

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ФБУН НИИ эпидемиологии
и микробиологии имени Пастера
академик РАН, д.м.н., профессор

А.А. Тотолян

«31» октября 2023 г.



**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
по специальной дисциплине «МИКРОБИОЛОГИЯ»**

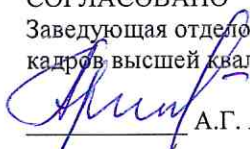
для аспирантов и прикрепленных лиц
Федерального бюджетного учреждения науки
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии
и микробиологии им. Пастера»

группа научных специальностей 1.5. Биологические науки
научная специальность 1.5.11. Микробиология
отрасли науки: биологические науки, медицинские науки

Принято на заседании Ученого совета
ФБУН НИИ эпидемиологии и
микробиологии имени Пастера
Протокол № 8 от 25 октября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая отделом подготовки
кадров высшей квалификации, д.б.н.

 А.Г. Афиногенова

СОГЛАСОВАНО

Начальник юридического отдела

 Т.В. Врацких

Санкт-Петербург
2023

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093» (зарегистрирован 06.04.2021 № 62998) утверждена новая номенклатура научных специальностям, по которым ВАК разработаны паспорта научных специальностей. Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Микробиология» разработана в соответствии с паспортом научной специальности 1.5.11. Микробиология (биологические и медицинские науки).

Программа предназначена для аспирантов очной формы обучения, а также для лиц, прикрепленных к ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера для прохождения промежуточной аттестации и сдачи кандидатского экзамена без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Общая микробиология и клиническая микробиология

Введение в медицинскую микробиологию. Краткий исторический очерк развития санитарной микробиологии. Роль микробных факторов в развитии заболеваний человека. Объекты и предметы медицинской микробиологии. Основы развития инфекционного процесса.

Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Характеристика культурального метода как «золотого стандарта» диагностики. Выбор питательных сред для посева. Этапы бактериологического исследования. Методы идентификации. Дополнительные методы лабораторной диагностики (микроскопия, использование иммуносерологических методик, молекулярно-генетические методы исследования).

Изучение отдельных представителей семейства энтеробактерий, кокков, микроаэрофилов. История открытия основных представителей семейства энтеробактерий. Роль в возникновении патологии органов и систем человека. Эшерихии как нормальные обитатели кишечника, санитарно-показательные микроорганизмы и возбудители кишечных инфекций. Классификация эшерихий. Роль энтеро-геморрагических эшерихий. Характеристика шигелл, классификация. Роль разных видов возбудителей. Ведение лабораторного исследования. Сальмонеллы как возбудители гастроинтестинальных и тифо-паратифозных заболеваний. Иерсинии – возбудители острого инфекционного заболевания тонкого кишечника. Условно-патогенные энтеробактерии – возбудители внекишечных заболеваний. Аэробные и факультативно-анаэробные грамположительные кокки. Характеристика (морфология, культуральные свойства) стафилококков, стрептококков. Роль в патологии человека.

Представление о клинической микробиологии. Дается определение раздела клинической микробиологии, понятие об условно-патогенных микроорганизмах. Эпидемиология процессов, вызванных УПМ. Классификация заболеваний, методы лабораторной диагностики.

Примеры наиболее частых инфекций. Инфекции кровяного русла. Роль отдельных представителей микрофлоры в развитии сепсиса. Особенности катетер-ассоциированного сепсиса. Этапы бактериологического исследования крови. Инфекции органов дыхания. Характеристика возбудителей внебольничных инфекций дыхательных путей (*S.pneumoniae*, *H.influenza*, *B.catharalis*, *S.aureus*, *L.pneumophila*, *K.pneumoniae*). Ход бактериологического исследования. Диагностика атипичных возбудителей (*C.pneumoniae*, *M.pneumoniae*, респираторные вирусы). Понятие о госпитальных пневмониях и их

возбудителях. Внутрибольничные инфекции. Понятие о госпитальных инфекциях. Этиология госпитальных инфекций, клинические формы: раневая, пневмония, сепсис. Роль бактериологического контроля в профилактике ГСИ. Эпидемиология ГСИ.

