

**Министерство здравоохранения Амурской области
Государственное автономное учреждение Амурской области
профессиональная образовательная организация
«Амурский медицинский колледж»**

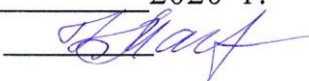
**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ**

**ПМ.04 Проведение лабораторных микробиологических исследований
МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических
исследований**

**Специальность
31.02.03 Лабораторная диагностика**

ППССЗ (углубленная подготовка)

Благовещенск 2020 г

Рассмотрено
на заседании ЦМК
Лабораторная диагностика
Протокол № 2
« 5 » июня 2020 г.
Председатель ЦМК 

Методические рекомендации для студентов по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по профессиональному модулю ПМ.04 Проведение лабораторных микробиологических исследований МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических исследований разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика, квалификация углубленной подготовки медицинский технолог.

Организация-разработчик: ГАУ АО ПОО «Амурский медицинский колледж»

Разработчик: Подгорбунская Н.А. - преподаватель микробиологии.

Рекомендованы Экспертным советом при информационно - методическом центре ГАУ АО ПОО «АМК»
Заключение Экспертного совета № 107 от «26» июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ	
Используемые сокращения	3
Пояснительная записка	4
Содержание и порядок выполнения самостоятельной работы	9
Список рекомендуемой литературы	11
Карта самостоятельной работы	12
Контроль самостоятельной внеаудиторной работы студентов преподавателем	21

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

МДК - междисциплинарный курс;
 МР – методические рекомендации;
 ОК - общая компетенция;
 ПК - профессиональная компетенция;
 ПМ - профессиональный модуль;
 ППССЗ - программа подготовки специалистов среднего звена;
 СВРС – самостоятельная внеаудиторная работа студентов;
 СПО - среднее профессиональное образование;
 ЛД – Лабораторная диагностика
 УД – учебная дисциплина;
 УТ – учебная тема;
 МПА Мясо – пептонный огар.
 ПЦР Полимеральная цепная реакция
 РПГА Реакция пассивной гемагглютинации.
 АКДС Адсорбированный коклюшно – дифтерийно-столбнячный анатоксин
 РИФ Реакция иммунофлюорисценции
 РНГА Реакция непрямой гемагглютинации
 МПБ Мясо-пептонный агар
 ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В программе подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальностям среднего профессионального образования (СПО), изучение раздела Теория и практика лабораторных микробиологических исследований находится в структуре МДК.04.01 Разделы 1 общая микробиология. Раздел 2 Частная микробиология. Раздел 3 Вирусология, Раздел 4 Санитарная микробиология.

Изучение учебной дисциплины/темы (УД/УТ) проводится в соответствии с программой федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), предусматривающей самостоятельную внеаудиторную работу студентов в объеме 50% от аудиторного времени. Максимальная учебная нагрузка УД/УТ составляет - 657 часов, в том числе: обязательная учебная аудиторная нагрузка 438, из них теория – 50 часов, практика – 388 часов, самостоятельная внеаудиторная работа -279 часов.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов (СВРС) – это планируемая учебная, учебно-исследовательская и творческая работа студентов во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель - способствовать реализации требований ФГОС в части, относящейся к знаниям, умениям профессиональных и общих компетенций за счёт внеурочной деятельности.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений.

В результате выполнения самостоятельной работы ожидается повышение интереса обучающихся к изучаемой дисциплине, повышение эффективности занятий, формирование у обучающихся коммуникативных навыков и умений, формирование и развитие аналитических способностей, ответственного отношения к собственным действиям, способности критически мыслить, умения делать обоснованные выводы, принимать решения и нести ответственность за них.

Этапы организации СВРС:

- Подготовительный период – определение цели, составление плана/программы;
- Основной период – поиск информации;
- Заключительный период – анализ и оценка результатов.

Виды самостоятельной работы:

1. Работа над конспектом лекции с применением учебника, дополнительной литературы
2. Создание презентации.
3. Работа со словарем, справочником.
4. Поиск необходимой информации в сети Интернет.
5. Конспектирование источников.
6. Реферирование источников.
7. Составление аннотаций к литературным источникам.
8. Составление рецензий и отзывов на прочитанный материал.
9. Составление обзора публикаций по теме.
10. Составление и разработка словаря (глоссария).
11. Составление таблиц и их заполнение.
12. Работа по трансформации учебного материала, перевод его из одной формы в другую.
14. Прослушивание учебных аудиозаписей, просмотр видеоматериала.
15. Выполнение аудио - и видеозаписей по заданной теме.
16. Подготовка к различным формам промежуточной и итоговой аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену).
17. Выполнение домашних работ.
18. Самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, опыты, задачи, тесты).
19. Выполнение творческих заданий.
20. Подготовка устного сообщения для выступления на занятии.
21. Написание реферата. Подготовка к защите (представлению) реферата на занятии.

22. Подготовка доклада и написание тезисов доклада.
23. Выполнение комплексного задания или учебного проекта по учебной дисциплине. Подготовка к его защите на семинарском или практическом занятии.
24. Подготовка к участию в деловой игре, конкурсе, творческом соревновании.
25. Подготовка к выступлению на конференции.

Ориентировочные затраты времени на выполнение заданий		
№ п/п	Основные виды заданий	Затраты времени на единицу задания (час)
1.	Подготовка информационного сообщения	1
2.	Написание реферата	4-6
3.	Написание эссе	3
4.	Составление опорного конспекта	2
5.	Составление глоссария (10 терминов)	1
6.	Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме	2
7.	Составление теста и эталона ответов к нему (10 тестовых заданий)	1
8.	Составление и решение ситуационной задачи	1
9.	Составление схемы, иллюстрации, граф-структур	1
10.	Создание мультимедийной презентации	2
11.	Написание памяток – рекомендаций для пациентов	1
12.	Составление плана беседы по профилактике инфекционных заболеваний	1

2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности - неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1.	Готовить рабочее место для проведения лабораторных микробиологических исследований.
ПК 6.2.	Проводить отбор проб объектов внешней среды и биологических материалов.

ПК 6.3.	Проводить лабораторные микробиологические исследования.
ПК 6.4.	Регистрировать полученные результаты.
ПК 6.5.	Проводить утилизацию отработанного материала, обработку использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.
ОК.1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК.2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК.3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК.4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК.5.	Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК.7.	Брать ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК.9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК.10.	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.
ОК.11.	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.
ОК.12.	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.
ОК.13.	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.
ОК.14.	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

уметь:

- принимать, регистрировать, отбирать клинический материал, пробы объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- готовить исследуемый материал, питательные среды, реактивы и оборудование для проведения микроскопических, микробиологических и серологических исследований;
- проводить микробиологические исследования клинического материала, проб объектов внешней среды и пищевых продуктов;
- оценивать результат проведенных исследований;
- вести учетно-отчетную документацию;
- готовить материал для иммунологического исследования, осуществлять его хранение, транспортировку и регистрацию;
- осуществлять подготовку реактивов, лабораторного оборудования и аппаратуры для исследования;
- проводить иммунологическое исследование;
- проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию, используемой в лаборатории посуды, инструментария, средств защиты рабочего места и аппаратуры;
- проводить оценку результатов иммунологического исследования;
- работать на современном лабораторном оборудовании;

знать:

- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической лаборатории;
- общие характеристики микроорганизмов, имеющие значение для лабораторной диагностики;
- требования к организации работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности;
- организацию делопроизводства;
- задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в иммунологической лаборатории;
- строение иммунной системы; виды иммунитета; иммунокомпетентные клетки и их функции;
- виды и характеристику антигенов;
- классификацию строения функции иммуноглобулинов;
- механизм иммунологических реакций.

2. Универсальная шкала оценки образовательных достижений обучающихся

Процент результативности (правильных ответов при тестировании)	Качественная оценка уровня подготовки		
	балл (отметка)	вербальный аналог	Оценка компетенций
90 ÷ 100	5	отлично	освоена
80 ÷ 89	4	хорошо	освоена
70 ÷ 79	3	удовлетворительно	освоена
менее 70	2	не удовлетворительно	не освоена

ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ:

Оценка «5» ставится, если:

- студент свободно применяет знания на практике;
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- студент усваивает весь объем программного материала;
- материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями.

