

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МИКРОБИОЛОГИЯ»

Научная специальность: 1.5.11 Микробиология

Кафедра: эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Форма обучения: очная

Нижний Новгород
2022

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Наименование дисциплины/практики» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Наименование дисциплины/практики». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

(Фонды оценочных средств позволяют оценить достижение запланированных результатов, заявленных в образовательной программе.

Оценочные средства – фонд контрольных заданий, а также описание форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимися учебного материала.)

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине/практике используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и видов оценочных средств

Код и формулировка компетенции*	Этап формирования компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
<i>код и наименование формируемой компетенции</i>			

* - не предусмотрены для программ аспирантуры

4. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: оценочное средство 1, оценочное средство 2 и т.д. *(перечислить формы, например, контрольная работа, организация дискуссии, круглого стола, реферат и т.п.)*

Оценочные средства для текущего контроля.

Оценочное средство 1 – Вопросы для собеседования

1. Предмет и задачи микробиологии. Значение в практической деятельности врача. Основные этапы развития. Роль отечественных ученых в развитии микробиологической науки. Режим работы микробиологической лаборатории.
2. Морфологическая классификация бактерий. Принципы классификации и номенклатуры бактерий. Тинкториальные свойства бактерий. Простые и сложные методы окраски бактерий. Окраска по методу Грама.
3. Структурно-функциональная организация бактериальной клетки. Химический состав и функции структурных элементов клетки. Методы изучения ультраструктуры бактерий (специальные методы окраски).
4. Культивирование бактерий. Питательные среды для культивирования бактерий. Классификация. Рост и размножение бактерий на жидких и плотных питательных средах. Фазы развития бактериальной популяции.
4. Бактериологический анализ. Этапы. Принципы культивирования облигатных анаэробов. Основные принципы идентификации бактерий.
5. Физиология бактерий. Конструктивный метаболизм бактерий. Типы питания у бактерий.
6. Ферменты бактерий, их классификация и значение в метаболизме. Практическое использование ферментов микробного происхождения человеком. Энергетический метаболизм бактерий. Принципы получения энергии у бактерий. Брожение и дыхание.
7. Экология бактерий. Распространение в окружающей среде. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, бытовых и медицинских объектов.
8. Атипичные бактерии. Морфологические особенности актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет. Значение в биологии и медицине.
9. Антибиотики. Механизмы действия антибиотиков на бактериальную клетку. Виды симбитических отношений у бактерий. Антагонизм микробов. Принципы выявления антагонистических взаимоотношений микроорганизмов. Бактериоцины. Антибиотики. История открытия. Принципы классификации антибиотиков. Химиопрепараты. Антимикробные препараты узкого и широкого спектра, бактериостатического и бактерицидного действия. Механизм действия антибиотиков на прокариотические клетки. Побочное действие на макроорганизм. Лекарственная устойчивость (резистентность) бактерий. Механизмы резистентности. Пути преодоления лекарственной устойчивости. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам.
10. Понятие о дезинфекции и стерилизации. Дезинфектология. Принцип деконтаминации.
11. Понятие о дезинфекции и стерилизации. Асептика и антисептика. Физические и химические факторы деконтаминации. Понятие об антисептиках, дезинфектантах. Методы контроля эффективности стерилизации и дезинфекции. Уничтожение микробов в окружающей среде.
12. Вирусы. Общая характеристика. История развития вирусологии. Гипотезы о происхождении и природе вирусов. Принципиальные отличия вирусов от прокариотических клеток. Принципы классификации. Формы существования вирусов (вне - и внутриклеточная). Строение вириона. Простые и сложные вирусы. Инфравирусные частицы (виоиды и прионы). Принципы культивирования вирусов.

13. Вирусологическое исследование. Способы культивирования вирусов. Методы обнаружения и идентификации вирусов.
14. Молекулярные основы репродукции вирусов.
15. Этапы вирусной репликации (взаимодействия вируса с клеткой). Особенности репликации простых и сложных вирусов. Механизмы вирусной репликации. Особенности репликация РНК-вирусов (плюс-РНК вирусы, минус-РНК вирусы), ДНК-вирусов, ретровирусов.
16. Функции вирусных белков. Понятие о структурных и неструктурных белках. Результаты взаимодействия вируса с клеткой. Причины и механизмы гибели клеток. Онкогенная трансформация клеток. Продуктивная и интегративная вирусные инфекции. Abortивная инфекция. Продуктивная, abortивная и интегративная инфекции. Персистенция вирусов. Вирусный онкогенез. Механизмы персистенции вирусов. Агрессивная и неагрессивная персистенция. Вирогения. Бактериофаги, механизмы с бактериальной клеткой. Лизогения. Понятие о профаге. Особенности строения. Практическое значение фагов в биологии и медицине.
17. Противовирусные препараты. Классификация и механизмы действия.
18. Основные признаки грибов, отвечающие понятиям «эукариоты», «низшие эукариоты». Строение и химический состав клеток грибов. Классификация грибов: дрожжи, плесени (микросциеты) и шляпочные грибы. Дрожжи (дрожжеподобные грибы): культуральные особенности, организация клеток в колониях.
19. Плесени: культуральные особенности, организация клеток в колониях. Цикл развития плесеней (спора-гифы-мицелий-спора). Функциональная структура мицелия. Особенности гиф (мицелия) низших и высших плесеней (грибов). Субстратный (вегетативный) и воздушный (репродуктивный) мицелий. Диморфные грибы. Полиморфные грибы. Размножение грибов. Неполовые споры. Половое размножение грибов. Разновидности половых спор: аскоспоры, базидиоспоры и зигоспоры. Совершенные и несовершенные грибы (дейтеромицеты). Анаморфная и телеморфную фаза у совершенных грибов. Мишени для избирательного воздействия на грибы антифунгальных препаратов.
20. Основы иммунологии. Базовые понятия иммунологии. Специфический и неспецифический иммунный ответ. Органы иммунной системы. Антигены. Антигенраспознающие молекулы в системе гуморального и клеточного иммунитета. Индукция специфического иммунного ответа. Реализация иммунного ответа. Основные эффекторы врожденного и анамнестического (приобретенного) иммунитета. Функциональная кооперация эффекторов иммунитета на этапе реализации. Противовирусный иммунитет. Особенности противовирусного иммунитета.
21. Иммунохимический анализ: варианты лабораторных тестов. Реакции агглютинации, преципитации, РСК. Реакции с мечеными антителами. Иммуноферментный анализ. Иммуноблотинг. Реакции биологической нейтрализации. Современные методы иммунологических исследований: проточная цитометрия, иммуногистохимия.
22. Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Специфическая профилактика и лечение инфекционных заболеваний. Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Принципы неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний. Виды (классификация) приобретенного (специфического) противовирусного иммунитета (активный и пассивный, естественный и искусственный). Вакцинопрофилактика и серопрофилактика. Действующее начало вакцинных и сывороточных препаратов. Иммунологическая сущность вакцинации. История вакцинологии. Принцип аттенуации. Типы вакцин (убитые, живые, субъединичные; моно- и ассоциированные). Принципы получения субъединичных вакцин. Рекомбинантные и синтетические антигены. Способы повышения иммуногенности вакцин. Иммунологические адъюванты и их применение для получения вакцинных препаратов. Конъюгированные вакцины: принципы получения, назначение. ДНК-вакцины (векторные ДНК-вакцины, «голые» ДНК). ДНК-вакцины