Микология

Микозы. Определение. Актуальность. Системные (глубокие) микозы. Подкожные микозы. Поверхностные микозы. Оппортунистические микозы. Микотоксикозы. Патогенез микозов. Факторы риска развития микозов. Иммуитет при микозах. Естественные и специфические факторы иммунитета.

Методы диагностики микозов. Сроки доставки исследуемого материала. Забор материала при поверхностных и глубоких микозах. Предварительная обработка материала. Концентрация микроорганизмов. Разжижение и гомогенизация образцов. Методы исследования патологического материала. Микроскопия нативных (неокрашенных) и окрашенных мазков. Выделение чистой культуры. Основные среды для выделения грибов. Температурный режим инкубации. Количественные исследования биосубстратов. Иммуногенетические методы: достоинства и недостатки. Выявление специфических АТ и АГ. Ложноположительные и ложноотрицательные результаты. Аллергологические и биологические исследования. ПЦР.

Характеристика и классификация поверхностных микозов. Возбудители кератомикозов. Разноцветный (отрубевидный) лишай. Белая пьедра (трихоспороз). Черная пьедра. Черный микоз (черный лишай, кладоспориоз). Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний.

Оппортунистических микозы, вызванные дрожжеподобными грибами. Возбудители кандидоза. Признаки рода *Candida*. Патогенез и клинические проявления кандидоза. Факторы риска развития кандидоза. Поверхностный кандидоз. Глубокий кандидоз. Лабораторная диагностика кандидоза.

Оппортунистических микозы, вызванные дрожжеподобными грибами. Криптококкоз. Пневмоцистоз. Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний. Редкие инвазивные микозы, обусловленные дрожжеподобными грибами. Инвазивный бластомицетоз. Инвазивный малассезиоз. Инвазивный родотрофоз. Инвазивный трихоспороноз.

Оппортунистических микозы, вызванные плесневыми грибами. Аспергиллез. Зигомикоз. Пенициллез. Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний.

Инфекции, близкие к микозам. Отличие актиномицетов от грибов. Актиномикоз. Нокардиоз. Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний.

Микозы у ВИЧ-инфицированных людей. Актуальность проблемы. Спектр возбудителей. Частота обнаружения грибов у ВИЧ-инфицированных. Этиологические факторы. Особенности клиники и лечения.

Определение чувствительности к антифунгальным препаратам. Классификация антимикотиков. Фунгицидный и фунгистатический эффект. Выбор антифунгального препарата. Определение чувствительности дрожжеподобных и плесневых грибов диско-диффузионным методом. Определение чувствительности методом микроразведений с использованием набора «Fungitest». Критерии чувствительности и устойчивости. Клиническое значение определения чувствительности.

Общая характеристика токсигенных грибов и микотоксинов. Основные представители микотоксинов, их химическое строение и свойства. Афлатоксины. Трихотеценовые микотоксины. Охратоксины. Алкалоиды спорыньи. Микотоксикозы: этиология, эпидемиология, клинические проявления, лабораторная диагностика. Методы борьбы с микотоксикозами.

Микробиота и хозяин

Разнообразие микроорганизмов на планете: микробиота млекопитающих и микробиота биосферы. Формы существования прокариот.

Характеристика микробного мира в кишечнике человека: структура и композиция, истинные резиденты/космополиты. Основные представители.

Микробиота различных анатомических ниш, конструкция ниш. Функциональное сотрудничество.

Иммунная система человека. Функции. Кишечная иммунная система. Роль в создании симбиозов. Архитектура тонкого и толстого кишечника.

Комплексные отношения микробиота/хозяин. Нарушения микробиоты. Общий транскрипционный ответ хозяина.

Супраорганизм. Метагеномика, метаболомика, Патофизиологические состояния и микробиота. Микробиота и старение.

Биотерроризм

История биотерроризма, современное состояние проблемы. Биологическое оружие, его характеристика.

Микроорганизмы в качестве агентов биотеррора, категории микробных агентов. Бактерии и вирусы, наиболее часто используемые в качестве БО. Эпидемиология, патогенез и основные клинические симптомы заболеваний, возникающих вследствие терактов (сибирская язва, чума, холера, туляремия, сальмонеллез и др.). Растения и животные как объекты биотеррора.