Оценка «4» ставится, если:

- студент знает весь изученный материал;
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- студент умеет применять полученные знания на практике;
- в условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями.

Оценка «3» ставится, если:

- студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных вопросов преподавателя;
- студент предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на видоизмененные вопросы;

- материал оформлен неаккуратно или не в соответствии с требованиями.

Оценка «2» ставится, если:

- у студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена;
- материал оформлен не в соответствии с требованиями.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СВРС И ОЦЕНКЕ:

1. Оформление титульного листа
2. Рекомендации к оформлению работы:
 - Выполняется на компьютере
 - Грамотное оформление титульного листа (образец прилагается)
 - Минимум грамматических ошибок
 - Листы должны быть пронумерованы и скреплены (степлер),
 - Грамотно составленный список литературы
3. Критерии оценки за внеаудиторную самостоятельную работу:

I этап

- Первая оценка за оформление работы
- Вторая оценка за содержание работы
- Третья оценка – накопительные баллы:
 - Работа сдана в срок – 2 балла
 - Работа сдана с задержкой – 1 балл
 - Работа сдана позже 5 дней – 0 баллов и снижение общей оценки

II этап – защита выполненной работы

- Беседа с преподавателем, решение заданий по теме

III этап

- Общая оценка по результатам двух этапов выставляется в журнал.

Количество часов на освоение программы МДК 04.01 Теория и практика лабораторных микробиологических исследований

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **657** часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **438** часов (теории – **50**, практики – **388**);
- самостоятельной работы обучающегося – **219** часов.

Литература

I. ОСНОВНАЯ

1. Бакулина Н.А., Краева Э.Л. «Микробиология» М. «Медицина», 1976г.
2. Воробьев А.А., Кривошеин Ю.С., Быков А.С. «Микробиология, вирусология и иммунология» М. «Мастерство», 2001г.
3. Черкес Ф.И. «Микробиология» М. «Медицина», 1986г.
4. Ярыгин В.Н. «Биология» М. «Медицина», 1987г.

II. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

- **Биргер** М.О. «Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования» М. «Медицина», 1967г.
- Борисова Л.Б. «Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии» М. «Медицина», 1993г.
- Богоявленский Д.Е. «Медицинская паразитология» М. «Медицина» 1991г.
- Дранкин Д.И. Руководство к практическим занятиям по эпидемиологии и гельминтологии» М. «Медицина», 1978г.
- Зыков М.П. «Руководство к практическим занятиям по микробиологии, иммунологии, вирусологии» М. «Медицина», 1977г.
- Пяткин К.Д., Кривошеин Ю.С. «Микробиология» М. «Медицина», 1980г.
- Нитрусов А.И. «Практикум по микробиологии» М. «Академия», 2005г.

КАРТА ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ПМ 04. Проведение лабораторных микробиологических исследований

МДК 04.01. Теория и практика лабораторных микробиологических исследований

Тема

Специальность 31.02.03 Лабораторная диагностика

№ Раздела	Наименование темы	Вид самостоятельной внеаудиторной работы	Ориентировочные затраты времени на выполнение задания (час)	Форма контроля
Раздел 1. Частная микробиология	Общая микробиология. Предмет. История развития микробиологии	1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: 2. История развития микробиологии; а) Роль микроорганизмов в жизни человека и общества; б) организация микробиологической лабораторной службы. 3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 - 15 тестовых заданий) по теме.	54	Заслушивание сообщений и проверка презентаций. Проверка теста.
	Классификация микроорганизмов. Морфология бактерии.	1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) Особенности морфологии микоплазм, хламидий, риккетсии. б) Морфология и ультраструктура бактерии.		

	<p>Экология микроорганизмов</p>	<p>2. Подготовка сообщений по теме «Правило техники безопасности при проведении микробиологических исследований.</p> <p>3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 - 15 тестовых заданий).</p> <p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) Микрофлора воды. б) Микрофлора воздуха; в) Микрофлора почвы.</p> <p>2. Создание мультимедийных презентации: а) влияние химических факторов на микроорганизмы; б) влияние физических факторов на микроорганизмы;</p> <p>3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 - 15 тестовых заданий).</p>		
	<p>Основы химиотерапии Антибиотики.</p>	<p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) история открытия антибиотиков.</p>		

	<p>Учение об инфекции</p>	<p>б) Методы определения чувствительности бактерии к антибиотикам; в) Побочные действия применения антибиотиков.</p> <p>2. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 - 15 тестовых заданий).</p> <p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) Определение вирулентности микроорганизмов. б) Формы инфекционного процесса ; в) Механизм передачи инфекции.</p> <p>2. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 - 15 тестовых заданий).</p>		
	<p>Учение об иммунитете</p>	<p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) Неспецифические факторы защиты организма; б) Специфическая защита организма ; в) Серологические реакции и их применение в лабораторной диагностике.</p> <p>2. Подготовка диспута «Вакцинопрофилактика», доводы «за» и «против».</p>		

		3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий).		
2 раздел Частная м\б	Пиогенные кокки	<p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам:</p> <p>а) проблемы антибиотиков- устойчивости стафилококков;</p> <p>б) менингококковая инфекция и ее роль в детской патологии.</p> <p>2. Создание мультимедийных презентаций по темам:</p> <p>а) лабораторная диагностика гонореи;</p> <p>б) роль пневмококков в патологии дыхательной системы человека.</p> <p>3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий) по теме.</p>	80	
	Кишечные инфекции	<p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам:</p> <p>а) Эшерихии ;</p> <p>б) Сальмонеллы;</p> <p>в) Иерхинии.</p> <p>2. Создание мультимедийных презентаций по темам:</p> <p>а) «Болезни из холодильника»;</p> <p>б) Методы современной диагностике</p>		

	<p>Возбудители капельных инфекций</p>	<p>дизентерии; в) Экспресс –диагностика холеры.</p> <p>3.Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий) по теме.</p> <p>1.Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) лабораторная диагностика коклюша и паракоклюша ; б) серодиагностика дифтерии; в) проблема туберкулеза в современных условиях.</p> <p>3.Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий) по теме.</p>		
	<p>Возбудители особо опасных инфекций</p>	<p>1.Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) Особенности работы в очагах ООИ ; б) Экспресс –диагностика сибирской язвы; в) Особенности лабораторной диагностики возбудителей ООИ.</p> <p>2.Создание мультимедийных презентаций по темам: а) Возбудитель бруцеллеза;</p>		

	<p>Патогенные анаэробы</p>	<p>б) Методы современной диагностики чумы; в) Экспресс –диагностика ООИ.</p> <p>3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий) по теме.</p> <p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) Профилактика столбняка ; б) Профилактика ботулизма; в) Особенности лабораторной диагностики возбудителей газовой гангрены.</p> <p>2. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий) по теме.</p>		
	<p>Патогенные спирохеты</p>	<p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) Особенности лабораторной диагностики сифиликса в современных условиях;</p> <p>2. Создание мультимедийных презентаций по темам: а) Возвратный тиф; б) Лептоспироз;</p>		

		3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий) по теме.		
3 Раздел Основа вирусологии	Методы индикации и идентификации вирусов	<p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам:</p> <p>а) История открытия вирусов ;</p> <p>б) Особенности работы в вирусологических лабораториях;</p> <p>в) Методы культивирования вирусов.</p> <p>2. Создание мультимедийных презентаций по темам:</p> <p>а) Особенности лабораторной диагностики возбудителей ОРВИ;</p> <p>б) История создания вакцины против полиомиелита;</p> <p>в) Вирусы гепатитов и их роль в патологии человека.</p> <p>3. Составление теста и эталона ответов к нему (не менее 10 – 15 тестовых заданий)</p>	60	
Раздел 4 Санит.м\б	Исследование объектов окружающей среды	<p>1. Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам:</p> <p>а) Проблема чистой воды в современном мире;</p> <p>б) Проблемы засорения почвы в современном мире;</p> <p>в) Методы санитарно-бактериологического исследования воздуха в медицинских учреждениях.</p> <p>2. Составление тестовых заданий и</p>	25	

	<p>Исследование продуктов питания</p>	<p>эталонов ответов к ним (не менее 10 – 15 тестовых заданий) .</p> <p>1.Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) санитарно-бактериологическое исследование молочных продуктов б) санитарно-бактериологическое исследование колбасных и мясных продуктов; в) санитарно-бактериологическое исследование баночных консервов.</p> <p>2.Создание мультимедийных презентаций по темам: а) санитарно-бактериологическое исследование перевязочного и хирургического материала на стерильность; б) санитарно-бактериологическое исследование смывов.</p> <p>3.Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним (не менее 10 – 15 тестовых заданий) .</p>		
	<p>Исследование объектов медицинского назначения</p>	<p>1.Подготовка информационных сообщений или создание мультимедийных презентаций по темам: а) санитарно-бактериологическое исследование на стерильность перевязочного и шовного материалов; б) санитарно-бактериологическое</p>		

		<p>исследование с объектов медицинского назначения и рук медицинского персонала</p> <p>3. Составление тестовых заданий и эталонов ответов к ним (не менее 10 – 15 тестовых заданий) .</p>		
--	--	---	--	--

**Комплекты заданий по разделам
Раздел 1**

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. К факторам, влияющим на сбалансированный рост бактерий, относят:

- а) давление кислорода;
- б) содержание неорганических ионов;
- в) парциальное давление двуокиси углерода;
- г) природа имеющихся в резерве органических соединений.