- как «реплицирующиеся антигены». Мукозальные вакцины и их назначение. Т-вакцины и их назначение. Неспецифическое действие вакцин. Поствакцинальные реакции и поствакцинальные осложнения. Побочные эффекты использования сывороток и иммуноглобулинов. Правила применения вакцин и иммунных сывороток.
23. Патогенность, вирулентность микроорганизмов. Взаимодействие в системе «хозяин-паразит». Паразитизм и комменсализм. Патогенные, непатогенные микроорганизмы. Микробы-оппортунисты. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Болезнетворность микроба как потенциальный признак. Сущность понятий "патогенность" ("патогенный вид") и "вирулентность" (вирулентный штамм). Патогенность микробов как многофакторный признак. Основные процессы, обеспечивающие болезнетворность бактерий (адгезия, колонизация, инвазия и интоксикация). Адгезия и колонизация. Типы бактериальных адгезинов (пили, фимбрии и др.). Роль нормальной микрофлоры в колонизационной резистентности. Инвазия. Факторы, обеспечивающие бактериальную инвазию (агрессины). Ферменты инвазивности бактерий (гиалуронидаза, нейраминидаза, протеазы, липазы и др.). Механизмы избегания факторов иммунитета (капсула (микрокапсула), плазмокоагулаза, антигенная мимикрия и пр.). Антифагоцитарная и антиопсоническая активность бактерий. Токсины бактерий, их значение для патогенеза инфекционного заболевания. Токсины, обуславливающие основные проявления болезни, и токсины "частного приложения" Бактериальные экзотоксины, их характеристика (химический состав, иммунологические и токсические свойства). Патогенетически значимые мишени для токсина, первичная токсичность экзотоксинов. Молекулярное строение бинарных токсинов, функции фрагментов А и В. Эндотоксины, химический состав, антигенные и токсические компоненты. патогенез ЛПС-зависимой интоксикации (воздействие на фагоциты, активация комплемента, гиперпродукция биологически активных медиаторов, активация вторичных мишеней). Понятие о суперантигенах и механизме их токсического действия. Контактная патогенность и контактные (инъекционные) бактериальные токсины. Механизмы бактериальной персистенции. Проблемы, связанные с формированием бактериальных сообществ (биопленок). Непрямая (иммунологически-зависимая) патогенность. Патогенность вирусов. Прямая (цитотоксичность) и иммунологически-зависимая. Механизмы вирусной персистенции.
24. Генетические основы патогенности бактерий. Геном бактериальной клетки. Автономные репликоны. Подвижные гены. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Модификации. Мутации. Спонтанные и индуцированные мутации. Генетические рекомбинации. Трансформация. Трансдукция (общая и специфическая). Конъюгация. Внехромосомные факторы наследственности (плазмиды), их свойства. Понятие о генной инженерии. Реализация (проявление) вирулентного фенотипа. Экологически зависимая коэкспрессия генов вирулентности. «Острова патогенности» в геноме бактерий.
25. Нормальная микробиота тела человека. Нормальная микробиота (микрофлора) тела человека. Типы взаимодействия в экологической системе «макроорганизм - микроорганизмы». История учения о нормальной микрофлоре (А.Левенгук, И.И.Мечников, Л.Пастер). Понятие о микробиоме. Формирование нормальной микрофлоры организма человека. Механизмы формирования нормальной флоры. Адгезия и колонизация. Специфичность процесса адгезии. Адгезины бактерий и рецепторы эпителиоцитов. Нормальная микробиота – открытая экологическая система. Факторы, влияющие на эту систему. Формирование барьера колонизационной резистентности. Постоянная и транзитная микробиота человеческого тела. Нормальная микробиота кожи, слизистых оболочек дыхательных путей, ротовой полости. Состав и особенности микробиоты желудочно-кишечного тракта. Значение микробиоты для нормальной жизнедеятельности организма человека. Нормальная микробиота и патология. Понятие о синдроме дисбиоза (дисбактериоза). Методы диагностики дисбиоза, способы коррекции. Понятие о пробиотических препаратах.

26. Инфекционный процесс.. Определение понятий "инфекционный процесс" "инфекционное заболевание". Первичная, вторичная (оппортунистическая), суперинфекция, рецидив. Экзогенная и эндогенная инфекции. Понятие о внутригоспитальных инфекциях. Формы инфекции (острая, хроническая, латентная). Понятие о персистенции возбудителя. Источник и резервуар инфекции. Сапронозы, антропонозы, зоонозы. Бактерионосительство. Природно-очаговые инфекции. Этапы развития инфекционного процесса. Входные ворота инфекции. Периоды развития инфекции (инкубационный период, продрома, разгар болезни, реконвалесценция). Механизмы генерализации инфекционного процесса (при бактериальной инфекции). Бактеремия. Понятие о септицемии и токсемии. Механизмы передачи возбудителя.
27. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний микробиологического исследования (культуральный, иммунологический, экспресс-диагностика). Правила забора материала для микробиологического исследования. Экспресс-диагностика инфекционных заболеваний. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Иммунологический метод (серодиагностика) в диагностике инфекционных болезней. Понятие о титре антител и сероконверсии.
28. Гноеродные кокки. Стафилококки. Стрептококки. Менингококки. Гонококки. Классификация. Характеристика. Роль в патологии. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.
29. Палочка инфлюэнцы. Роль в патологии. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.
30. Синегнойная палочка. Морфология и другие биологические свойства. Экология. Роль в патологии. Лабораторная диагностика.
31. Семейство *Enterobacteriaceae*. Эшерихии. Шигеллы. Сальмонеллы. Таксономия и классификация. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммунитет. Диагностика. Внутрибольничные инфекции, вызываемые энтеробактериями.
32. Возбудитель холеры. Таксономия и классификация. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммунитет. Диагностика. Профилактика.
33. Патогенные клостридии и клостридиозы. Возбудители столбняка, анаэробной раневой инфекции, ботулизма. Экология возбудителей. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Специфическая терапия и профилактика клостридиозов.
34. Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы. Биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Экология возбудителей. Специфическая профилактика.
35. Возбудители дифтерии, коклюша, паракоклюша. Биологические свойства. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Иммунитет. Специфическая профилактика.
36. Микобактерии туберкулеза. Морфология и другие биологические свойства. Патогенез и клиника туберкулеза. Иммунитет. Специфическая профилактика.
37. Микоплазмы. Хламидии. Риккетсии. Особенности морфологии, физиологии. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Профилактика.
38. Патогенные спирохеты и спирохетозы. Возбудитель сифилиса. Биологические свойства. Патогенез и клиника сифилиса. Иммунитет. Профилактика. Возбудитель системного клещевого боррелиоза (болезни Лайма). Характеристика. Патогенез и клиника заболевания. Профилактика.
39. Особенности патогенеза бактериальных инфекций. Основные факторы патогенности бактерий. Способность к персистенции. Бактерионосительство. Токсикоинфекции и интоксикации. Бактеремия и сепсис. Функциональные и деструктивные диареи.
40. Ортомиксовирусы. Вирус гриппа. Структура и другие биологические свойства. Патогенез гриппа. Иммунитет. Диагностика. Специфическая профилактика.
41. Парамиксовирусы Классификация и общая характеристика. Вирусы-возбудители ОРВИ. Вирусы кори и паротита. Патогенез и клиника.

42. Пикорнавирусы. Вирус полиомиелита. Патогенез и клиника полиомиелита. Специфическая профилактика. Вирусы Коксаки, ЕСНО – возбудители полиомиелитоподобных заболеваний.
43. Рабдовирусы. Вирус бешенства. Биологические свойства и экология. Роль в патологии человека. Профилактика.
44. Герпесвирусы человека. Вирус простого герпеса. Первичный и рецидивирующий герпес. Вирус ветряной оспы – опоясывающего лишая. Цитомегаловирус. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Диагностика. Профилактика.
45. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Патогенез и клиника заболевания. Диагностика. Профилактика.
46. Вирусы гепатитов. Вирус гепатита А. Вирус гепатита В. Вирусы гепатитов С, D, E. Патогенез и клиника вирусных гепатитов. Иммуитет. Профилактика.
47. Персистенция вирусов. Вирусный онкогенез.
48. TORCH- инфекции. Вирус краснухи. Характеристика. Синдром врожденной краснухи. Профилактика краснухи.
49. Арбовирусы. Экология. Вирус клещевого энцефалита. Патогенез и клиника вызываемых заболеваний. Диагностика. Профилактика.
50. Ведение в медицинскую микологию. Экология возбудителей микозов человека в медицинской патологии (убиквитарность, сапрофиты, паразиты). Характеристика микозов человека: поверхностные, кожные, подкожные. Системные (глубокие) микозы. Первичные и оппортунистические микозы. Антифунгальные препараты. Механизмы действия.
51. Кандиды. Морфология кандид. Основные возбудители кандидоза Кандидоз как оппортунистическая инфекция. Причины развития. Факторы патогенности кандид. Механизмы антифунгального иммунитета. Питательные среды для культивирования микромицетов. Принципы диагностики и этиотропной терапии.