Меры противодействия международному биотерроризму, основные документы, принятые на межгосударственных уровнях. Борьба с биотерроризмом в России.

Современные аспекты пищевой биотехнологии с участием микроорганизмов

Типы обмена веществ у микроорганизмов, используемые в биотехнологии: спиртовое брожение, молочнокислое брожение.

Микробиология производства пива; технология изготовления вина и спирта; микробиология производства кисломолочных продуктов питания; технология производства творога и сыра; технология изготовления хлебопродуктов; технология консервации продуктов; технология изготовления генно-модифицированных продуктов питания.

III. СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Клеточная теория. Основные положения. Различия между эукариотами и прокариотами.
2. Фенотип. Условия формирования. Значение генотипа и внешней среды. Норма реакции. Модификационная изменчивость бактерий.
3. Мутации у бактерий, их разновидности. Фенотипические проявления мутаций в бактериальных популяциях. S- и R-диссоциации.
4. Клеточные биологические мембраны. Строение. Значение мембран для эукариотических и прокариотических клеток.
5. Нуклеоид бактерий: структура нуклеоида, его укладка. Внехромосомные факторы наследственности бактерий. Плазмиды, их классификация. Значения для жизнедеятельности бактерий.
6. Морфология и химический состав бактерий.
7. Вирусы. Происхождение, морфология и ультраструктура. Кардинальные свойства вирусов. Классификация и номенклатура вирусов. Типы вирусных геномов.
8. Классификация бактерий по типам питания. Источники основных элементов питания. Факторы роста бактерий. Ауксотрофные бактерии.
9. Формы взаимоотношения микроорганизмов с организмом хозяина: мутуалистический и паразитический симбиоз.
10. УПМ: характеристика группы; значение в развитии оппортунистических заболеваний. Отличительные особенности оппортунистических и классических инфекций.

11. Неферментирующие грамотрицательные палочки: классификация, клинически значимые виды; биологические свойства; условия возникновения заболевания у человека; методы обнаружения и идентификации.
12. Классификация ран с точки зрения микробиологической характеристики. Возможные возбудители чистых и гнойных операционных ран. Причины возникновения раневой инфекции. Методы микробиологической диагностики раневого процесса.
13. Клостридии: характеристика рода; патогенные клостридии; факторы патогенности. Клинические формы и эпидемиология вызываемых ими инфекций.
14. Лабораторная диагностика инфекций, вызванных анаэробными спорообразующими бактериями: правила забора и доставки материала; условия культивирования анаэробов; методы идентификации.
15. Сепсис: этиология; правила забора крови, транспортировки, требования к оформлению направления; схема микробиологической диагностики.
16. Внутрибольничные инфекции: понятие; особенности процессов; возможные возбудители; пути формирования госпитальных штаммов.
17. Госпитальные инфекции: клинические проявления; показания и правила забора клинического материала и инвазирующих объектов, транспортировка; схема микробиологического исследования.
18. Заболевания новорожденных: характеристика; возможные возбудители, принципы микробиологической диагностики.
19. Листерии: роль в патологии человека; эпидемиология, патогенез и микробиологическая диагностика вызываемого заболевания.
20. Холера: свойства возбудителя; характеристика вызываемого заболевания; материал для исследования; микробиологическая диагностика.
21. Чума: свойства возбудителя; характеристика и лабораторная диагностика вызываемого заболевания.
22. Туляремия: свойства возбудителя; характеристика и лабораторная диагностика вызываемого заболевания.
23. Сибирская язва: свойства возбудителя; характеристика и лабораторная диагностика вызываемого заболевания.
24. Бруцеллез: свойства возбудителя; характеристика и лабораторная диагностика вызываемого заболевания.
25. Иерсиниозы: эпидемиология; исследуемого материала; микробиологическая диагностика.
26. Антибиотики: определение понятия; классификации по происхождению, механизму действия, спектру биологического действия. Асептика и антисептика. Понятия, виды, применение.
27. Понятие об антибиотикограмме. Характеристика методов определения чувствительности к антибиотикам: количественные (серийных разведений; серийных разведений в агаре; Е-тест); условно-количественного (диско-диффузионного).
28. Диско-диффузионный метод оценки чувствительности к антибиотикам: требования к подбору дисков, приготовлению инокулята, условий инкубации, учету результатов и интерпретации.
29. Роль микробиологического мониторинга в выборе АБ-терапии.
30. Антибиотикоустойчивость бактерий: определение; классификации механизмов по генетическому признаку, локализации генов, специфичности, количеству признаков, биохимическому механизму; примеры.
31. Ферментативная инактивация β -лактамов: механизм инактивации; типы, свойства и особенности β -лактамаз у различных бактерий (ЭБ, НГОБ, грамотрицательные кокки, стафилококки, энтерококки).
32. Неферментативные формы резистентности к β -лактамам у микроорганизмов: характеристика, примеры.