2. Условиями, стимулирующими капсулообразование у бактерий, являются:

- а) рост бактерий в организме человека или животных;
- б) рост на синтетических средах;
- в) культивирование при низких температурах;
- г) рост на средах, содержащих большое количество углеводов.

3. Полисахаридная капсула обеспечивает:

- а) вирулентность;
- б) резистентность к фагоцитозу;
- в) резистентность к антибиотикам.

4. Подвижность бактерий обеспечивается:

- а) вращением жгутиков;
- б) фимбриями;
- в) сокращением клеточной стенки;
- г) пилями.

5. Для определения подвижности бактерий можно применять следующие методы:

- а) метод серебрения по Морозову;
- б) метод «висячей капли»;
- в) посев по Шукевичу;
- г) метод Вейнберга.

6. Основными функциями бактериальной споры являются:

- а) обеспечивает адгезивность;
- б) защита от неблагоприятных факторов внешней среды;
- в) участвует в передаче генетического материала;
- г) образование ферментов.

7. Для выявления спор применяют следующие методы:

- а) метод Грама;
- б) метод Циля-Нильсена;
- в) метод Нейссера;
- г) метод Ожешки;
- д) метод Бурри-Гинса.

8. Для выявления включений волютина применяют следующие методы:

- а) метод Грама;
- б) метод Циля-Нильсена;
- в) метод Нейссера;
- г) метод Ожешки;
- д) метод Бурри-Гинса.

9. Для выявления клеточной стенки применяют следующие методы:

- а) метод Грама;
- б) метод Циля-Нильсена;
- в) метод Нейссера;
- г) метод Ожешки;
- д) метод Бурри-Гинса.

10. Для выявления капсул применяют следующие методы:

- а) метод Грама;
- б) метод Циля-Нильсена;
- в) метод Нейссера;
- г) метод Ожешки;
- д) метод Бурри-Гинса.

11. Условиями, способствующими спорообразованию, являются:

- а) недостаток питательных веществ в среде;
- б) накопление продуктов обмена;
- в) накопления внутри клеток запасных веществ;
- г) добавления глюкозы в питательную среду.

12. Клеточная стенка бактерий выполняет следующие функции:

- а) осуществление транспорта веществ;
- б) выполняет каталитическую функцию;
- в) защищает от внешних воздействий;
- г) определяет антигенную структуру.

13. Фимбрии осуществляют следующие функции:

- а) способствования прикрепления бактерий к клеткам животных и человека;
- б) участия в передаче генетического материала;

в) локомоторная функция.

14. Бактериальную клетку от эукариотической клетки отличают следующие признаки:

- а) отсутствие эндоплазматической сети;
- б) отсутствие ядерной мембраны;
- в) наличие цитоплазматической мембраны;

15. Основными функциями цитоплазматической мембраны являются:

- а) регулирование транспорта метаболитов и ионов;
- б) образование ферментов;
- в) образование токсинов;

16. При прорастании спор происходят следующие физиологические процессы:

- а) увеличивается содержание воды;
- б) активируются ферментативные процессы;
- в) активируются энергетические и биосинтетические процессы;

17. Основными структурными элементами клеточной стенки грамотрицательных бактерий являются:

- а) тейхоевые кислоты;
- б) липополисахариды;
- в) пептидогликан;

18. Основными структурными элементами клеточной стенки грамположительных бактерий являются:

- а) тейхоевые кислоты;
- б) липополисахариды;
- в) белки;

19. Для клеточной стенки грамположительных бактерий характерно:

- а) наличие одно-, двухслойного муреинового мешка;
- б) наличие многослойного муреинового мешка;
- в) наличие тейхоевых кислот;
- г) наличие мезодиаминопимелиновой кислоты.

20. Для клеточной стенки грамотрицательных бактерий характерно:

- а) наличие одно-, двухслойного муреинового мешка;
- б) наличие тейхоевых кислот;
- в) наличие мезодиаминопимелиновой кислоты;
- г) наличие многослойного муреинового мешка.

- 21. Обязательными внешними структурами бактериальной клетки являются:**
- а) жгутики;
 - б) капсула;
 - в) клеточная стенка;
- 22. Обязательными для бактериальной клетки внутренними структурами являются:**
- а) цитоплазма;
 - б) споры;
 - в) зерна волютина.
- 23. Рибосомы бактериальных клеток участвуют в:**
- а) синтезе белка;
 - б) образовании полисомы;
 - в) репликации ДНК.
- 24. Нуклеоид бактерий выполняет следующие функции:**
- а) осуществляет транспорт веществ;
 - б) выполняет каталитическую функцию;
 - в) содержит геном бактериальной клетки.
- 25. Для нуклеоида бактериальной клетки характерно:**
- а) отсутствие мембраны;
 - б) наличие хромос
 - в) отсутствие гистонов.
- 26. Носителями генетической информации у бактерий являются:**
- а) молекулы ДНК;
 - б) молекулы РНК;
 - в) все ответы верны
- 27. Мутация заключается:**
- а) в изменениях первичной структуры ДНК, которые выражаются в наследственно закрепленном изменении или утрате какого-либо признака;
 - б) в процессе восстановления наследственного материала;
 - в) в процессе передачи генетического материала донора реципиентной клетке.
- 28. Is-последовательности представляют собой:**
- а) нуклеотидные последовательности, включающие 2000–20500 пар нуклеотидов;
 - б) фрагменты ДНК длиной около 1000 пар нуклеотидов;

в) кольцевидные суперсперализированные молекулы ДНК, содержащие 1500–400 000 пар нуклеотидов.

29. При синтезе белка роль матрицы выполняет:

- а) и-РНК;
- б) т-РНК;
- в) р-РНК;
- г) малые РНК.

30. Продуктивная инфекция бактериофагом заканчивается:

- а) гибелью клетки;
- б) размножением фагов без гибели клетки;
- в) образованием белковых частиц.

31. Для выделения бактериофага используются следующие методы:

- а) метод Аппельмана;
- б) метод Отто;
- в) метод Перетца.

32. В практической работе фаги используют для:

- а) профилактики инфекционных заболеваний;
- б) диагностики инфекционных заболеваний;
- в) все ответы верны

33. Для окраски микроорганизмов наиболее часто используют сложные методы окраски:

- а) по Цилю-Нильсону;
- б) по Романовскому-Гимзе;
- в) по Граму;
- г) по Бурри-Гинсу.

34. Для окраски микроорганизмов наиболее часто используют следующие красители:

- а) генцианвиолет;
- б) метиленовый синий;
- в) тушь.

35. Люминесцентная микроскопия используется при изучении:

- а) окрашенных препаратов;
- б) нативных неокрашенных препаратов;
- в) при проведении микрофотосъемки;

36. Электронная микроскопия используется при изучении:

- а) окрашенных препаратов;
- б) нативных неокрашенных препаратов;

в) при проведении микрофотосъемки;

37. Темнопольная микроскопия используется при изучении:

- а) окрашенных препаратов;
- б) нативных неокрашенных препаратов;
- в) при проведении микрофотосъемки;

38. Фазово-контрастная микроскопия используется при изучении:

- а) окрашенных препаратов;
- б) нативных неокрашенных препаратов;
- в) при исследовании патологического материала.