Оценочное средство 2 – Рефераты

Темы рефератов

1. Антибактериальные препараты, классификация, механизмы действия.
2. Механизмы антибиотикорезистентности бактерий и пути преодоления лекарственной устойчивости.
3. Репликативный цикл вирусов. Персистенция вирусов: механизмы.
4. Бактериофаги. Фазы взаимодействия с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные фаги. Практическое использование.
5. Противовирусные препараты, классификация, механизмы действия.
6. Атипичные бактерии. Особенности морфологии, физиологии и экологии.
7. Антифунгальные препараты. Механизмы действия.
8. Факторы патогенности бактерий. Бактериальные токсины.
9. Генетические основы патогенности бактерий. Механизмы мобилизации бактериальных генов.
10. Нормальная микробиота человека: физиологическое значение и роль в патологии.
11. Гибридомы и моноклональные антитела. Принципы получения и применение.
12. Иммуноферментный анализ и иммуноблоттинг в диагностике инфекционных заболеваний.
13. Препараты для создания пассивного иммунитета. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины.
14. Препараты для создания активного иммунитета. Вакцины.
15. Инфекционный процесс. Этапы развития инфекционного процесса. Варианты инфекций.
16. Направления лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Экспресс-диагностика. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
17. Культуральный метод микробиологического исследования. Этапы.
18. Серодиагностика инфекционных заболеваний. Титр антител и сероконверсия.

19. Стафилококковые инфекции. Патогенез и принципы лабораторной диагностики.
20. Стрептококковые инфекции. Патогенез и принципы лабораторной диагностики.
21. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных энтеробактериями (эшерихии, шигеллы, сальмонеллы).
22. Возбудитель дифтерии. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
23. Возбудитель туберкулеза. Патогенез и принципы лабораторной диагностики.
24. Патогенные нейссерии. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
25. Клостридиальные инфекции. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
26. Отромиксовирусы. Патогенез заболевания и принципы лабораторной диагностики.
27. Вирусы гепатитов. Классификация. Особенности взаимодействия с хозяином. Принципы лабораторной диагностики.
28. Герпесвирусы. Классификация. Особенности взаимодействия с хозяином. Принципы лабораторной диагностики.
29. ВИЧ. Особенности взаимодействия с хозяином. Принципы лабораторной диагностики.
30. Лабораторная диагностика кандидоза и оппортунистических микозов.

4.1. Задания (оценочные средства), выносимые на зачет

Тестовые задачи (тесты)

1. Характерные признаки прокариотов
 - 1) отсутствие плазматической мембраны
 - 2) наличие в клеточной стенке пептидогликана**
 - 3) гаплоидный набор генов**
 - 4) размножение спорами
 - 5) рибосомы 80S типа
2. Бактерии могут иметь
 - 1) аппарат Гольджи
 - 2) нуклеоид**
 - 3) клеточную стенку**
 - 4) эндоплазматическую сеть
 - 5) жгутики**
3. Клеточная стенка бактерий
 - 1) **определяет форму клетки**
 - 2) содержит пептидогликан**
 - 3) всегда содержит эндотоксин
 - 4) определяет тинкториальные свойства**
 - 5) отсутствует у L-форм бактерий**
4. Окраска бактерий по граму определяется
 - 1) формой и размерами клеток
 - 2) внутриклеточными включениями
 - 3) капсулой
 - 4) особенностями пептидогликана клеточной стенки**
 - 5) особенностями плазматической мембраны
5. Особенности клеточной стенки грамположительных бактерий
 - 1) многослойный пептидогликан**
 - 2) присутствие липополисахаридного эндотоксина
 - 3) наличие тейхоевых кислот**
 - 4) незначительное содержание липидов**

- 5) наличие наружной мембраны
6. Компоненты, специфичные для клеточной стенки грамотрицательных бактерий
- 1) **липополисахарид**
 - 2) **липопротеин**
 - 3) **тейхоевые кислоты**
 - 4) **эндотоксин**
 - 5) **наружная мембрана**
7. Липополисахарид грамотрицательных бактерий
- 1) компонент цитоплазматической мембраны
 - 2) компонент капсулы
 - 3) **компонент наружной мембраны клеточной стенки**
 - 4) входит в состав пептидогликана
 - 5) **является эндотоксином**
8. Функции цитоплазматической мембраны бактерий
- 1) **контроль поступления и выхода веществ из клетки**
 - 2) **участие в синтезе АТФ**
 - 3) **участие в делении**
 - 4) защита от ультрафиолета
 - 5) адгезия
9. Капсула бактерий
- 1) **усиливает болезнетворность**
 - 2) защищает от действия агрессивных химических веществ
 - 3) является осмотическим барьером
 - 4) **подавляет фагоцитоз**
 - 5) повышает устойчивость к температуре
10. Функции спор у типичных бактерий
- 1) размножение
 - 2) **повышение устойчивости во внешней среде**
 - 3) сохранение формы клеток
 - 4) **адаптация**
 - 5) повышение устойчивости бактерий в зараженном организме
11. Бактерии – хемотробы
- 1) используют энергию солнечного света
 - 2) **используют энергию химических связей**
 - 3) **могут быть гетеротрофами**
 - 4) **могут быть паразитами**
 - 5) являются фототрофами
12. Бактерии – симбионты
- 1) свободноживущие микроорганизмы
 - 2) **представители нормальной микробиоты человека**
 - 3) **паразиты**
 - 4) **комменсалы**
 - 5) не вызывают болезни у человека
13. Конечными продуктами брожения у бактерий могут быть
- 1) **молочная кислота**
 - 2) глюкоза

- 3) белки
- 4) этанол
- 5) уксусная кислота

14. Способны расти в отсутствии кислорода

- 1) аэробы
- 2) строгие анаэробы
- 3) аэротолерантные анаэробы
- 4) микроаэрофилы
- 5) факультативные анаэробы

15. Метаболизм бактерий используется в следующих направлениях

- 1) классификация бактерий
- 2) биотехнология
- 3) диагностика инфекционных заболеваний
- 4) получение антибиотиков
- 5) приготовление пищевых продуктов

16. Метаболизм бактерий может приводить к следующим последствиям

- 1) порча продуктов
- 2) болезни человека и животных
- 3) образование антибиотиков
- 4) выделение пахучих веществ
- 5) минерализация органических отходов

17. Простые питательные среды для выращивания бактерий

- 1) используются для выращивания различных групп бактерий
- 2) служат основой для приготовления сложных сред
- 3) содержат индикатор
- 4) мясо-пептонный агар
- 5) мясо-пептонный бульон

18. Термин «стерилизация» в микробиологии означает

- 1) предупреждение попадания микроорганизмов на ткани человека
- 2) уничтожение только патогенных микроорганизмов
- 3) обеззараживание объектов окружающей среды
- 4) уничтожение вегетативных форм микробов
- 5) полное уничтожение микробов и их спор в объектах, подвергающихся обработке

19. Основные свойства антибиотиков

- 1) Повреждают преформированные (готовые) структуры бактерий
- 2) Вмешиваются в метаболизм бактерий
- 3) Наиболее эффективны в фазе активного роста и размножения бактерий
- 4) Действуют на покоящиеся клетки и споры
- 5) Обладают избирательным (штамм-специфичным) действием

20. Результатом действия антибиотиков может быть

- 1. Бактерицидный эффект
- 2. Бактериостатический эффект
- 3. Селекция резистентных клонов
- 4. L-трансформация
- 5. Подавление нормальной микрофлоры