33. Методы детекции резистентности к β -лактамам у микроорганизмов.
34. Классификация питательных сред. Источники углерода, азота, фосфора, серы, факторов роста, энергетического материала в питательных средах (группы микробов по типу получения; источники в питательных средах).
35. Методы стерилизации питательных сред и материалов (физический, химический). Хранение питательных сред. Способы восстановления сред после хранения.
36. Биологический метод контроля качества сред: цель, принцип, частота проведения, показатели оценки качества, выбор контрольных штаммов, подготовка бакт. культуры, методы посева, регистрация результатов.
37. Роль макроорганизмов внешней среды и социальных условий в возникновении и развитии инфекционных заболеваний.
38. Цель и задачи санитарно-микробиологического мониторинга.
39. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований.
40. Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов. Колиформные бактерии - показатели фекального загрязнения: характеристика и методы выявления. Энтерококки и клостридии - санитарно-показательные бактерии фекального загрязнения.
41. Микробиоценозы: виды, значение в формировании биосферы. Микробиоценоз почвы: санитарно-показательные микроорганизмы. Коли-индекс, коли-титр, методы определения.
42. Микробиоценоз воды: санитарно-показательные микроорганизмы. Коли-индекс, коли-титр, методы определения.
43. Микробиоценоз воздуха: санитарно-показательные микроорганизмы. Методы определения микрофлоры воздуха.
44. Микробиоценоз тела человека: состав; изменения в процессе онтогенеза; значение; методы изучения с помощью гнотобионтов; пути устранения нарушений.
45. Коли-фаги - индикаторы вирусного загрязнения окружающей среды.
46. Методы санитарно-микробиологического исследования предметов обихода и оборудования.
47. Санитарно-вирусологические исследования почвы и осадка сточных вод.
48. Принципы биотехнологических процессов получения антибиотиков, белков, аминокислот, витаминов, ферментов, липидов.
49. Микробиологическая технология переработки твердых отходов.
50. Получение энергии при помощи микроорганизмов.
51. Микробиологическая очистка окружающей среды от ксенобиотиков.
52. Аэробные и анаэробные процессы микробиологической очистки сточных вод.
53. Вирус гриппа: классификация, строение, химический состав; антигены; изменчивость. Лабораторная диагностика и профилактика вызываемого заболевания.
54. Вирус клещевого энцефалита: классификация; строение, механизм внедрения. Патогенез, лабораторная диагностика и специфическая профилактика заболевания.
55. Вирус гепатита: классификация; строение; механизм внедрения. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика вызываемой инфекции.
56. ВИЧ: строение; антигены. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика вызываемой инфекции.
57. СПИД-ассоциированные заболевания: характеристика, принципы микробиологической диагностики.
58. Кандиды: роль в норме и патологии человека; морфологические структуры; биохимические свойства. Клинические проявления и микробиологическая диагностика заболевания.
59. Характеристика и классификация поверхностных микозов. Возбудители кератомикозов. Разноцветный (отрубевидный) лишай. Белая пьедра (трихоспориоз). Черная пьедра. Черный микоз (черный лишай, кладоспориоз). Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний.
60. Методы диагностики микозов.