39. Для выделения микроорганизмов предпочтительно использовать питательные среды:

- а) простые;
- б) сложные;
- в) элективные;

40. Наиболее распространенным методом стерилизации питательных сред является:

- а) сухожаровой;
- б) автоклавирование;
- в) фильтрация;
- г) кипячение.

41. Для выращивания микроорганизмов наиболее важным является:

- а) соблюдение температурного режима;
- б) определенное значение рН среды;
- в) все ответы верны

42. Среди патогенных бактерий наиболее часто встречаются:

- а) облигатные аэробы;
- б) облигатные анаэробы;
- в) факультативные анаэробы;

43. Патогенные бактерии по температуре культивирования относятся:

- а) к психрофилам;
- б) к мезофилам;
- в) к термофилам.

44. Оптимальным температурным режимом для выращивания психрофильных бактерий является:

- а) 6–30 °С;

- б) 30–40 °С;
- в) 40–50 °С.

45. Оптимальным температурным режимом для выращивания мезофильных бактерий является:

- а) 6–30 °С;
- б) 30–40 °С;
- в) 40–50 °С.

46. Оптимальным температурным режимом для выращивания термофильных бактерий является:

- а) 6–30 °С;
- б) 30–40 °С;
- в) 40–50 °С.

47. Наиболее признанная классификация антибиотиков основывается:

- а) на спектре антибактериального действия;
- б) на механизме действия;
- в) на побочных действиях.

48. К основным группам антибиотиков относятся:

- а) β-лактамы;
- б) аминогликозиды;
- в) макролиды.

49. Определение чувствительности стрептококков к антибиотикам методом диффузии в агар следует проводить:

- а) на среде АГВ;
- б) на питательной среде;
- в) на питательной среде для выделения гемокультур и культивирования стрептококков;

50. Факторами вирулентности микроорганизмов в основном являются:

- а) агрессивность;
- б) наличие капсулы;
- в) токсины;
- г) все ответы верны

51. К побочным эффектам антибиотикотерапии относятся:

- а) токсические реакции;
- б) дисбактериозы;
- в) аллергические реакции;
- г) все ответы верны

52. Базисными принципами микробиологического анализа являются:

- а) выделение и идентификация чистой культуры;

- б) микроскопия исследуемого материала;
 - в) экспресс-диагностика;
- 53. Для создания анаэробных условий применяют следующие методы:**
- а) использование анаэростана;
 - б) метод Фортнера;
 - в) метод Виньяль-Вейона;
 - г) все ответы верны
- 54. Для выращивания анаэробных микроорганизмов используют следующие питательные среды:**
- а) среда Китта-Тароцци;
 - б) среда Чистовича;
 - в) тиогликолевая среда.
- 55. Культуральный метод микробиологической диагностики предполагает:**
- а) использование дифференциально-диагностических сред;
 - б) возможность изучения генотипа;
 - в) возможность определения чувствительности к антибиотикам.
- 56. Принципиальными недостатками культурального метода являются:**
- а) длительность анализа;
 - б) невозможность выявления «некультивируемых» микроорганизмов;
 - в) вероятность ложноотрицательных результатов на фоне антимикробной терапии;
 - г) все ответы верны
- 57. Перечислите методы, используемые в экспресс-варианте микробиологического анализа:**
- а) микроскопия исследуемого материала;
 - б) выявление микробных антигенов;
 - в) выявление генетических фрагментов;
- 58. К наиболее универсальным и надежным методам экспресс-диагностики инфекционных заболеваний относятся:**
- а) прямая микроскопия исследуемого материала;
 - б) выявление микробных антигенов;
 - в) выявление антител к возбудителю;
- 59. Для идентификации микроорганизмов применяются следующие способы:**
- а) посев на среды Гисса;
 - б) использование СИБов;
 - в) использование панелей биохимической идентификации;

г) все ответы верны

60. Преимуществами микробиологического анализа, основанного на экспресс-диагностике, являются:

- а) возможность выявления «некультивируемых» и труднокультивируемых микроорганизмов;
- б) скорость получения результата;
- в) возможность консервации исследуемого материала.

61. К положениям, справедливым для полимеразной цепной реакции (ПЦР), относятся:

- а) выявление микробных антигенов;
- б) выявление антител;
- в) возможность выявления ДНК.

ВОПРОСЫ ПО МИКРОБИОЛОГИИ

3. Морфология микроорганизмов. Принципы классификации м/о. Формы и строение бактериальных клеток.
4. Основы экологической микробиологии. Микрофлора воздуха, воды, почвы. Коли-титр, коли-индекс.
5. Физиология и биохимия м/о. Питание, дыхание, рост, размножение. Факторы роста.
6. Инфекции. Классификация инфекционных болезней. Инфекционный процесс и его формы. Фазы развития инфекционного процесса.
7. Микрофлора здорового человека (кожи, кишечника, слизистых, верхних дыхательных путей). Роль «нормальной» микрофлоры здорового человека в развитии и предупреждении инфекционных заболеваний.
8. Действие химических и физических факторов на м\о.
9. Способы и методы стерилизации и дезинфекции. Антисептики.
10. Формы взаимодействия макро- и микроорганизмов. Формы инфекционного процесса. Роль макро-и микроорганизмов в развитии инфекционного процесса.
11. Химиотерапия и химиопрофилактика инфекционных болезней. Общая характеристика антибиотиков. Аллергические реакции. Побочные действия.
12. Основы вирусологии. Общая характеристика вирусов, генетика, экология, биохимия и морфология.
13. Фаги и вирусы. Способы проникновения в бактериальную клетку. Структура, формы и практическое применение бактериофагов.
14. Вирусные инфекции. Профилактика вирусных заболеваний. СПИД — чума XX века.
15. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты. Фагоцитоз.

16. Гуморальные факторы защиты организма. Интерфероны. Классификация, механизм образования и действие интерферонов.
15. Иммунная система человека. Органы и их функции. Клеточные механизмы иммунного объекта.
16. Специфические факторы защиты организма. Антигены, их свойства. Функции иммуноглобулинов. Антитела.
17. Клиническая иммунология. Иммунный статус организма. Клеточный и гуморальный иммунитет.
18. Иммунодефициты. Виды иммунодефицита, иммунокоррекция. СПИД.
19. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики. Этапы развития учения об иммунотерапии. Принципы. Задачи.
20. Аллергия. Виды аллергии. Анафилаксия. Сывороточная болезнь. Атопии. Инфекционная аллергия.
21. Способы посева м/о. Принципы культивирования бактерий. Методы идентификации чистых культур.
22. Техника забора микробиологических проб. Принципы забора проб воды, воздуха, материала из организма человека.
23. Механизмы антимикробного действия химических препаратов. Проба на чувствительность к антибиотикам.
24. Правила работы в микробиологической лаборатории. Режим и техника безопасности.
25. Микроскопические методы исследования морфологии м/о.
26. Принципы приготовления и окраски микробиологических препаратов.
27. Серологические реакции. Практическое применение иммунных реакций. Реакция агглютинации.
28. Инфекции. ВБИ. Факторы, способствующие передаче и возникновению ВБИ.
29. Профилактика ВБИ. Асептика и антисептика. Стерилизация и дезинфекция.
30. Реакции гиперчувствительности немедленного и замедленного типа. Иммуносерологические и иммуноцитологические реакции. Тесты, используемые в иммунологии.

II Раздел Частная микробиология

- 1. Укажите энтеробактерии – возбудители внутрибольничных инфекций мочевыводящей системы:**
 - а) Escherichia;
 - б) Salmonella;
 - в) Shigella;

- 2. Наиболее распространенной пищевой энтеробактериальной инфекцией является:**
 - а) дизентерия;
 - б) сальмонеллез;
 - в) эшерихиозы;

- 3. Для серотипирования энтеробактерий применяется серологическая реакция:**
 - а) агглютинация;
 - б) преципитация;
 - г) иммунофлюоресценция;

- 4. К энтеробактериальным антропонозам относятся следующие заболевания:**
 - а) дизентерия;
 - б) псевдотуберкулез;
 - в) сальмонеллез;

- 5. К энтеробактериальным зоонозам относятся следующие заболевания:**
 - а) дизентерия;
 - б) псевдотуберкулез;
 - в) чума.