21. Лекарственная резистентность бактерий к антибиотикам может быть следствием
- 1) Летальных мутаций
 - 2) **Приобретения R-плазмид**
 - 3) **Сохранения в виде покоящейся формы / споры.**
 - 4) **Отсутствием мишени для действия антибиотика**
 - 5) **Образованием ферментов, разрушающих антибиотики**
22. Способы преодоления лекарственной резистентности бактерий к антибиотикам
- 1) **Получение новых антибиотиков**
 - 2) **Химическая модификация известных антибиотиков**
 - 3) **Использование ингибиторов бактериальных ферментов**
 - 4) **Комбинированное применение антибиотиков-синергистов**
 - 5) **Определение чувствительности бактерий к антибиотикам**
23. Экологическая характеристика вирусов
- 1) энергетические паразиты
 - 2) **облигатные внутриклеточные паразиты**
 - 3) только паразиты животных
 - 4) облигатные внеклеточные паразиты
 - 5) сапрофиты.
24. Отличительными особенностями вирусов являются
- 1) клеточное строение
 - 2) **один тип нуклеиновой кислоты**
 - 3) бинарное деление
 - 4) **дизъюнкция**
 - 5) внеклеточное размножение.
25. Внеклеточная (полная) форма вируса
- 1) виропласт
 - 2) **вирион**
 - 3) вирион
 - 4) прион
 - 5) бактериофаг
26. Состав вирионов простых (безоболочечных) вирусов входят
- 1) **капсомеры**
 - 2) **капсид**
 - 3) **нуклеиновая кислота**
 - 4) суперкапсид
 - 5) нуклеокапсид
27. Вирусная инфекция, для которой характерно длительное присутствие вируса в организме хозяина
- 1) продуктивная (острая) инфекция
 - 2) abortивная инфекция
 - 3) **персистенция**
 - 4) всегда обеспечивается интеграцией вирусного и клеточного геномов
 - 5) всегда приводит к повреждению тканей
28. Для культивирования вирусов используют
- 1) специальные питательные среды
 - 2) селективные питательные среды
 - 3) **культуры перmissive клеток**

- 3) лабораторных животных
- 4) куриные эмбрионы

29. В состав нормальной микрофлоры входят

- 1) Микробы-симбионты
- 2) Условно-патогенные микроорганизмы
- 3) Облигатные паразиты
- 4) Микробы-оппортунисты
- 5) Сапрофиты

30. Роль нормальной микрофлоры в физиологии и патологии человека

- 1) Формирование колонизационной резистентности
- 2) Субактивация (стимуляция) иммунокомпетентных клеток
- 3) Витаминопобразование
- 4) Источник эндогенных (оппортунистических) инфекций
- 5) Участие в развитие кариеса

31. Причины дисбактериоза

- 1) Нерациональная антибиотикотерапия
- 2) Нарушение антагонистических взаимоотношений в нормальных микробиоценозах
- 3) Воздействие на организм ионизирующей радиации
- 4) Эндокринные заболевания
- 5) Гормонотерапия

32. Понятие «сапрофиты» предполагает:

- 1. Отсутствие болезнетворности
- 2. Экологическая независимость от макроорганизма (хозяина)
- 3. Микробы-симбионты
- 4. Принадлежность к вирусам
- 5. Устойчивость во внешней среде

33. Условно-патогенные микроорганизмы:

- 1. Входят в состав нормальной микрофлоры
- 2. Вызывают болезни у здоровых людей
- 3. Вызывают вторичные инфекции
- 4. Являются микробами – оппортунистами
- 5. Могут вызывать гнойно-воспалительные осложнения

34. Патогенность бактерий:

- 1. Синоним понятия «болезнетворность»
- 2. Потенциальный признак
- 3. Многофакторный признак
- 4. Характеристика вида
- 5. Характеристика штамма

35. Вирулентность:

- 1. Зависит от уровня экспрессии генов патогенности
- 2. Экологически-зависимый признак
- 3. Многофакторный признак
- 4. Характеристика вида
- 5. Характеристика штамма

36. Свойства, определяющие болезнетворность бактерий:
1. **Способность к адгезии и колонизации зоны первичного инфицирования**
 2. **Способность к инвазии**
 3. **Токсинообразование**
 4. **Способность к персистенции**
 5. **Устойчивость к антибиотикам**
37. Адгезия бактерий:
1. **Составная (функциональная) часть колонизации**
 2. **Обязательный механизм болезнетворности бактерий**
 3. **Механизм преодоления колонизационной резистентности слизистых**
 4. **Предшествует инвазии**
 5. **Обязательна только для патогенных видов**
38. Положения, справедливые для понятия «бактериальные токсины»:
1. **Обязательный фактор патогенности бактерий**
 2. **Способности вызывать структурные повреждения клеток**
 3. **Способны вызывать функциональные нарушения в клетках**
 4. **Всегда являются белками**
 5. **Реализуют токсичность только внутри клеток хозяина**
39. Экзотоксины бактерий:
1. **Структурные компоненты бактерий**
 2. **Выделяются бактериями в окружающую среду**
 3. **Белки**
 4. **Термостабильны**
 5. **Обладают избирательным действием (тканевой тропизм)**
40. Классические эндотоксины бактерий:
1. **Пептидогликаны**
 2. **Липополисахариды грамотрицательных бактерий**
 3. **Структурные компоненты бактерий**
 4. **Закодированы в хромосомных генах**
 5. **Лишены антигенных свойств**
41. Понятие «иммунитет» подразумевает
- 1) **совокупность реакций, направленных на сохранение клеточно-генетического гомеостаза**
 - 2) **очищение организма от генетически чужеродного материала (антигенов)**
 - 3) **элиминация только инфекционных агентов**
 - 4) **гуморальные факторы**
 - 5) **клеточные факторы**
42. Клетки иммунной системы, специфически распознающие антигены
- 1) **макрофаги**
 - 2) **тучные клетки**
 - 3) **Т-лимфоциты**
 - 4) **В-лимфоциты**
 - 5) **нейтрофилы**
43. Результаты индуктивной фазы специфического иммунного ответа
- 1) **образование антител**
 - 2) **клонирование лимфоцитов (формирование клонов Т- и В-лимфоцитов)**
 - 3) **образование Т-эффекторов**

- 4) активация фагоцитов
5) формирование иммунологической памяти
44. Эффекторы, участвующие в реализации иммунного ответа
- 1) **T-лимфоциты**
 - 2) **антитела**
 - 3) «наивные» T- и B-лимфоциты
 - 4) **клетки врожденного иммунитета**
 - 5) **гуморальные факторы врожденного иммунитета**
45. Свойства полноценного антигена
- 1) **структурно чужеродны для организма**
 - 2) **высокая специфичность (химический состав)**
 - 3) **иммуногенность**
 - 4) **способность индуцировать различные формы иммунного ответа**
 - 5) **содержит эпитоп(ы) и носитель**
47. Первичный и вторичный гуморальный иммунный ответы различаются по следующим признакам
- 1) **скорость антителообразования**
 - 2) **класс антител**
 - 3) **интенсивность антитело-образования (количество антител)**
 - 4) **Сила взаимодействия антитела и антигена (аффинность) антител**
 - 5) аллотип антител
48. Способностью проходить плацентарный барьер обладают иммуноглобулины
- 1) **IgG**
 - 2) IgM
 - 3) IgE
 - 4) IgD
 - 5) IgA
49. Индукция специфического иммунного ответа включает следующие процессы
- 1) пролиферация лимфоцитов в центральных органах иммунитета
 - 1) **антигензависимая дифференцировка и пролиферация лимфоцитов в периферической лимфоидной ткани**
 - 2) **образование T-эффекторов**
 - 3) **образование антител**
 - 4) **образование клеток иммунологической памяти**
50. Неспецифические факторы/механизмы колонизационной резистентности слизистых оболочек респираторного тракта
- 1) **мукоцилиарный транспорт**
 - 2) **слущивание эпителия**
 - 3) **лизоцим**
 - 4) sIgA антитела
 - 5) **нормальная микробиота**
51. Живые вакцины
- 1) **готовят из аттенуированных штаммов**
 - 2) **проверяют на иммуногенность и реактогенность**
 - 3) **приживаются в организме (реплицирующиеся вакцины)**
 - 4) **обладают высокой иммуногенностью**
 - 5) **содержат анатоксины**