61. Оппортунистических микозы, вызванные дрожжеподобными грибами. Возбудители кандидоза. Признаки рода *Candida*. Патогенез и клинические проявления кандидоза. Факторы риска развития кандидоза. Поверхностный кандидоз. Глубокий кандидоз. Лабораторная диагностика кандидоза.
62. Оппортунистических микозы, вызванные дрожжеподобными грибами. Криптококкоз. Пневмоцистоз. Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний.
63. Редкие инвазивные микозы, обусловленные дрожжеподобными грибами. Инвазивный бластомицетоз. Инвазивный малакеспиоз. Инвазивный родотрихоз. Инвазивный трихоспориоз.
64. Оппортунистических микозы, вызванные плесневыми грибами. Аспергиллез. Зигомикоз. Пенициллиоз. Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний.
65. Инфекции, близкие к микозам. Отличие актиномицетов от грибов. Актиномикоз. Нocardiosis. Этиология, эпидемиология, патогенез и клинические проявления, лабораторная диагностика данных заболеваний.
66. Определение чувствительности к антифунгальным препаратам. Классификация антимикотиков. Фунгицидный и фунгистатический эффект. Выбор антифунгального препарата. Критерии чувствительности и устойчивости. Клиническое значение определения чувствительности.
67. Общая характеристика токсигенных грибов и микотоксинов. Основные представители микотоксинов, их химическое строение и свойства. Микотоксикозы: этиология, эпидемиология, клинические проявления, лабораторная диагностика. Методы борьбы с микотоксикозами.
68. Биотерроризм: понятие; бактериологическое оружие; способы распространения биологических агентов; отличительные особенности агентов биологического оружия.
69. Тактика борьбы с биотерроризмом: защита на межгосударственном уровне; подходы национальной защиты (в т.ч. санитарные правила и нормы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней»); уголовная ответственность.

Список дополнительных вопросов для формирования билета кандидатского экзамена:

1. Микробиология как наука. История микробиологии. Научная деятельность Ф. Кона, Л. Пастера, Р. Коха. Открытие антибиотиков. Отличия бактерий от эукариот.
2. Морфотипы бактерий.
3. Поверхностные структуры бактерий: капсула, микроворсинки. Жгутики как локомоторные органеллы бактерий. Строение бактериального жгутика.
4. Строение и состав клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
5. Мембранный аппарат бактерий.
6. Цитоплазма бактериальной клетки. Бактериальный геном. Плазмиды. Цитоплазматические включения.
7. Подвижность бактерий. Таксисы.
8. Способы деления бактерий.
9. Общая характеристика покоящихся форм бактерий. Этапы образования эндоспор.
10. Фазы роста бактерий в периодической культуре. Рост бактерий в непрерывной культуре.
11. Микроорганизмы, осуществляющие спиртовое брожение. Химизм спиртового брожения.
12. Бактерии, осуществляющие гомоферментативное молочнокислое брожение.
13. Бактерии, осуществляющие гетероферментативное молочнокислое брожение.
14. Применение молочнокислых бактерий.

15. Бактерии, осуществляющие маслянокислое брожение. Бактерии-возбудители пропионовокислого брожения. Уксуснокислые бактерии и бактерии, осуществляющие уксуснокислое брожение.
16. Микроорганизмы, осуществляющие брожение пектиновых веществ. Анаэробное разложение целлюлозы бактериями.
17. Бактерии – азотфиксаторы.
18. Бактерии – аммонификаторы. Нитрификация. Денитрификация. Хемосинтезирующие бактерии.
19. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Архебактерии.
20. Бактериальный фотосинтез.
21. Отношение бактерий к кислороду. Микробиота воздуха.
22. Отношение бактерий к воде. Микробиота воды.
23. Отношение бактерий к температуре. Отношение бактерий к кислотности среды.
24. Бактерии – возбудители инфекционных заболеваний человека.
25. Микроскопия как классический метод микробиологии и вирусологии.
26. Микробиологические питательные среды.
27. Методы стерилизации, применяемые в микробиологии.
28. Признаки идентификации (классификации) бактерий.
29. Культивирование микроорганизмов.
30. Техника окраски микроорганизмов по Граму.
31. Техника приготовления фиксированного окрашенного микропрепарата бактерий.
32. Техника посева микрофлоры на плотную питательную среду поверхностным способом растиранием.
33. Техника пересева микроорганизмов микробиологической петлей на «косой агар».
34. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.
35. Идентификация вирусов методом молекулярных зондов и использованием полимеразной цепной реакции.
35. Правила асептики, антисептики, дезинфекции и стерилизации, принятые в микробиологии и вирусологии.
36. Лабораторные животные как экспериментальные модели в микробиологии и вирусологии. Способы заражения животных бактериями и вирусами.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА по специальной дисциплине «Микробиология»