- 6. Для классификации энтеробактерий до видов используются следующие признаки:**
 - а) морфология;
 - б) тинкториальные свойства;
 - в) антигенный профиль.

- 7. Специфическая профилактика разработана для:**
 - а) холеры;
 - б) псевдотуберкулеза;
 - в) сальмонеллезного гастроэнтерита;

- 8. К семейству энтеробактерий не относятся представители следующих родов:**

- a) Escherichia;
- б) Salmonella;
- в) Vibrio;

9. Кишечная палочка принадлежит к роду:

- a) Escherichia;
- б) Salmonella;
- в) Shigella;

10. Для диагностики заболеваний, вызванных патогенными кишечными палочками, посев испражнений проводят:

- a) на среду Эндо;
- б) на висмут-сульфит агар;
- в) на ЖСА;

11. Сальмонеллы образуют колонии черного цвета:

- a) на среде Плоскирева;
- б) на среде Эндо;
- в) на висмут-сульфит агаре;

12. Оптимальной температурой для культивирования иерсиний является:

- a) +28 °С;
- б) +37 °С;
- в) +3 °С;

13. Для экспресс-диагностики холеры применяются следующие методы:

- a) РСК;
- б) РИФ;
- в) ИФА;

14. Доставленные в лабораторию испражнения больного имеют вид рисового отвара. Это характерно для:

- a) шигеллеза;
- б) брюшного тифа;
- в) холеры.

15. Щелочной агар относится к селективным питательным средам для:

- a) сальмонелл;
- б) шигелл;
- в) холерных вибрионов.

16. Микобактерии растут :

- a) быстро на любых питательных средах
- б) медленно на любых питательных средах

в) медленно на специальных средах для микобактерий

17. Коклюшем болеют

- а) дети в любом возрасте
- б) новорожденные и дети первых месяцев жизни
- в) взрослые

18. Менингококковой инфекцией чаще болеют

- а) дети первого года жизни
- б) от 15 до 30 лет
- в) от 31 года и выше

19. Боррелии вызывают следующие инфекции, кроме

- а) вшивого возвратного тифа
- б) клещевого возвратного тифа
- в) сифилиса

20. К семейству Spirochaetaceae относятся следующие роды, кроме

- а) Borrelia
- б) Chlamydia
- в) Vibrio

21. Основными методами лабораторной диагностики возвратного тифа являются

- а) микроскопия крови, полученной на высоте лихорадки в темном поле или при окраске по Романовскому
- б) серологические реакции
- в) выделение гемокультуры

22. Микобактерии не могут вызывать у человека

- а) туберкулез
- б) лепру
- в) актиномикоз

23. В лабораторной диагностике туберкулеза используют

- а) микроскопию мазков
- б) выделение чистой культуры
- в) фаготипирование микобактерий

24. Наиболее часто туберкулез у человека вызывают

- а) Mycobacterium tuberculosis
- б) M.bovis
- в) M.microbi

- 25. Для роста сибирязвенного микроба пригодны следующие питательные среды**
- а) МПБ
 - б) МПА
 - в) агар Хоттингера
- 26. Ускоренные иммуносерологические методы исследования не являются на сибирскую язву следующие**
- а) РИФ
 - б) РНГА
 - в) реакция агглютинации
- 27. Риккетсии относятся**
- а) к грамотрицательным микроорганизмам
 - б) к вирусам
 - в) к грибам
- 28. Риккетсии культивируют**
- а) на простых питательных средах
 - б) на кровяном агаре
 - в) в культуре ткани
- 29. Для выделения *S.dysenteriae* следует брать среду**
- а) Эндо
 - б) Плоскирева
 - в) Вильсон – Блэра.
- 30. При генерализованной форме менингококковой инфекции ликвор забирают**
- а) до введения антибиотиков
 - б) предохраняют от охлаждения
 - в) все перечисленное верно
- 31. При вторичном сифилисе диагноз ставят на основании всего перечисленного ниже, кроме**
- а) серологических исследований
 - б) клинических данных
 - в) исследований на бледную спирохету
- 32. Стафилококки могут вызывать**
- а) только заболевания носоглотки
 - б) только нагноения ран
 - в) гнойно-воспалительные поражения любых органов и тканей

- 33. Бактериологическая диагностика гонореи основывается**
- а) на морфологии клеток
 - б) на расположении
 - в) на всем перечисленном
- 34. При пневмонии исследованию подлежит :**
- а) мокрота
 - б) слизь носоглотки
 - в) слюна
- 35. К стафилококковым инфекциям относятся:**
- а) гонорея;
 - б) скарлатина;
 - в) синдром токсического шока.
- 36. Грамположительными кокками являются:**
- а) гонококки;
 - б) пневмококки;
 - в) менингококки
- 37. Грамотрицательными кокками являются:**
- а) стафилококки;
 - б) гонококки;
 - в) стрептококки
- 38. Основным источником стафилококковой инфекции являются:**
- а) животные;
 - б) бактерионосители;
 - в) объекты окружающей среды..
- 39. Для всех клостридий характерно:**
- а) наличие спор;
 - б) наличие капсул;
 - в) отрицательная окраска по Граму.
- 40. К семейству Бациллаце не относятся микроорганизмы со следующими признаками:**
- а) палочки;
 - б) грамположительные;
 - в) образующие эндоспоры;
 - г) только строгие анаэробы.
- 41. Для всех представителей рода Clostridium характерны следующие признаки:**

- а) анаэробы;
- б) наличие спор;
- в) факультативные анаэробы;
- г) все ответы верны

42. Для выращивания анаэробов применяются следующие питательные среды:

- а) Среда Китта-Тароцци;
- б) Среда Энда
- в) Среда висмут-сульфит агар;
- г) Среда Цейслера.

43. Для профилактики внутрибольничных инфекций используется:

- а) проведение вакцинации больных;
- б) соблюдение норм санитарно-показательных микроорганизмов для соответствующих лечебных учреждений;
- в) проведение контроля стерильности лекарственных средств, хирургического инструментария, шовного материала и др.;
- г) повышение качества медицинского обслуживания больных.

44. Патогенез столбняка в основном обусловлен:

- а) действием экзотоксина;
- б) действием эндотоксина;
- в) инвазивностью возбудителя;
- г) подвижностью возбудителя.

45. Тризм жевательной мускулатуры и «сардоническая улыбка» являются симптомами:

- а) ботулизма;
- б) столбняка;
- в) газовой гангрены;
- г) дифтерии.

46. Для специфической терапии ботулизма используют:

- а) противоботулиническую антитоксическую сыворотку;
- б) противоботулиническую антимикробную сыворотку;
- в) ботулинический анатоксин;
- г) ботулинический бактериофаг.

47. Для экстренной профилактики столбняка используют:

- а) столбнячный анатоксин;
- б) вакцину АКДС;
- в) противостолбнячную сыворотку;
- г) столбнячный бактериофаг.

- 48. Для заблаговременной профилактики столбняка применяют:**
- а) вакцину АКДС;
 - б) противостолбнячную сыворотку;
 - в) противостолбнячный бактериофаг
 - г) спиртовую брюшнотифозную вакцину с Vi антигеном.
- 49. Для заблаговременной профилактики ботулизма применяют:**
- а) вакцину АКДС;
 - б) противостолбнячную сыворотку;
 - в) брюшнотифозную вакцину с секстанатоксином;
 - г) противоботулинистическую сыворотку.
- 50. В состав среды Вильсон-Блер входит:**
- а) дефибринированная кровь;
 - б) кусочки печени;
 - в) глюкоза;
 - г) раствор хлорида железа.
- 51. Для возбудителя дифтерии характерно:**
- а) наличие спор;
 - б) наличие капсул;
 - в) взаиморасположение клеток под углом друг к другу;
 - г) наличие жгутиков.
- 52. Для первичного посева коринебактерий дифтерии используют:**
- а) среду Борде-Жангу;
 - б) среду Клауберга;
 - в) среду Левенштейна-Йенсена;
 - г) кровяной агар.
- 53. Для индикации ООИ в практических лабораториях используют:**
- а) метод иммунофлюоресценции;
 - б) РПГА;
 - в) ПЦР;
 - г) биопробу на животных.
- 54. Объектами, подлежащими исследованию при индикации в первую очередь ООИ, являются:**
- а) воздух;
 - б) вода;
 - в) почва;
 - г) пораженные контингенты людей.
- 55. Максимальным уровнем устойчивости в окружающей среде обладает возбудитель:**
- а) туляремии;

- б) бруцеллеза;
- в) сибирской язвы;
- г) чумы.

