (*Streptococcus*). Класифікація, біологічні властивості. Токсини, ферменти патогенності. Роль в патології людини. Патогенез стрептококових захворювань. Імунітет. Методи мікробіологічної діагностики стрептококових захворювань. Ентерококи. Значення в патології людини. Антибіотикочутливість ентерококів.

46. 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.

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

- 48.** Рід клебсієл (*Klebsiella*). Характеристика та біологічні властивості клебсієл. Клебсієла пневмонії та її роль в патології. Клебсієли озени та риносклероми. Мікробіологічна діагностика клебсієльозу.
- 49.** Рід протейів (*Proteus*), морганелл (*Morganella*) та провіденцій (*Providencia*). Значення окремих видів в етіології гострих кишкових інфекцій, гнійно-запальних процесів, мікст-інфекцій, внутрішньолікарняної інфекції та харчової токсикоінфекції. Мікробіологічна діагностика захворювань.
- 50.** Представники умовно – патогенних ентеробактерій: роди гафнії (*Hafnia*), серація (*Serratia*), ентеробактер (*Enterobacter*), едвардсієла (*Edwardsiella*), ервінія (*Erwinia*), цитробактер (*Citrobacter*). Біологічні властивості. Значення в патології. Особливості мікробіологічної діагностики захворювань, спричинених умовно – патогенними ентеробактеріями.
- 51.** Холерний вібріон (*Vibrio cholerae*). Біовари (класичний та Ель-Тор), їх диференціація. Поширення холери. Методи мікробіологічної діагностики. Прискорена діагностика захворювання та індикація холерного вібріону в навколишньому середовищі. Специфічна профілактика і терапія холери.
- 52.** Галофільні вібріони – збудники токсикоінфекцій. Біологічні властивості. Патогенність для людини. Особливості мікробіологічної діагностики. Інші вібріони як причина гастроентериту, раневої інфекції, запальних захворювань внутрішніх органів.
- 53.** Псевдомонади (родина *Pseudomonadaceae*). Класифікація. Екологія. Резистентність. Синьогнійна паличка (*Pseudomonas aeruginosa*). Біологічні властивості. Фактори патогенності. Роль у виникненні гнійно-запальних процесів та госпітальної інфекції. Мікробіологічна діагностика. Лікування.
- 54.** Букхольдерії. Кінгели. Мораксели. Ацінетобактер. Екологія. Біологічні властивості. Роль неферментуючих аеробних бактерій у виникненні опортуністичних інфекцій. Мікробіологічна діагностика інфекцій, викликаних *Acinetobacter* spp., *Stenotrophomonas* spp., *Moraxella* spp. Принципи антимікробної терапії.
- 55.** Збудник дифтерії (*Corynebacterium diphtheriae*). Фактори патогенності. Дифтерійний токсин. Токсигенність як результат фагової конверсії. Молекулярний механізм дії дифтерійного токсину. Мікробіологічна діагностика дифтерії. Імунологічні та генетичні методи визначення токсигенності збудника дифтерії. Диференціація збудника дифтерії з іншими патогенними і непатогенними для людей коринебактеріями, контроль токсигенності, специфічна профілактика і лікування дифтерії.
- 56.** *Haemophilus influenzae*. Біологічна характеристика. Роль в виникненні опортуністичних інфекцій людини. Мікробіологічна діагностика опортуністичної гемофільної інфекції.
- 57.** Патогенні, умовно – патогенні та сапрофітні мікобактерії. Мікобактерії туберкульозу, види. Особливості патогенезу хвороби. Мінливість туберкульозних бактерій, фактори патогенності. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати. Проблема множинної стійкості мікобактерій туберкульозу до хіміотерапевтичних препаратів. Епідемічне поширення туберкульозу в сучасних умовах.
- 58.** Збудники мікобактеріозів. Класифікація, властивості. Роль в патології людини. Мікобактеріози як прояв ВІЛ – інфекції.
- 59.** Рід кластридій (*Clostridium*). Класифікація. Екологія, властивості. Еволюція кластридій. Резистентність до факторів навколишнього середовища. Токсигенність. Генетичний контроль токсинування.
- 60.** Кластридії – збудники анаеробної інфекції рани. Види. Властивості, фактори патогенності, токсини. Патогенез анаеробної інфекції рани. Антитоксичний імунітет. Мікробіологічна діагностика. Специфічне лікування і профілактика. *Clostridium difficile*, роль в патології людини.
- 61.** Бактероїди (*Bacteroides*). Превотели (*Prevotella*). Порфіромонас (*Porphyromonas*). Екологія. Біологічні властивості. Патогенність для людини. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.
- 62.** Фузобактерії (*Fusobacterium*). Пропіонібактерії (*Propionibacterium*). Анаеробні коки, властивості. Пептокок (*Peptococcus*). Пептострептокок (*Peptostreptococcus*). Вейлонела

(*Veillonella*). Екологія. Біологічні властивості. Роль у патології людини. Особливості мікробіологічної діагностики інфекцій. Полімікробність опортуністичних інфекцій, викликаних неспороутворюючими анаеробними бактеріями.

63. Хламідії (родина *Chlamydiaceae*). Класифікація. Біологічні властивості. Екологія. Резистентність. Внутрішньоклітинний паразитизм. Збудник трахоми. Патогенність для людини. Трахомакон'юнктивіт новонароджених (бленорея з включеннями). Урогенітальний хламідіоз. Патогенез. Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії.