Экзамен по специальной дисциплине «Микробиология» проводится по билетам. Время подготовки к ответу после получения билета – 45 минут.

Экзаменационный билет состоит из 4 (четырех) вопросов:

1. Общая и медицинская микробиология
2. Вирусология
3. Медицинская микология
4. Дополнительный вопрос.

В содержание экзамена также входит собеседование по содержанию полностью или частично подготовленного кандидатского исследования.

V. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Оценка результатов кандидатского экзамена производится по пятибальной системе. Выставляется единая оценка по результатам ответов на все четыре вопроса экзаменационного билета.

Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

- грамотное и правильное использование в ответах специальной микробиологической, биологической и общенаучной терминологии;
- безошибочное владение категориальным аппаратом медико-биологической науки;
- умение обозначить основные проблемы сформулированных в билетах вопросов;
- безошибочное знание фактологического материала;
- историографические знания в рамках вопросов билета;
- умение связать ответ на вопрос с темой диссертационного исследования;
- логичность, связность ответа.

Оценка «хорошо» ставится при соблюдении следующих условий:

- грамотное и правильное использование в ответах специальной микробиологической, биологической и общенаучной терминологии;
- проблемное изложение сформулированных в билетах вопросов;
- отдельные ошибки при изложении фактологического материала;
- неполнота изложения историографических сведений в рамках вопросов билета;
- умение связать ответ на вопрос с темой диссертационного исследования;
- логичность, связность ответа.

Оценка «удовлетворительно» ставится за:

- недостаточное использование в ответах специальной микробиологической, биологической и общенаучной терминологии;
- недостаточное владение категориальным аппаратом биологической науки;
- умение обозначить только одну из проблем сформулированных в билетах вопросов;
- ошибки при изложении фактологического материала;
- поверхностные историографические знания в рамках вопросов билета.

Оценка «неудовлетворительно» ставится за:

- отсутствие в ответах необходимой специальной микробиологической, биологической и общенаучной терминологии;
- описательное изложение сформулированных в билетах вопросов, неумение обозначить и изложить проблемы;
- грубые ошибки при изложении фактологического материала;
- незнание историографии вопросов билета;
- неумение связать ответ на вопрос с темой диссертационного исследования;
- нарушение логичности, связности ответа.

Результаты оценки ответов по билету вносят в протокол заседания экзаменационной комиссии, оформляемый персонально на каждого сдающего кандидатский экзамен.

Литература:

1. Руководство по медицинской микробиологии : учебник / под ред. Лабинской А.С., Волиной Е.Г. – М.: БИНОМ, 2008. – Кн. I. Общая и санитарная микробиология. - 1080 с.
2. Руководство по медицинской микробиологии : учебник / под ред. Лабинской А. С., Костюковой Н. Н., Ивановой С. М. – М.: БИНОМ, 2015. - Кн. II. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. - 1152 с.
3. Руководство по медицинской микробиологии : учебник / под ред. Лабинской А. С., Костюковой Н. Н. – М.: БИНОМ, 2013. - Кн. III., Т. 1. Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика. - 751 с.
4. Руководство по медицинской микробиологии : учебник / под ред. Лабинской А. С., Е. В. Волгиной, Е. П. Ковалевой. – М.: БИНОМ, 2014. - Кн. III., Т. 2. Оппортунистические инфекции: клинико-эпидемиологические аспекты. - 879 с.
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник в 2-х т. / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Т.1. – 447 с.; Т. 2 – 477 с.
6. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов медицинских вузов / ред. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2006. – 702 с.
7. Современная микробиология. Прокариоты : учебник в 2-х т. / под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. – М. : Мир, 2005. – 656 с.
8. Поляк М.С. Лабораторное обеспечение антибиотикотерапии. СПб.: ООО «Анатолия», 2012. 256 с.