56. Возбудителями особо опасных заболеваний являются:

- а) *Y. pestis*;
- б) *P. aeruginosa*;
- в) *Bacillus anthracis*;
- г) Пневмококк

57. Спорообразование характерно для возбудителя:

- а) сибирской язвы;
- б) чумы;
- в) туляремии;
- г) бруцеллеза.

58. *Y. pestis* необходимо культивировать на:

- а) мясо-печеночном агаре;
- б) МПА с генцианвиолетом
- в) кровяном агаре;
- г) агаре Хоттингера;
- д) желточной среде.

59. *Y. pestis* может вызывать следующие клинические формы заболевания:

- а) легочная;
- б) бубонная;
- в) кишечная;
- г) все верно

60. При кожной форме чумы исследуемым материалом может быть:

- а) мокрота;
- б) мазок из зева;
- в) отделяемое язвы;
- г) моча.

61. Основными методами лабораторной диагностики чумы являются:

- а) серодиагностика;
- б) бактериоскопический;
- в) бактериологический;
- г) аллергодиагностика.

62. Биопроба на чуму ставится на следующих лабораторных животных:

- а) белых мышах;
- б) морских свинок;
- в) хомяках;
- г) кроликах.

- 63. Методом заражения животных при постановке биопробы на чуму является:**
- а) внутримышечный;
 - б) подкожный;
 - в) внутрибрюшинный;
 - г) пероральный.
- 64. Для экспресс-диагностики чумы применяют следующие методы:**
- а) иммунофлюоресцентного анализа;
 - б) ПЦР;
 - в) встречной иммунодиффузии в геле;
 - г) иммуноферментного анализа.
- 65. Право на окончательный положительный ответ при исследовании на чуму дает:**
- а) радиоиммунный анализ;
 - б) иммуноферментный анализ;
 - в) выделение чистой культуры и ее идентификация;
 - г) иммунофлюоресцентный анализ.
- 66. Для *Y. pestis* характерны следующие признаки:**
- а) кокки;
 - б) коккобактерии или короткие палочки;
 - в) длинные палочки;
 - г) способны к споробразованию;
- 67. Резервуаром возбудителя чумы в природе являются:**
- а) птицы;
 - б) парнокопытные;
 - в) сурки;
 - г) крысы.
- 68. При трансмиссивном пути передачи у больного первоначально возникает:**
- а) бубонная форма чумы;
 - б) легочная форма чумы;
 - в) первично-септическая форма чумы.
 - г) кишечная
- 69. Наибольшую опасность в качестве источника инфекции представляют больные чумой:**
- а) в бубонной форме;
 - б) в легочной форме;
 - в) в первично-септической форме;
 - г) в кишечной форме.

70. Bacillus anthracis обладает следующим культуральными свойствами:

- а) не требовательны к питательным средам;
- б) культивируются в течение 24 ч;
- в) растут только на питательных средах сложного состава;
- г) культивируются в течение 21 дня.

71. Для Bacillus anthracis не характерно:

- а) наличие капсулы;
- б) спорообразование;
- в) подвижность;
- г) чувствительность к пенициллину.

72. Основным методом лабораторной диагностики сибирской язвы является:

- а) серодиагностика;
- б) бактериоскопический;
- в) бактериологический;
- г) аллергодиагностика;

73. Bacillus anthracis необходимо культивировать на:

- а) мясо-печеночном агаре;
- б) МПА;
- в) кровяном агаре;
- г) агаре Хоттингера;

74. Для экспресс-диагностики сибирской язвы применяют следующие методы:

- а) иммунофлюоресцентный анализ;
- б) радиоиммунный анализ;
- в) ИФА;
- г) реакция преципитации;

75. К факторам патогенности Bacillus anthracis относятся:

- а) экзотоксин;
- б) эндотоксин;
- в) W-антиген;
- г) капсула.

76. Для Bacillus anthracis характерны следующие свойства:

- а) кокки;
- б) длинные палочки;
- в) образуют споры;
- г) не образуют спор;

77. Для серодиагностики сибирской язвы применяют:

- а) РПГА;

- б) реакцию Видаля;
- в) реакцию преципитации по Асколи.
- г) РСК

78. К факторам патогенности *Francisella tularensis* относятся:

- а) экзотоксин;
- б) эндотоксин;
- в) W-антиген;
- г) Vi-антиген.

79. Для *Francisella tularensis* характерны следующие свойства:

- а) кокки;
- б) палочки;
- в) образуют споры;
- г) грамотрицательны;

80. К экспресс-методом лабораторной диагностики бруцеллеза относятся:

- а) бактериологический метод;
- б) реакция Райта;
- в) ПЦР;
- г) проба Бюрне.

81. Бруцеллы необходимо культивировать на:

- а) печеночном агаре;
- б) МПА;
- в) кровяном агаре;
- г) агаре Хоттингера;

82. Реакция Бюрне используется для:

- а) аллергодиагностики бруцеллеза;
- б) аллергодиагностики туляремии;
- в) серодиагностики сибирской язвы;
- г) серодиагностики чумы.

83. Бактериоскопический метод не применяется для лабораторной диагностики:

- а) чумы;
- б) туляремии;
- в) бруцеллеза;
- г) сибирской язвы.

Раздел 7 ВИРУСОЛОГИЯ

- 1. Для всех представителей царства *Vira* не характерно наличие следующих основных признаков:**
 - а) отсутствие клеточного строения;
 - б) наличие только одного типа нуклеиновой кислоты;
 - в) наличие белоксинтезирующей системы;
 - г) наличие нуклеоида.

- 2. Материал, предназначенный для вирусологического исследования, предварительно необходимо:**
 - а) обработать раствором щелочи;
 - б) обработать антибиотиками;
 - в) прогреть при температуре 80 °С в течение 20 мин;
 - г) подвергнуть центрифугированию.

- 3. Для индикации вирусов в культуре клеток применяют следующие феномены:**
 - а) феномен гемадсорбции;
 - б) феномен интерференции;
 - в) образование бляшек;
 - г) феномен дифракции.

- 4. Для индикации вирусов в куриных эмбрионах применяют следующие феномены:**
 - а) гибель эмбриона;
 - б) феномен интерференции;
 - в) пробу Солка;
 - г) образование бляшек;

- 5. Реакция гемадсорбции используется для:**
 - а) выявления вируса в курином эмбрионе;
 - б) выявления вируса в культуре клеток;
 - в) идентификации вируса;
 - г) серодиагностики вирусных заболеваний.

- 6. Респираторные инфекции могут вызывать следующие вирусы:**
 - а) парамиксовирусы;
 - б) ротавирусы;
 - в) пикорновирусы;
 - г) коронавирусы.

- 7. Для идентификации вирусов можно использовать:**
- а) РТГА;
 - б) цветную пробу Солка;
 - в) РСК;
 - г) РИТ;
- 8. Вирусные гастроэнтериты могут вызывать представители следующих семейств:**
- а) парамиксовирусы;
 - б) аденовирусы;
 - в) ротавирусы;
 - г) пикорновирусы;
- 9. Микроскопию необходимо применять для учета результатов следующих серологических реакций:**
- а) ИФА;
 - б) РСК;
 - в) РИФ;
 - г) РА.
- 10. Устойчивостью к эфиру обладают следующие вирусы:**
- а) РНК-содержащие;
 - б) имеющие суперкапсид;
 - в) ДНК-содержащие;
 - г) не имеющие суперкапсида.
- 11. Имеются следующие типы взаимодействия вирусов с клеткой:**
- а) дезъюнктивный;
 - б) продуктивный;
 - в) абортивный;
 - г) интегративный.
- 12. Для продуктивного типа взаимодействия вируса с клеткой характерно:**
- а) прерывание инфекционного процесса в клетке на определенном этапе;
 - б) встраивание вирусной ДНК в виде правируса в хромосому клетки и совместное существование;
 - в) образование нового поколения вирионов.
- 13. Симпластом называется:**
- а) гигантская многоядерная клетка;
 - б) совокупность эритроцитов, адсорбированных на поверхности

пораженной вирусом клетки; в) вирусные включения в клетке;
в) губкообразные скопления нервной ткани, возникшие под воздействием прионов.