52. Положения, справедливые для *S. aureus*
- 1) **пиогенные инвазии**
 - 2) **специфические интоксикации**
 - 3) пищевые инфекции
 - 4) постинфекционные реактивные осложнения
 - 5) облигатное представительство в нормальной микрофлоре
53. Токсины, определяющие патогенез специфических стафилококковых интоксикаций
- 1) **экзотоксины**
 - 2) **эндотоксин**
 - 3) **энтеротоксин**
 - 4) **эксфолиатин**
 - 5) **токсин синдрома токсического шока**
54. Положения, справедливые для *S. epidermidis*
- 1) **условная патогенность**
 - 2) **облигатный компонент нормальной микробиоты кожи**
 - 3) **обладает комплексом инвазивных и антифагоцитарных факторов**
 - 4) **высокая способность колонизировать полимерные материалы**
 - 5) высокая токсигенность
55. Положения, справедливые для *S. pyogenes*
- 1) **принадлежность к группе А**
 - 2) представитель нормальной микрофлоры
 - 3) представлен множеством К (капсульных) - серотипов
 - 4) **бета-гемолиз**
 - 5) **возбудитель ангины**
56. Положения, справедливые для "скарлатинозного токсина"
- 1) продуцируется всеми штаммами *S. pyogenes*
 - 2) **антигенная неоднородность**
 - 3) **принадлежит к семейству пирогенных токсинов**
 - 4) **протективный антиген (стимулирует антитоксический иммунитет)**
 - 5) протективный антиген (стимулирует антиинвазивный иммунитет)
57. Положения, справедливые для *S. pneumoniae*
- 1) образование длинных цепочек
 - 2) **альфа-гемолиз**
 - 3) **склонность к аутолизу**
 - 4) **множество серотипов**
 - 5) **патогенетически значимая капсула**
58. Инвазивные инфекции связаны со следующим вариантом *H. influenzae*
- 1) тип «а»
 - 2) **тип «b»**
 - 3) типы «с» и «d»
 - 4) типы «е» и «f»
 - 5) капсульные (нетипируемые) варианты
59. Фактор менингококка, определяющий интоксикацию при генерализованной менингококковой инфекции
- 1) экзотоксины
 - 2) **эндотоксин**

- 3) пили
 - 4) капсульные полисахариды
 - 5) белки наружной мембраны
60. «Гнойные клетки» при гонорее
- 1) **нейтрофилы**
 - 2) **морфологические проявления «незавершенного фагоцитоза»**
 - 3) **результат селекции клонов, устойчивых к фагоцитозу**
 - 4) **важный диагностический критерий при острой гонорее**
 - 5) надежный диагностический критерий при хронической гонорее
61. Культуральные особенности синегнойной палочки
- 1) отсутствие роста на простых питательных средах
 - 2) **образование мукоидных (слизистых) колоний**
 - 3) **пигментация среды**
 - 4) **образование летучих (пахучих) веществ**
 - 5) **вязкость бульонных культур**
62. Структура энтеробактерий, содержащая O-антиген
- 1) клеточная стенка (пептидогликан)
 - 2) **наружная мембрана клеточной стенки**
 - 3) плазматическая мембрана
 - 4) микрокапсула
 - 5) жгутики
63. Шигеллы, продуцирующие сильный экзотоксин (токсин Шига)
- 1) *S. dysenteriae* (все серотипы)
 - 2) ***S. dysenteriae* серотип 1**
 - 3) *S. flexneri*
 - 4) *S. boydii*
 - 5) *S. sonnei*
64. Положения, характерные для штаммов *E. coli* - представителей нормальной микрофлоры
- 1) **комменсалы кишечника**
 - 2) **уропатогенные штаммы**
 - 3) возбудители пищевых антропонозов
 - 4) возбудители пищевого зооноза
 - 5) **возбудители оппортунистических пиогенных инфекций**
65. Положения, справедливые для диагностики заболеваний, вызванных диареегенными эшерихиями
- 1) **выделение копрокультуры**
 - 2) выделение гемокультуры и урокультуры
 - 3) **бактериологический (культуральный) метод**
 - 4) **внутривидовое серотипирование**
 - 5) иммунологический метод
66. Факторы и механизмы, определяющие поражение кишечника при брюшном тифе
- 1) внутриэпителиальная инвазия бактерий
 - 2) энтеротоксины
 - 3) действие эндотоксина
 - 4) **эндогенное реинфицирование тонкого кишечника**
 - 5) **аллергическое (Т-зависимое) воспаление кишечника**

67. Механизмы и проявления болезнетворности холерных вибрионов
- 1) бактериемия
 - 2) **диарея секреторного типа («водная» диарея)**
 - 3) диарея инвазивного типа
 - 4) **местная интоксикация (тонкий кишечник)**
 - 5) токсинемия
68. Положения, справедливые для экзотоксина *V. cholerae* (холерогена)
- 1) единственный фактор патогенности
 - 2) деструктивный токсин
 - 3) **функциональный токсин**
 - 4) **бинарное строение (субъединичный токсин)**
 - 5) липополисахарид
69. Положения, справедливые для клостридий
- 1) **облигатные анаэробы**
 - 2) **образование эндоспор**
 - 3) **крупные грамположительные палочки**
 - 4) **выраженная сахаролитическая и протеолитическая активность**
 - 5) **способность к автономному (несимбиотическому) существованию**
70. Клостридии - возбудители газовой гангрены
- 1) ***C. perfringens/welchii***
 - 2) ***C. novyi/oedematiens***
 - 3) ***C. septicum***
 - 4) ***C. histolyticum***
 - 5) ***C. difficile***
71. Патогенез столбняка включает следующие механизмы
- 1) бактериемия
 - 2) **внутриаксональный транспорт токсина**
 - 3) **токсинемия**
 - 4) структурное повреждение мотонейронов
 - 5) **нарушение функциональной кооперации в системе нейронов спинного мозга**
72. Положения, справедливые для ботулинического токсина
- 1) **серологическая (антигенная) неоднородность**
 - 2) деструктивный токсин
 - 3) **функциональный токсин**
 - 4) **нейротропность**
 - 5) **бинарный токсин**
73. Положения, справедливые для *B. anthracis*
- 1) **грамположительные палочки**
 - 2) облигатные анаэробы
 - 3) **стрептобациллы**
 - 4) **растут на простых питательных средах**
 - 5) **спорообразование**
74. Факторы, сочетание которых обеспечивает болезнетворность *B. anthracis*
- 1) **полипептидная капсула**
 - 2) полисахаридная капсула

- 3) ферменты инвазии
 - 4) **поливалентный экзотоксин**
 - 5) эндотоксин
75. Микробиологическая и патогенетическая сущность дифтерии
- 1) **очаговая (местная) инфекция**
 - 2) **мономолекулярная интоксикация**
 - 3) генерализованная инфекция
 - 4) пиогенная инфекция
 - 5) внутримикрофагальная инфекция
76. Препарат, применяемый для специфической профилактики дифтерии
- 1) антитоксическая сыворотка (иммуноглобулин)
 - 2) **анатоксин**
 - 3) ДНК-вакцина
 - 4) рекомбинантная вакцина
 - 5) конъюгированная вакцина
78. Признаки *M. tuberculosis*, связанные с особенностями их клеточной стенки
- 1) **кислотоустойчивость**
 - 2) **медленная скорость размножения**
 - 3) **устойчивость к антибиотикам (первичная устойчивость), антисептикам и дезинфектантам**
 - 4) **устойчивость к высушиванию**
 - 5) устойчивость к ультрафиолету
79. Функции, реализуемые макрофагами в зоне гранулемы при туберкулезной инфекции
- 1) **уничтожение микобактерий**
 - 2) **препятствие диссеминации микробной инфекции**
 - 3) индукция реакций гуморального иммунитета
 - 4) возбуждение реакций клеточного (Т- зависимого) иммунитета
 - 5) **функциональная кооперация с Т-эффекторами**
81. Факторы и механизмы патогенности хламидий
- 1) адгезины
 - 2) **облигатный внутриклеточный паразитизм**
 - 3) ферменты инвазии
 - 4) токсинемия
 - 5) **индукция воспаления**
82. Позиции, справедливые для микоплазм
- 1) дизъюнктивный способ репликации
 - 2) **плеоморфизм**
 - 3) **отсутствие пептидогликана**
 - 4) энергетические паразиты
 - 5) **мембранные паразиты**
83. Механизмы, определяющие болезнетворность риккетсий
- 1) размножение в макрофагах региональных лимфатических узлов
 - 2) **риккетсиемия**
 - 3) паразитирование внутри эпителиальных клеток
 - 4) **паразитирование внутри эндотелиальных клеток**
 - 5) прямое поражение клеток нервной ткани