9. Поляк М.С. Антибиотикотерапия проблемных инфекций (преодоление резистентности). СПб.: Нестор-История, 2015. 488 с.
- Практическое руководство по антиинфекционной терапии. Под редакцией Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. Смоленск: МАКМАХ, 2007. 464 с.

Дополнительная литература:

1. Гиллеспи, С. Х. Наглядные инфекционные болезни и микробиология : учебное пособие / С. Х. Гиллеспи, К. Б. Бамфорд . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 131 с.
 2. Бактериальные болезни: учебное пособие / под ред. Н. Д. Юшука. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 976 с.
 3. Игнатов, С. Г. Электрооптический анализ в микробиологии / С. Г. Игнатов. – Оболенск: ФГУН ГНЦ ПМБ, 2007. - 159 с.
 4. Покровский, В. И. Стрептококки и стрептококкозы / В. И. Покровский, Н. И. Брико, Л. А. Ряпис . – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 544 с.
 5. Оттен, Т. Ф. Микобактериоз / Т. Ф. Оттен, А. В. Васильев. — СПб.: Медицинская пресса, 2005. – 218 с.
 6. McArthur, J Vaun Microbial Ecology : an Evolutionary Approach / J Vaun McArthur. – Amsterdam : APE, 2006. – 416 с.
 7. Тец, В. В. Микроорганизмы и антибиотики. Инфекции кожи, мягких тканей, костей и суставов. – СПб.: КЛЕ-Т, 2006. – 128 с.
 8. Жебрун, А. Б. Лялина Л. В. Проблемы контроля инфекционных заболеваний. – СПб.: Русь, 2003.
 9. Лабораторная диагностика инфекционных болезней. Справочник / Под ред. академика РАМН, д.м.н., проф. В.И.Покровского, д.б.н., профессора .М.Г.Твороговой, к.м.н. Г.А.Шипулина.- М.: Издательство БИНОМ. 2014.- 648 с.
 10. Лабораторная диагностика опасных инфекционных болезней: Практическое руководство/ Под ред. академика РАМН, проф. Г.Г.Онищенко, чл.-корр. РАМН, проф. В.В.Кутырева.- М.: ОАО «Издательство «Медицина», издательство «Шико», 2009.- 472 с.
 11. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. – Т. I./Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 928 с.
 12. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. – Т. II./Под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 808 с.
 13. Респираторные инфекции у туристов и мигрантов (медицина путешествий). – Ч.1. Туберкулез, другие микобактериозы, легионеллез, грипп, тяжелый острый респираторный синдром/ В.В.Нечаев, А.К. Иванов, С.Л.Мукомолов и др.; под ред. Ю.В.Лобзина.- Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015.- 188 с.: ил.
 14. Инфекции с диарейным синдромом у туристов и мигрантов (медицина путешествий): в 5 ч. Ч.2. Общая характеристика диарейных заболеваний.Дизентерия. Эшерихиозы. Холера. Брюшной тиф и др. сальмонеллезы. Кампилобактериоз / В.В.Нечаев, В.А.Неверов, Г.И.Гришанова; под ред. Ю.В.Лобзина.- Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016.- 143 с.
 15. Бактериальные болезни: учебное пособие / Под ред. Н.Д.Юшука.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 976 с.
 16. Инфекции, передаваемые половым путем / под ред. В.А.Аковбяна, В.И.Прохоренкова, Е.В. Соколовского.- М: Изд-во Медиа Сфера. 2007.- 744 с., цв., илл.
- McArthur, J Vaun Microbial Ecology : an Evolutionary Approach / J Vaun McArthur. – Amsterdam : APE, 2006. – 416 с.