64. Мікоплазми (родина *Mycoplasmataceae*). Загальна характеристика класу молікут. Класифікація. Біологічні властивості. Роль в патології людини. Мікоплазми – збудники пневмонії, гострих респіраторних захворювань, уретриту, ендокардиту, патології вагітності та ураження плоду. Патогенез захворювань, імунітет. Мікробіологічна діагностика. Принципи специфічної профілактики і терапії.

65. Патогенні гриби. Класифікація. Біологічні властивості. Резистентність. Фактори патогенності, токсини. Чутливість до антибіотиків. Дерматофіти – збудники дерматомікозу (епідермофітія, трихофітія, мікроспорія, фавус). Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика.

66. Збудники глибоких мікозів: бластомікозу, гістоплазмозу, криптококозу. Властивості. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика.

67. Гриби роду Кандіда. Властивості. Патогенність для людини. Фактори, що спричиняють виникнення кандидозу (дисбактеріоз та ін.). Мікробіологічна діагностика. Антимікробні препарати.

68. Актиноміцети (родина *Actinomycetaceae*). Загальна характеристика роду актиноміцетів. Збудник актиномікозу. Екологія. Резистентність. Властивості. Патогенез захворювання. Імунітет. Мікробіологічна діагностика. Хіміотерапевтичні препарати. Імунотерапія. Профілактика актиномікозу.

69. Нормальна мікрофлора тіла людини (еумікробіоценоз). Автохтонна і аллохтонна мікрофлора тіла людини. Мікрофлора шкіри, дихальних шляхів, травної та сечостатевої систем, її антиінфекційна, детоксуюча, імунізаторна, метаболічна роль. Методи вивчення ролі нормальної мікрофлори тіла людини.

70. Гнотобіологія, значення гнотобіологічних принципів у клініці. Фактори, які впливають на кількісний і якісний склад мікрофлори тіла людини. Поняття про колонізаційну резистентність та її роль в інфекційній патології.

71. Дисбактеріоз. Умови виникнення. Наслідки розвитку. Класифікація. Методи діагностики і санації (реабілітації). Пробиотики, пребіотики - препарати для відновлення нормальної мікрофлори тіла людини, механізм дії. Динаміка змін нормальної мікрофлори в онтогенезі людини. Патогенна роль нормальної мікрофлори та механізми набуття ними патогенних властивостей.

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

73. Поширення опортуністичних інфекцій. Ендогенні опортуністичні інфекції, роль представників резидентної мікрофлори організму в їх виникненні. Мікробіологічна діагностика. Критерії етіологічної ролі умовно – патогенних мікробів, виділених з патологічного вогнища.

74. Опортуністичні ятрогенні інфекції. Етіологічна структура. Лікарняні штами та ековари умовно – патогенних мікробів. Опортуністичні інфекції, пов'язані з медичним втручанням. Особливості імунітету. Мікробіологічні основи профілактики та лікування опортуністичних інфекцій.

75. Інфекції, пов'язані із наданням медичної допомоги (ППНМД). Класифікація. Умови, що сприяють їх виникненню та широкому розповсюдженню в лікарняних установах.

76. Мікроорганізми, які найчастіше викликають ППНМД (стафілококи, стрептококи, протеї, ешеріхії, сальмонели, псевдомонади, ешеріхії, вібріони, цитробактер, мікобактерії, бактероїди, фузобактерії, пептострептококи, кластридії, мікоплазми, гриби роду *Candida* та

ін.), їх роль у виникненні найбільш поширених патологій – ранові інфекції, гнійно-запальні процеси шкіри, підшкірної жирової клітковини, органів дихальної системи, центральної нервової системи, шлунково-кишкового тракту, сечостатевої системи, очей, вух, сепсис, септікопемія.

77. Етіологія, патогенез, клінічні форми ППНМД, спричиненої патогенними мікробами (нозокоміальний токсикосептичний сальмонельоз, госпітальний колієнтерит, гепатит В, аденовірусний кон'юнктивіт, локальні та генералізовані форми герпетичної та цитомегаловірусної інфекції, хламідійний та мікоплазмовий уретрит, дерматомікоз та ін). Умови успішної діагностики ППНМД. Критерії етіологічної ролі мікроорганізмів, виділених при бактеріологічній діагностиці ППНМД. Профілактика ППНМД. Наукове обґрунтування протиепідемічних заходів.

78. Етіологія та мікробіологічне дослідження опортуністичних інфекцій шкіри та слизових оболонок.

79. Етіологія опортуністичних локальних гнійно-запальних процесів. Ранові та опікові інфекції: етіологія, мікробіологічна діагностика, принципи лікування. Етіологічна структура мікробних ускладнень в вогнепальній рані. Мікробіологічна діагностика інфекційних ускладнень, принципи лікування.

80. Етіологія та мікробіологічне дослідження інфекцій органів дихання.

81. Етіологія та мікробіологічне дослідження інфекцій ШКТ.

82. Етіологія та мікробіологічне дослідження інфекцій сечостатевої системи.

83. Етіологія та мікробіологічне дослідження інфекцій крові.

84. Етіологія та мікробіологічне дослідження інфекцій ЦНС.