84. Рецепцию парамиксовирусов обеспечивают следующие компоненты вириона
- 1) F-белок
 - 2) **HN/H/G-белки**
 - 3) M-белок
 - 4) капсидный белок
 - 5) **гликопротеины суперкапсида**
85. Признаки, по которым ортомиксовирусы отличаются от парамиксовирусов
- 1) принцип строения вириона
 - 2) **структура генома**
 - 3) **механизм и условия «раздевания» нуклеокапсида**
 - 4) **внутриклеточная локализация виропласта**
 - 5) **антигенная изменчивость**
86. Гемагглютинин ортомиксовирусов
- 1) **инициирует взаимодействие вируса с клеткой**
 - 2) **обретает активность после ограниченного протеолиза**
 - 3) **может трансформироваться в фактор слияния**
 - 4) **протективный антиген**
 - 5) отличается эпитопным консерватизмом
87. Антигенный шифт вирусов гриппа
- 1) **характерен только для типа А**
 - 2) **имеет экологическую детерминацию (антропонозный и зоонозный резервуары)**
 - 3) **результат перетасовки генов вирусов разных субтипов**
 - 4) **сопровождается появлением новой комбинации HN гликопротеинов суперкапсида**
 - 5) **содействует возникновению пандемических штаммов**
88. Антигенный дрейф вирусов гриппа
- 1) характерен только для типа А
 - 2) сопровождается сменой субтипов
 - 3) **поддерживает эпидемическую значимость циркулирующих субтипов (появление новых штаммов)**
 - 4) **зависит от точечных мутаций генома**
 - 5) **достаточно частое событие**
89. Для пикорнавирусов характерны следующие признаки
- 1) **кубический (икосаэдральный) тип симметрии**
 - 2) **(+) РНК**
 - 3) **репликация в цитоплазме**
 - 4) **цитоллиз клеток-мишеней**
 - 5) высокая антигенная изменчивость
90. Факторы иммунитета, определяющие протективность живой (пероральной) полиовирусной вакцины
- 1) **секреторные IgA-антитела**
 - 2) цитотоксические Т-лимфоциты
 - 3) комплемент
 - 4) **сывороточные IgG-антитела**
 - 5) интерферон
91. Положения, справедливые для вируса бешенства
- 1) **наличие суперкапсида**
 - 2) **внутриаксональный транспорт**

- 3) антигенная изменчивость
 - 4) **нейротропность**
 - 5) **резервуар среди диких животных**
92. Положения, справедливые для генома герпесвирусов
- 1) дефектная ДНК
 - 2) высокая степень гомологии у разных герпесвирусов
 - 3) **высокая (для вирусов) генетическая емкость**
 - 4) **относительная автономия (транскрипция / репликация) от клетки-хозяина**
 - 5) **фазность транскрипции**
93. Вирусологический исход герпесвирусных инфекций
- 1) элиминация вирусов
 - 2) **латентная персистенция**
 - 3) агрессивная персистенция
 - 4) кратковременное вирусоносительство
 - 5) **виrogenия**
94. Положения, справедливые для первичного инфицирования вирусом простого герпеса первого типа
- 1) **происходит в раннем детстве**
 - 2) происходит при половых контактах
 - 3) завершается элиминацией вируса
 - 4) **может иметь клинические проявления**
 - 5) **завершается вирусной персистенцией**
95. Вирионный фермент, запускающий ВИЧ-инфекцию
- 1) **обратная транскриптаза**
 - 2) РНКаза
 - 3) интеграз
 - 4) протеаза
 - 5) РНК-зависимая РНК-полимераза
96. Факторы и механизмы, способствующие персистенции ВИЧ
- 1) **негативный самоконтроль за репликацией**
 - 2) неинтегративная виrogenия
 - 3) **мутабельность ВИЧ-генома**
 - 4) **селекция иммунорезистентных клонов**
 - 5) **наличие резервуаров с низким уровнем ВИЧ-репликации**
97. Положения, справедливые для СПИД-фазы ВИЧ-инфекции
- 1) **высокий уровень ВИЧ-вирусемии**
 - 2) **резкое снижение (абсолютное и относительное) количества CD4+ лимфоцитов**
 - 3) **клинически (патогенетически) значимый иммунодефицит**
 - 4) **клиническая («спидовая») специфика**
 - 5) **чередование обострений и ремиссий сопутствующих заболеваний**
98. Положения, справедливые для вирусного гепатита А:
- 1) **стойкий постинфекционный иммунитет**
 - 2) **типоспецифический иммунитет**
 - 3) склонность к хронизации
 - 4) длительная эпидемически-значимая вирусемия
 - 5) **клиническое выздоровление сопровождается элиминацией вируса**

99. Положения, справедливые для генома вируса гепатита В

- 1) (-)РНК
- 2) (+)РНК
- 3) дефектная ДНК**
- 4) ретроРНК
- 5) фрагментарность

100. HBs-антиген вируса гепатита В

- 1) компонент сердцевины вируса
- 2) содержит протективные В-эпитопы, общие для всех HBV-штаммов**
- 3) выполняет функции вирионного рецептора**
- 4) универсальный индикатор (маркер) HBV-инфекции**
- 5) может циркулировать в виде свободных (не связанных с вирионами) агрегатов**

101. Современная специфическая профилактика вирусного гепатита В основана на применении следующих препаратов

- 1) живая вакцина
- 2) убитая вакцина
- 3) донорский HBs - антиген
- 4) рекомбинантный HBs-антиген**
- 5) ДНК-вакцина

102. Положения, справедливые для вируса гепатита D

- 1) дефектный вирус**
- 2) ДНК-вирус
- 3) реплицируется только в присутствии HBV**
- 4) использует HBs-антиген для построения суперкапсида**
- 5) усиливает агрессивность HBV**

103. Положения, справедливые для вируса гепатита С

- 1) сложный (оболочечный) вирус**
- 2) высокая антигенная изменчивость**
- 3) склонность к персистенции**
- 4) способность индуцировать канцерогенез**
- 5) отсроченная сероконверсия**

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится **в виде экзамена**

5.1 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

5.1.1. Вопросы к экзамену по дисциплине «Микробиология»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Систематика бактерий. Вид как основная таксономическая единица. Внутривидовые варианты (вары). Принципы их дифференцировки. Штамм, клон, популяция.	-
2. Основные группы микроорганизмов. Эукариоты и прокариоты.	-