14. Если при постановке цветной пробы Солка цвет питательной среды в пробирке изменился с красного на желтый, это свидетельствует:

- а) об отсутствии вируса;
- б) об отсутствии патогенных бактерий;
- в) о наличии патогенных бактерий;
- д) о присутствии вируса.

15. Для просто устроенных вирусов характерно наличие:

- а) капсида;
- б) суперкапсида;
- в) капсомеров;
- г) пепломеров.

16. Для сложно устроенных вирусов характерно наличие:

- а) капсида;
- б) суперкапсида;
- в) капсомеров;
- г) пепломеров.

17. Капсид состоит из морфологических субъединиц, которыми являются:

- а) полипептиды;
- б) капсомеры;
- в) полисахариды;
- г) пепломеры.

18. Феномен интерференции используется для выявления:

- а) вирусов, не дающих отчетливого цитопатического действия;
- б) вирусов с отчетливыми проявлениями цитопатического действия;
- в) вируса везикулярного соматита;
- г) ДНК-содержащих вирусов.

19. К основным таксономическим категориям, используемым в вирусологии, относятся:

- а) семейства;
- б) трибы;
- в) роды;
- г) подсемейства;

20. В основу классификации вирусов положены следующие категории:

- а) тип нуклеиновой кислоты;
- б) размер и морфология вирионов;
- в) тинкториальные свойства;
- г) наличие суперкапсида;

21. Основными типами культур клеток являются:

- а) первичные;
- б) вторичные;
- в) полуперевиваемые;
- г) перевиваемые.

22. Человеческий лейкоцитарный интерферон используют для:

- а) диагностики вирусных инфекций;
- б) определения уровня естественной резистентности в РНГА;
- в) лечения и экстренной профилактики вирусных инфекций.

23. Вирус гриппа принадлежит к семейству:

- а) ортомиксовирусов;
- б) рабдовирусов;
- в) ретровирусов;
- г) аденовирусов.

24. Поливалентная гриппозная сыворотка используется для:

- а) экстренной профилактики;
- б) серодиагностики;
- в) экспресс-диагностики;
- г) лечения.

25. Живая противовирусная вакцина используется для:

- а) профилактики;
- б) серодиагностики;
- в) экспресс-диагностики;
- г) лечения.

26. Вирусы гриппа А, В, С различаются по следующим признакам:

- а) экология;
- б) масштаб антигенной изменчивости;
- в) строение вириона;
- г) степень «эпидемичности».

27. Шипы ортомиксовирусов представляют собой:

- а) матриксный белок;
- б) полисахарид;

- в) гемагглютинин;
- г) нейраминидазу.

28. Белки нуклеокапсида ортомиксовирусов являются:

- а) нуклеопротеином;
- б) М-белком;
- в) гемагглютинином;
- г) нейраминидазой;

29. Для серодиагностики гриппозной инфекции применяется:

- а) реакция связывания комплемента;
- б) преципитация;
- в) реакция торможения гемагглютинации;
- г) реакция непрямой гемагглютинации.

30. Укажите свойства вирусов гриппа, определяющие трудности получения надежной противогриппозной вакцины:

- а) отсутствие протективных антигенов;
- б) антигенные различия между вакцинальными и эпидемическими штаммами;
- в) типовая неоднородность;
- г) шифт-варианты;

31. Репродукция вируса гриппа происходит:

- а) в клетках эпителия дыхательных путей;
- б) в клетках лимфатических узлов дыхательных путей;
- в) в макрофагах лимфатических узлов;
- г) в эритроцитах.

32. Для лечения гриппа можно использовать:

- а) ремантадин;
- б) пенициллин;
- в) интерферон;
- г) инактивированную гриппозную вакцину.

33. Для заблаговременной профилактики кори используют:

- а) живую коревую вакцину;
- б) убитую коревую вакцину;
- в) АКДС
- г) интерферон

34. Вирус кори бывает причиной:

- а) склеротизирующего энцефалита;

- б) острого энцефалита;
- в) герпетических высыпаний на поверхности кожи.
- г) диарея

35. Аденовирусы могут быть причиной:

- а) конъюнктивитов;
- б) ОРВИ;
- в) гепатитов;
- г) гастроэнтеритов.

36. Из перечисленных вирусных инфекции к зоонозам относятся:

- а) полиомиелит;
- б) паротит;
- в) гепатит А;
- г) бешенство

37. Вирусы, возбудители следующих заболеваний, не обладают тропизмом к нервной ткани:

- а) полиомиелит;
- б) клещевой энцефалит;
- в) паротит;
- г) гепатит А;

38. Из перечисленных вирусных инфекций трансмиссивный механизм передачи характерен для:

- а) кори;
- б) клещевого энцефалита;
- в) гепатита А;
- г) СПИДа.

39. К роду энтеровирусов не принадлежат:

- а) вирусы ЕСНО;
- б) вирус полиомиелита;
- в) вирус гепатита А;
- г) вирусы Коксаки.

40. Полиовирусы поражают:

- а) нейроны передних рогов спинного мозга;
- б) нейроны продолговатого мозга;
- в) нейроны переднего мозга.

41. Из энтеровирусных инфекций специфическая профилактика в настоящее время разработана для заболеваний, вызываемых:

- а) вирусами Коксаки;

- б) поливирусами групп 1–3;
- в) вирусами гепатита А;
- г) вирусами ЕСНО.

42. Полиомиелитная пероральная вакцина Себина содержит:

- а) инактивированные вирусы полиомиелита;
- б) инактивированные вирусы бешенства;
- в) аттенуированные штаммы вирусов полиомиелита;
- г) антитела против вирусов бешенства.

43. Полиомиелитная пероральная вакцина Себина используется для:

- а) экстренной специфической профилактики;
- б) заблаговременной специфической профилактики;
- в) заблаговременной неспецифической профилактики;
- г) лечения.

44. Геном вируса полиомиелита представлен:

- а) однонитчатой «плюс-нитевой» РНК;
- б) двунитчатой линейной ДНК;
- в) двунитчатой кольцевой ДНК с однонитчатым участком.

45. Для гепатита В характерно:

- а) переход острой формы в хроническую;
- б) наличие более тяжелой клинической картины, чем при гепатите А;
- в) парентеральный путь передачи.

46. Гепатит В передается следующими путями:

- а) парентеральным;
- б) половым;
- в) пищевым;
- г) трансмиссивным;
- д) водным.

47. Вирус гепатита А:

- а) принадлежит семейству Hepadnaviridae;
- б) принадлежит семейству Picornaviridae;
- в) принадлежит семейству Flaviviridae;
- г) относится к роду Hepatovirus;
- д) относится к роду Enterovirus.

48. К арбовирусным инфекциям относятся:

- а) полиомиелит;
- б) склерозирующий панэнцефалит;
- в) клещевой энцефалит;

- г) геморрагические лихорадки;
- д) бешенство.

49. Заражение арбовирусными инфекциями происходит при:

- а) укусе членистоногого;
- б) укусе животного;
- в) попадании на кожу слюны больного животного;
- г) уходе за больным животным.

50. Тельца Бабеша-Негри можно обнаружить в клетках, пораженных вирусом:

- а) кори;
- б) гепатита В;
- в) бешенства;
- г) клещевого энцефалита.

51. Бешенство передается:

- а) трансмиссивно;
- б) контактно;
- в) фекально-орально.

52. Одним из первых признаков бешенства является:

- а) паралич мимической мускулатуры;
- б) общее недомогание, раздражительность, бессонница;
- в) усиление слюноотделения.

53. Препараты, используемые для специфической профилактики бешенства:

- а) убитая цельновирионная вакцина;
- б) живая аттенуированная вакцина;
- в) субъединичная вакцина;
- г) ДНК-вакцина;

54. ВИЧ обладает тропизмом к:

- а) макрофагам;
- б) гепатоцитам;
- в) альвеоцитам;
- г) нейтрофилам.