Особенности структурной организации прокариот.	
3. Основные морфологические формы бактерий. Структурные компоненты бактериальной клетки, их роль в экологии бактерий. Работы А.Левенгука.	-
4. Актиномицеты, спирохеты. Особенности строения.	-
5. Риккетсии, хламидии, микоплазмы. Особенности строения и метаболизма.	-
6. Тинкториальные свойства бактерий. Связь с особенностями строения трех основных типов клеточной стенки.	-
7. Классификация бактерий по отношению к источникам углерода. Понятия: автотрофы, гетеротрофы, прототрофы, ауксотрофы. Экологическая характеристика бактерий: сапрофиты и симбионты. Комменсалы. Облигатные и факультативные паразиты.	-
8. Конструктивный метаболизм бактерий. Скорость и фазы размножения на питательных средах.	-
9. Принципы культивирования бактерий. Ростовые факторы. Условия, влияющие на рост и размножение бактерий. Питательные среды и их классификация. Работы Р.Коха.	-
10. Энергетический метаболизм бактерий. Фототрофы и хемотрофы. Разновидности хемосинтеза. Аэробы и анаэробы, микроаэрофилы. Принципы культивирования облигатных анаэробов. Работы Л.Пастера.	-
11. Культуральные свойства бактерий. Характеристика колоний. Методы изучения культуральных свойств бактерий. Понятие о биоваре.	-
12. Стерилизация и дезинфекция. Понятие о дезинфектантах и антисептиках. Основные методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии.	-
13. Антибиотики. История открытия. Классификация по происхождению (продуцентам). Химические группы антибиотиков. Принцип действия антибиотиков, селективная токсичность.	-
14. Антибиотики. Классификация антибиотиков по спектру антимикробной активности и механизму действия.	-
15. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	-
16. Лекарственная резистентность бактерий. Генетические механизмы лекарственной устойчивости бактерий, пути преодоления.	-
17. Вирусы как особая форма жизни. Экология вирусов. Природа и происхождение. Строения вириона. Принципы классификации. Значение вирусов в патологии человека.	-
18. Молекулярные основы репродукции вирусов. Репродукция ДНК-содержащих вирусов, варианты репродукции РНК-содержащих вирусов. Культивирование вирусов. Перспективы этиотропной терапии вирусных инфекций.	-
19. Формы и исходы взаимодействия вируса с клеткой. Персистенция вирусов. Экологическое значение и клинические проявления. Молекулярные механизмы персистенции (виrogenия, интеграция).	-
20. Бактериофаги. Фазы взаимодействия с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные фаги. Практическое использование фагов. Понятие о фаговаре.	-
21. Строение и химический состав клеток грибов. Классификация и морфология грибов: дрожжи, плесени (микробицеты) и шляпочные грибы. Особенности гиф (мицелия) низших и высших плесеней (грибов). Полиморфные и диморфные грибы.	-

22. Размножение грибов. Неполовые споры. Половое размножение грибов Разновидности половых спор: аскоспоры, базидиоспоры и зигоспоры Совершенные и несовершенные грибы (дейтеромицеты). Анаморфная и телеморфную фаза у совершенных грибов.	-
23. Патогенность и вирулентность бактерий. Болезнетворность микроорганизмов как потенциальный признак. Экология как основа учения о болезнетворности микроорганизмов. Патогенные, условно-патогенные, непатогенные микроорганизмы. Понятие об оппортунистических (вторичных) инфекциях. Госпитальные штаммы бактерий.	-
24. Факторы патогенности (вирулентности) бактерий: классификация. Факторы и механизмы адгезии, инвазии, персистенции. Прямая и опосредованная болезнетворность.	-
25. Токсины бактерий. Принципы классификации, биологическое действие, генетические основы токсигенности бактерий. Суперантигены, биологический смысл.	-
26. Нормальная микрофлора человека: постоянная и транзиторная, облигатная и факультативная. Механизмы формирования микрофлоры. Значение нормальной микрофлоры в жизнедеятельности организма человека. Нормальная микрофлора и патология. Понятие о синдроме дисбактериоза.	-
27. Иммуитет. Определение. Базисные различия между антигензависимым иммунитетом и антигеннезависимой резистентностью (врожденный иммунитет). Понятие о специфическом и неспецифическом иммунитете. Гуморальные и клеточные факторы.	-
28. Центральные (первичные) органы иммунной системы. Результаты антигеннезависимой дифференцировки лимфоцитов в центральных органах иммунитета. Периферические (вторичные) органы / ткани иммунной системы. Результаты антигензависимой активации лимфоцитов в периферической лимфоидной ткани. Рециркуляция лимфоцитов как основа функционального единства иммунной системы.	-
29. Антигены. Определение. Полноценные антигены и гаптены. Источники антигенов для человека. Изоантигены и аутоантигены. Субмолекулярная организация полноценных антигенов (эпитопы, носитель). Понятия о конформационных и линейных эпитопах. Свойства антигенов: структурная чужеродность, специфичность, иммуногенность. Понятие о В- и Т-эпитопах в структуре антигенов. Взаимоотношения антигенов с антигенпредставляющими клетками (процессинг и представление Т-зависимых антигенов). Т-зависимые и Т-независимые антигены.	-
30. Антитела. Биохимическая и клеточная природа. Субмолекулярная организация типовой молекулы иммуноглобулина. Константные, переменные, гиперпеременные участки молекулы иммуноглобулина. Антигенсвязывающий центр. Понятие о специфичности антител и идиотипах иммуноглобулинов. Изотипы иммуноглобулинов. Классы иммуноглобулинов, особенности строения и функции. «Вторичные» (антигензависимые) функции антител. Иммуноглобулины класса G и класса M. Строение и функции. Динамика антител в ходе первичного и вторичного иммунного ответа: качественная и количественная сероконверсия. Иммунологическая память.	-
31. Антигенраспознающие рецепторы В-лимфоцитов (BCR); базисные	-

рецепторы и их перестройка в ходе иммунного ответа. Клонированность В-лимфоцитов. Особенности представления антигенов В-лимфоцитам. CD-антигены и функциональная классификация Т-лимфоцитов. Антигенраспознающие рецепторы Т-лимфоцитов (TCR). Строение.	
32. Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA/МНС): гены и их продукты, этимология аббревиатуры “HLA”, иммунологические функции основных классов HLA. Понятия о “профессиональных” и “непрофессиональных” антигенпредставляющих клетках. Принцип двойного распознавания антигенов Т-лимфоцитами.	-
33. Цитокины: биохимическая природа, источники, полифункциональность, механизмы действия, классификация. Цитокины иммунокомпетентных клеток и их роль в индукции и реализации иммунного ответа. Индукция иммунного ответа. Антигензависимая селекция «наивных» лимфоцитарных клонов. Общие проявления и результаты антигензависимой активации лимфоцитов: пролиферация и дифференцировка в клетки-эффекторы.	-
34. Индукция иммунного ответа. Активация CD4 Т-лимфоцитов (Т-хелперы, Th0): распознавание антигенов, молекулярные основы межклеточной кооперации. Функциональные варианты Т-хелперов (Th1, Th2) и их участие в иммунном ответе.	-
35. Индукция иммунного ответа. Активация CD8 Т-лимфоцитов: распознавание антигенов, молекулярные основы межклеточной кооперации, результаты антигениндуцированной дифференцировки.	-
36. Индукция иммунного ответа. Активация В-лимфоцитов: распознавание антигенов, молекулярные основы межклеточной кооперации. Развитие гуморального ответа на Т-зависимые антигены. Т-независимые антигены: природа, особенности иммунных реакций.	-
37. Комплемент: понятия, основные факторы, принцип активации (ограниченный протеолиз, образование надмолекулярных комплексов, конформационные изменения молекул, каскадность). Факторы, запускающие классический и альтернативный путь активации комплемента. Функции активных молекул системы комплемента. Роль мембраноатакующего комплекса.	-
38. Фагоцитоз. Гуморальные медиаторы фагоцитоза: хемоаттрактанты и опсонины. Роль опсонинов в фагоцитарных реакциях. Понятия о специфических и неспецифических опсонинах.	-
39. Роль антител в иммунном ответе. Функции сывороточных и мукозальных антител. Функциональная кооперация антител, фагоцитов и комплемента на этапе реализации иммунного ответа.	-
40. Функции Т-лимфоцитов в противои инфекционном иммунитете. Особенности иммунитета при внутримакрофагальных инфекциях. Функциональная кооперация Т-лимфоцитов и макрофагов.	-
41. Естественные киллеры: природа, мишени, механизмы цитотоксического эффекта. Участие в реакции антителозависимой клеточной цитотоксичности.	-
42. Иммунохимический анализ. Задачи иммунохимического анализа. Серотипирование и серодиагностика. Принципы и основные методы.	-
43. Механизмы резистентности слизистых оболочек и кожи. Факторы, обеспечивающие колонизационную резистентность слизистых	-