55. Укажите семейство вирусов, к которому принадлежит ВИЧ:

- а) Picornaviridae;
- б) Paramixoviridae;
- в) Herpesviridae;
- г) Retroviridae;
- д) Orthomixoviridae.

56. Биологическими субстратами, в которых содержится эпидемически значимая концентрация ВИЧ, не являются:

- а) кровь;
- б) цервикальный секрет;
- в) сперма;
- г) слюна.

57. Укажите наиболее вероятный исход заражения большинством герпесвирусов:

- а) клинически значимая инфекция;
- б) бессимптомная инфекция;
- в) латентная персистенция;
- г) агрессивная персистенция.

ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

1. Цели и задачи санитарной бактериологии заключаются:

- а) в ранней и быстрой индикации бактериального загрязнения объектов окружающей среды;
- б) в проведении мероприятий по снижению и предупреждению инфекционной заболеваемости;
- в) в использовании чувствительных, унифицированных методов исследования для получения достоверных и показательных результатов исследования;
- г) все ответы верны.

2. Принципы оценки гигиенического состояния объектов внешней среды по бактериологическим показателям заключаются:

- а) в определении микробного числа;
- б) в определении индекса санитарно-показательных микроорганизмов;
- в) в выборе тестов в зависимости от поставленных задач;
- г) все ответы верны

3. Объектами изучения санитарной микробиологии не являются:

- а) вода;
- б) почва;
- в) воздух;
- г) испражнения;

4. Укажите определения, отвечающие микробному числу:

- а) характеризует общую обсемененность объекта;
- б) характеризует наличие санитарно-показательных микроорганизмов;
- в) это общее количество микробов, содержащихся в единице объема или

- массы исследуемого объекта;
- г) это количество санитарно-показательных микроорганизмов, содержащихся в единице объема или массы исследуемого объекта.

5. Показателями бактериального загрязнения, которые используются для оценки эпидопасности почв населенных пунктов, являются:

- а) кишечные палочки;
- б) энтерококки;
- в) патогенные энтеробактерии;
- г) золотистый стафилококк;

6. Для оценки бактериального загрязнения почвы санитарно-показательными микроорганизмами служат:

- а) БГКП;
- б) гемолитические стрептококки;
- в) *S. perfringens*;
- г) стафилококки;

7. Для оценки бактериального загрязнения воздуха санитарно-показательными микроорганизмами служат:

- а) БГКП;
- б) гемолитические стрептококки;
- в) клостридии;
- г) золотистый стафилококк;

8. Санитарно-показательными микроорганизмами при исследовании воздуха в закрытых помещениях являются:

- а) зеленящие и гемолитические стрептококки;
- б) золотистый стафилококк;
- в) клостридии;
- г) синегнойная палочка;

9. Для оценки бактериального загрязнения пищевых продуктов санитарно-показательными микроорганизмами служат:

- а) БГКП;
- б) гемолитические стрептококки;
- в) клостридии;
- г) термофильные бактерии;

10. Для оценки бактериального загрязнения предметов обихода санитарно-показательными микроорганизмами служат:

- а) БГКП;
- б) гемолитические стрептококки;

- в) клостридии;
- г) термофильные бактерии;

11. О фекальном загрязнении свидетельствует наличие:

- а) бактерий рода *Proteus*;
- б) *Streptococcus faecalis*;
- в) термофильных бактерий;
- г) *Staphylococcus aureus*.

12. Коли-титром воды является:

- а) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживаются БГКП;
- б) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживается *E.coli*;
- в) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживаются *Enterococcus faecalis*;
- г) минимальное количество воды (мл), в котором обнаруживаются бактерии рода *Proteus*.

13. Коли-титр и коли-индекс определяют:

- а) седиментационным методом;
- б) методом мембранных фильтров;
- в) методом титрования;
- г) аспирационным методом.

14. К основным методам стерилизации относятся:

- а) автоклавирование;
- б) тиндализация;
- в) кипячение;
- г) обработка микробицидными веществами;

15. К основным методам дезинфекции относятся:

- а) автоклавирование;
- б) тиндализация;
- в) кипячение;
- г) пастеризация;
- д) обработка микробицидными веществами.

16. При основном санитарно-бактериологическом исследовании воды плавательных бассейнов учету подлежат:

- а) БГКП;
- б) кишечная палочка;
- в) золотистый стафилококк;
- г) синегнойная палочка;

17. При исследовании воды поверхностных водоисточников показателями фекального загрязнения являются следующие

микроорганизмы:

- а) E.coli;
- б) Streptococcus faecalis;
- в) Citrobacter freundii;
- г) Staphylococcus aureus.

18. Для отбора проб атмосферного воздуха используют:

- а) аппарат Кротова;
- б) мембранные фильтраты;
- в) ПОВ-1;
- г) ПАБ-1;

19. При исследовании воздуха на содержание S.aureus:

- а) для посева используют ЖСА;
- б) идентифицируют микроорганизм по наличию подвижности;
- в) идентифицируют микроорганизм по способности ферментировать маннит в аэробных и анаэробных условиях;
- г) для посева используют среду Китта-Тароцци.

20. Отбор проб с поверхностей осуществляют методом:

- а) смыва;
- б) седиментации;
- в) фильтрования.

21. Объектами исследования при проведении бактериологического контроля комплекса санитарно-гигиенических мероприятий в лечебно-профилактических учреждениях являются:

- а) воздушная среда;
- б) хирургический инструментарий;
- в) шовный материал;
- г) все ответы верны.

22. Бактериологический контроль влажной, текущей и заключительной дезинфекции в очагах кишечных инфекций проводят путем обнаружения:

- а) кишечной палочки;
- б) стафилококка;
- в) микобактерий туберкулеза.
- г) пневмококков

23. Бактериологический контроль влажной, текущей и заключительной дезинфекции в очагах капельных инфекций проводят путем обнаружения:

- а) кишечной палочки;

- б) стафилококка;
- в) микобактерий туберкулеза.
- г) клостридий

24. Санитарная микробиология пищевых продуктов решает следующие задачи:

- а) разработка нормативов, определяющих соответствие микрофлоры продуктов гигиеническим требованиям;
- б) исследование влияния повышенной температуры на количество микроорганизмов в пищевых продуктах;
- в) контроль за технологией приготовления пищевой продукции;
- г) изучение специфической микрофлоры пищевых продуктов.

25. Бактериологическими показателями, используемыми для санитарно-гигиенической характеристики пищевых продуктов, являются:

- а) санитарно-показательные микроорганизмы;
- б) патогенные микроорганизмы;
- в) общая бактериальная обсемененность.

26. Микрофлору кисломолочных напитков составляют:

- а) бактерии группы кишечной палочки;
- б) сальмонеллы;
- в) стафилококки;
- г) молочно-кислые микроорганизмы.

27. По патогенетическому признаку микробные пищевые отравления делятся на:

- а) токсикоинфекции;
- б) токсикозы;
- в) миксты;
- г) отравлений неустановленной этиологии.

28. Для стафилококкового пищевого токсикоза характерно:

- а) накопление в пищевом продукте стафилококкового энтеротоксина;
- б) отсутствие жизнеспособных клеток стафилококка в пищевом продукте;
- в) массивное накопление в пищевом продукте живых клеток золотистого стафилококка.

29. Дисбактериозом кишечника называют:

- а) количественные и качественные изменения кишечной палочки в кишечнике;
- б) количественные и качественные изменения собственной бактериальной микрофлоры кишечника;
- в) количественные и качественные изменения патогенных

- микроорганизмов в кишечнике;
- г) качественные изменения собственной бактериальной микрофлоры кишечника.

30. Дисбиозом кишечника называют:

- а) количественные и качественные изменения бактериальной микрофлоры в кишечнике;
- б) количественные и качественные изменения собственной бактериальной, вирусной, грибковой микрофлоры кишечника;
- в) количественные и качественные изменения патогенных микроорганизмов в кишечнике;
- г) качественные изменения собственной бактериальной микрофлоры кишечника.

31. Стерильными в норме являются:

- а) головной мозг;
- б) полость рта;
- в) желудок;
- г) кровь;

32. Укажите микроорганизмы, входящие в состав нормальной микрофлоры человека и способные вызывать заболевания:

- а) патогенные виды;
- б) сапрофиты;
- в) никакие;
- г) любые.