оболочек. Понятия о секреторной иммунной системе (иммунитет слизистых оболочек). Механизм формирования секреторного IgA (sIg A). Строение и функции sIgA.	
44. Факторы и механизмы иммунитета, действующие на этапе микробной инвазии. Значение воспалительной реакции. Факторы и механизмы, обеспечивающие внутрисосудистый клиренс (действующие на этапе внутрисосудистой инвазии). Интерфероны: классификация, природа, медиаторные функции, механизмы проотивовирусной активности.	-
45. Понятия о специфической профилактике инфекционных заболеваний. Виды специфического иммунитета. Активный и пассивный, естественный и искусственный. Иммунологические основы вакцинопрофилактики. Работы Э.Дженнера и Л.Пастера. Серотерапия и серопрфилактика инфекционных заболеваний. Иммуноглобулины гомологичные и гетерологичные. Принципы получения и использования.	-
46. Типы вакцин: убитые, живые, субъединичные. Анатоксины. Рекомбинантные вакцины, принцип получения. Требования, предъявляемые к вакцинам. Состав вакцин: моно- и ассоциированные вакцины. Способы введения вакцин. Мукозальные вакцины. Методы повышения иммуногенности вакцин. Конъюгированные вакцины. Иммунологические адьюванты и их применение для получения вакцинных препаратов.	-
47. Культуральный метод диагностики инфекционных заболеваний. Исследуемый материал и основные этапы анализа. Особенности забора и посева материала для бактериологического исследования при различных патологических процессах в ротовой полости.	-
48. Принципы и методы экспресс-диагностики инфекционных заболеваний. Понятие о полимеразной цепной реакции (ПЦР).	-
49. Иммунологический метод (серодиагностика) в диагностике инфекционных болезней. Серодиагностика. Понятие о титре антител и сероконверсии.	-
50. Инфекционный процесс. Условия, необходимые для развития инфекционного заболевания. Понятие о персистенции возбудителя. Варианты инфекций: первичная, вторичная, суперинфекция, микс-инфекция, реинфекция, рецидив. Понятие об оппортунистической инфекции. Экзогенная и эндогенная инфекции.	-
51. Источники инфекции. Антропонозы, зоонозы, сапронозы (примеры инфекций). Механизмы передачи и входные ворота инфекции. Этапы (периоды) развития инфекции: инкубационный период, продромальный период, разгар болезни, реконвалесценция. Механизмы генерализации инфекции.	-
52. Стафилококки. Классификация, основные свойства, факторы патогенности. Заболевания, вызываемые стафилококками. Одонтогенные стафилококковые воспалительные процессы. Стафилококковые поражения слизистой оболочки рта.	-
53. Стрептококки. Классификация, основные свойства, факторы патогенности. Заболевания, вызываемые стрептококками серогруппы А. Стрептококковые поражения слизистой оболочки полости рта. Роль оральных стрептококков в развитии подострого эндокардита.	-
54. Менингококк. Классификация. Экология. Свойства, имеющие значение в патогенезе менингококковой инфекции. Заболевания, вызываемые менингококками.	-

55. Гонококк. Морфология и общая характеристика. Свойства гонококка, имеющие значения для патогенеза острой и хронической гонореи. Природа высокой изменчивости гонококков. Принципы диагностики гонореи. Бленнорея, неспецифическая профилактика. Гонококковый стоматит.	-
56. Эшерихии. Морфология и общая характеристика. Экология. Кишечная палочка как представитель нормальной флоры. Заболевания, вызываемые кишечной палочкой. Эшерихиозы.	-
57. Шигеллы. Классификация. Морфология и общая характеристика. Факторы патогенности. Патогенез заболевания. Особенности иммунитета.	-
58. Клостридии – возбудители анаэробной газовой инфекции. Особенности строения и метаболизма. Патогенез заболевания. Характеристика токсинов.	-
59. Клостридии – возбудители столбняка. Особенности строения и метаболизма. Экология. Характеристика токсина. Патогенез заболевания. Специфическая профилактика и терапия.	-
60. Клостридии ботулизма. Особенности строения и метаболизма. Экология. Характеристика токсина. Патогенез заболевания. Специфическая терапия.	-
61. Коринебактерии. Возбудитель дифтерии. Особенности строения. Биовары. Характеристика токсина. Патогенез заболевания. Принцип определения токсигенности возбудителя. Специфическая профилактика и терапия.	-
62. Микобактерии туберкулеза. Морфология и общая характеристика. Механизмы болезнетворности. Персистенция. Этапы формирования гранулемы. Первичный и вторичный туберкулез: эпидемиология, патогенез, исходы инфекции. Принципы диагностики. Специфическая профилактика.	-
63. Актиномицеты. Особенности морфологии. Экология. Возбудитель актиномикоза. Патогенез заболевания. Принципы диагностики.	-
64. Спирохеты. Особенности морфологии. Возбудитель сифилиса. Патогенез и стадии заболевания. Иммунитет. Принципы диагностики.	-
65. Хламидии. Классификация. Особенности репродукции. Хламидиозы. Принципы диагностики.	-
66. Микоплазмы: определение, классификация, особенности строения и метаболизма. Факторы патогенности. Заболевания, вызываемые микоплазмами. Принципы диагностики.	-
67. Экология возбудителей микозов человека в медицинской патологии (убиквитарность, сапрофиты, паразиты). Характеристика микозов человека: поверхностные, кожные, подкожные. Системные (глубокие) микозы. Первичные и оппортунистические микозы. Антифунгальные препараты. Механизмы действия.	-
68. Кандиды. Экология. Морфология, культуральные свойства. Факторы патогенности. Принципы диагностики и этиотропной терапии.	-
69. Ортомиксовирусы. Вирусы гриппа человека. Классификация. Экология. Характеристика вириона. Антигены. Дрейф и шифт. Природа высокой изменчивости вируса. Патогенез заболевания. Иммунитет. Специфическая профилактика.	-
70. Парамиксовирусы. Классификация и общая характеристика. Вирусы- возбудители ОРВИ. Вирусы кори и паратота. Патогенез и	-

клиника кори и паротита. Профилактика.	
71. Пикорнавирусы. Классификация. Вирусы полиомиелита. Структура вириона, особенности репродукции. Патогенез заболеваний. Специфическая профилактика. Роль пикорнавирусов в возникновении заболеваний ротовой полости.	-
72. Герпесвирусы. Общая характеристика семейства. Структура вириона, особенности репродукции. Значение в патологии человека. Вирусы простого герпеса и ветряной оспы. Механизм персистенции. Роль в возникновении заболеваний ротовой полости.	-
73. Понятие о TORCH- инфекциях. Арбовирусные инфекции.	-
74. Вирусы гепатитов. Классификация. Возбудители «парентеральных» и «кишечных» гепатитов. Вирусы гепатитов А и Е. Классификация. Структура вирионов. Механизм заражения и патогенез заболевания. Принципы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика.	-
75. Вирусы гепатитов, способные к персистенции. Вирусы гепатитов В и С. Структура и антигены вирионов. Особенности генома и репродукции. Патогенез заболевания. Клинические и вирусологические исходы инфекции. Принципы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика.	-
76. ВИЧ-вирусы. Характеристика вириона, антигены. Особенности репродукции. Изменчивость. Молекулярные и клеточные мишени. Механизм персистенции.	-
77. Патогенез и фазы ВИЧ-инфекции. Возбудители оппортунистических инфекций при СПИДе. Принципы лабораторной диагностики.	-

6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета (пример)

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены незначительные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены незначительные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены незначительные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.

Характеристика сформированности компетенции*	-	-
Уровень сформированности компетенций*	-	-

* - не предусмотрены для программ аспирантуры

Для экзамена (пример)

Результаты обучения	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции*	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,

Результаты обучения	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	профессиональных задач. Требуется повторное обучение	навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам	навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач
Уровень сформированности компетенций*	-	-	-	-

* - не предусмотрены для программ аспирантуры

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Разработчик:

Заславская Майя Исааковна, д.б.н., доцент

«18» декабря 2022 г.